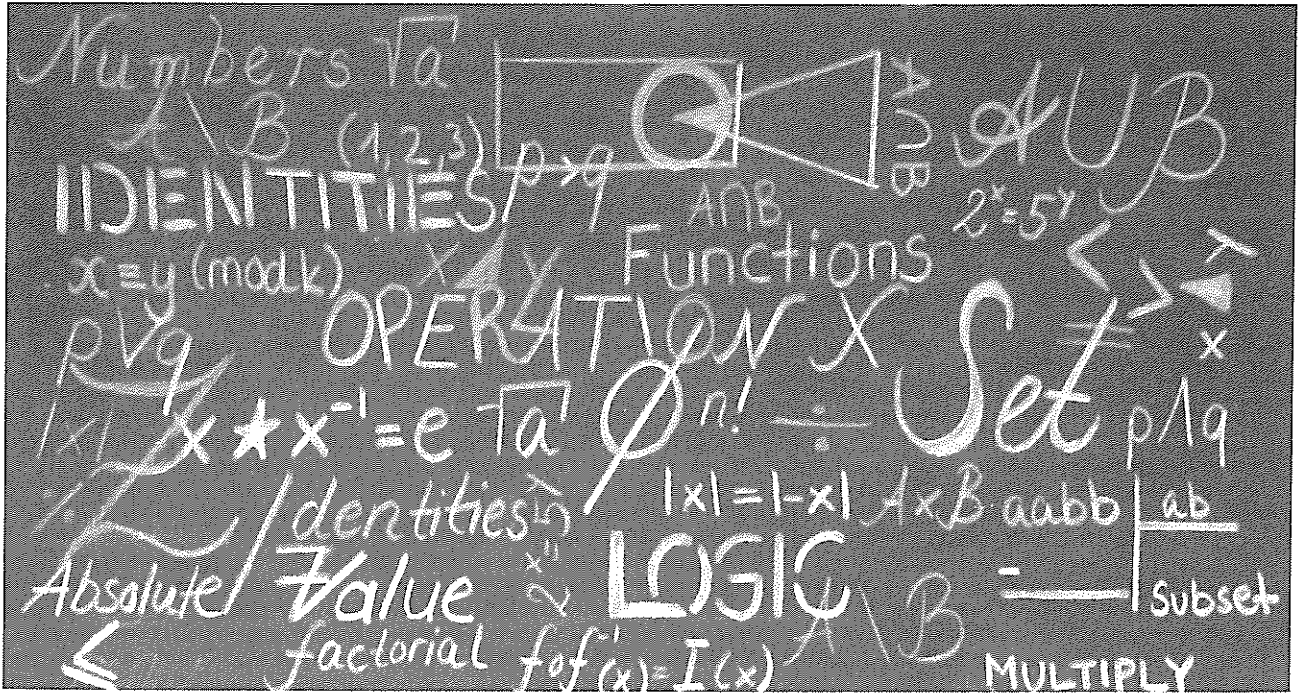


# YÖS

# Matematik Mathematics

# 1



Dilek İLBASAN

İlhan UDUM

*All right reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission of the Publisher.*

*Tüm hakları saklıdır. Bu kitabın hiç bir bölümü yayıncının izni olmaksızın elektronik ve mekanik yöntemler, fotokopi, kayıt işlemi veya burada belirtilmeyen farklı yöntemler kullanılarak çoğaltılamaz ve dağıtılamaz.*

Publisher / Yayımcı: Ortaklar Özel Eğitim Öğr. Yayın. Hizmet. TİC.LTD.ŞTİ

**Printed History / Basım Tarihi**

**Second Edition / İkinci Baskı: October 2016 / Ekim 2016**

ISBN: 978-605-86183-2-9

Cover Picture Drawer / Kapak Resmi: Büşra Ösün / Instagram: busraosunart

Cover Designer / Kapak Tasarımı: İlhami Güler

Printed / Baskı: BASSARAY Matbaası / Tel: 0(232) 457 71 48 İZMİR

For all order inquiries, please contact / Bütün sipariş ve sorular için

Tel: +90 232 489 85 85

[www.deltadershanesi.com](http://www.deltadershanesi.com)

e-mail: [deltadershanesi@hotmail.com](mailto:deltadershanesi@hotmail.com)

Address / Adres: Şair Eşref Bulvarı 1371 Sk. No:Z Eski İtfaiye Yanı Çankaya / İZMİR

*Sevgili YÖS Adayları,*

*Bu kitap sizler için hazırlanmış etkili bir yol haritasıdır. Uzun ve kapsamlı bir çalışmanın ürünü olan YÖS Soru Bankası sınava hazırlık sürecinde sizlere eşlik edecek özgün sorulardan oluşturulmuştur. Bu uzun sınav maratonunda yol boyunca karşınıza çıkacak engelleri aşmanızda sizlere rehberlik edecektir.*

*Yolunuz açık, başarınız bol olsun!...*

*Dear FSE (YÖS) Candidates,*

*This book is an effective road map which is prepared for you. FSE question bank that is a product of a long and comprehensive work, consist of inventive questions that will help you throughout your preparation process. It will lead you to beat all the obstacles that will stand against you in this long exam marathon.*

*May your route be clear and success be plenty!...*

Dilek İLBASAN

<b>İçindekiler</b>	<b>Sayfa/Page</b>	<b>Contents</b>
Sayılar .....	1-32 .....	Numbers
Rasyonel ve Ondalık Sayılar .....	33-48 .....	Rational and Decimal Number
Özdeşlikler ve Çarpanlara Ayırma .....	49-70 .....	Identities and Factorization
Oran ve Orantı .....	71-86 .....	Ratio and Proportion
Üslü İfadeler .....	87-108 .....	Exponential Expressions
Köklü İfadeler .....	109-132 .....	Radical Expressions
I. Dereceden Denklemler .....	133-150 .....	Linear Equations
Eşitsizlikler .....	151-166 .....	Inequalities
Mutlak Değer .....	167-186 .....	Absolute Value
Kümeler .....	187-202 .....	Sets
Fonksiyonlar .....	203-240 .....	Functions
İşlem .....	241-252 .....	Operation
Modüler Aritmetik .....	253-268 .....	Modular Arithmetic
Mantık .....	269-274 .....	Logic

# BÖLÜM 1 CHAPTER 1

SAYILAR  
NUMBERS

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**SAYILAR**  
**NUMBERS**
**TEST - 1**

1.  $5 - \{(-2 + 3) \cdot 2 - 12 : 4\} = ?$

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

2.  $15 \cdot (2 : 3) - 4 - (-2 + 7) = ?$

- A) 1    B) -1    C) 2    D) -2    E) 0

3.  $a + b - (b - a) + a - 2b = ?$

- A)  $a + b$     B)  $2b - a$     C)  $3b - 2a$   
D)  $3a - 2b$     E)  $2 - 2b$

4.  $2a - 3b + (b - 2a - (-b)) = ?$

- A)  $b$     B)  $-b$     C)  $a$     D)  $-a$     E)  $a - b$

5.  $A, B \in \mathbb{Z}^-$

$A \cdot B = 14 \Rightarrow (A + B)_{\min} = ?$

- A) -12    B) -13    C) -14    D) -15    E) -16

6.  $A, B, C \in \mathbb{Z}^+$

$A + B + C = 19 \Rightarrow (A \cdot B \cdot C)_{\max} = ?$

- A) 210    B) 216    C) 224  
D) 252    E) 294

$$7. \left. \begin{array}{l} a^2 \cdot b^3 < 0 \\ a \cdot c < 0 \\ b \cdot c > 0 \end{array} \right\} \Rightarrow (a, b, c) = ?$$

- A) (+, -, -)                      B) (-, +, -)  
 C) (-, -, +)                      D) (+, -, +)  
 E) (+, +, -)

$$8. X = \{x \mid x = 2n, n \in \mathbb{Z}\}$$

$$Y = \{y \mid y = 2n - 1, n \in \mathbb{Z}\}$$

$$a, b, c \in \mathbb{Z}$$

$$a \cdot b + 5 = 2c + 6$$

Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

Which one of the following is true?

- A)  $a \in X$             B)  $b \in X$             C)  $a + b \in Y$   
 D)  $a \cdot b \in Y$             E)  $c \in X$

$$9. X = \{x \mid x = 2n, n \in \mathbb{Z}\}$$

$$Y = \{y \mid y = 2n - 1, n \in \mathbb{Z}\}$$

$$a, b, c \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{3a + b}{2} = 5 + c$$

Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

Which one of the following is true?

- A)  $a \in X$             B)  $b \in Y$             C)  $c \in X$   
 D)  $a + b \in X$             E)  $a + b \in Y$

$$10. a, b, c \text{ asal sayılardır.}$$

$a, b, c$  are prime numbers.

$$a \cdot b - b \cdot c = 23 \Rightarrow a + b + c = ?$$

- A) 30    B) 28    C) 26    D) 24    E) 22

$$11. \left. \begin{array}{r} 3x4 \\ \underline{x \quad y2} \\ \dots \\ + \quad 942 \\ \hline \dots \end{array} \right\} \Rightarrow x + y = ?$$

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

$$12. (AB), (BA) \in \mathbb{N}$$

$$\left. \begin{array}{l} AB + BA = 121 \\ AB - BA = 63 \end{array} \right\} \Rightarrow A \cdot B = ?$$

- A) 24    B) 21    C) 18    D) 12    E) 10

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**SAYILAR**  
**NUMBERS**
**TEST - 2**

1.  $3 + 12 : 4 - 7 - (-3) + 5 \cdot 2 = ?$

- A) 5    B)  $\frac{5}{2}$     C) 7    D)  $\frac{9}{2}$     E) 12

2.  $3 - \{2 \cdot (5 - 3) + \frac{1}{2^{-1}} + (-4 + 6)\} = ?$

- A) -5    B) 3    C) 0    D) -3    E) 5

3.  $\frac{a - 3b + 2a - (-2b) + 3a + b}{2a} = ?$

- A) 36    B) 3    C) 1    D) -3    E) -36

4.  $A, B, C \in \mathbb{Z}^+$

$$\left. \begin{array}{l} AB = 16 \\ BC = 24 \end{array} \right\} \Rightarrow (A+B+C)_{\min} = ?$$

- A) 10    B) 13    C) 14    D) 28    E) 40

5.  $A, B, C \in \mathbb{N}$

$$\left. \begin{array}{l} A > B > C \\ A + B + C = 15 \end{array} \right\} \Rightarrow (A \cdot B \cdot C)_{\max} = ?$$

- A) 80    B) 100    C) 120  
D) 125    E) 130

6.  $\left. \begin{array}{l} a^2 + b^5 < 0 \\ a \cdot b \cdot c < 0 \\ b - c > 0 \end{array} \right\} \Rightarrow (a, b, c) = ?$

- A) (+, +, +)    B) (-, -, -)  
C) (+, -, -)    D) (-, -, +)  
E) (+, -, +)



7.  $a < b < 0 < c$

Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

Which one of the following is true?

- A)  $a.b.c < 0$                       B)  $a+b-c > 0$   
 C)  $a.b+c < 0$                     D)  $a+b.c > 0$   
 E)  $(a-b).c < 0$

8.  $X = \{x \mid x = 2n, n \in \mathbb{N}\}$

$Y = \{y \mid y = 2n + 1, n \in \mathbb{N}\}$

$a \in X, b \in Y$

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which one of the following is false?

- A)  $b^a \in Y$             B)  $a+b \in Y$             C)  $a.b \in X$   
 D)  $2a+b \in Y$             E)  $2^a \in X$

9.  $a, b, c$  asal sayılardır.

 $a, b, c$  are prime numbers.

$a = 11^{b-c} \Rightarrow a+b+c = ?$

- A) 18    B) 16    C) 14    D) 12    E) 10

10.  $a, b \in \mathbb{Z}^+$

$a^2 - b^2 = 13 \Rightarrow b = ?$

- A) 9    B) 8    C) 7    D) 6    E) 5

11.  $(ABC), (CBA) \in \mathbb{N}$

$ABC - CBA = 198 \Rightarrow (ABC)_{\max} + (ABC)_{\min} = ?$

- A) 1298                      B) 1288                      C) 1218  
 D) 1197                      E) 1187

12.  $(AB) \in \mathbb{N}$

$AB = 3.(A+B) + 4 \Rightarrow A.B = ?$

- A) 14    B) 10    C) 9    D) 7    E) 5

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**SAYILAR**  
**NUMBERS**
**TEST - 3**

1.  $12 \cdot (5^{-1} + 5^{-2})^{-1} - 40 : 5 = ?$

- A) 50    B) 42    C) 27    D) 15    E) 2

2.  $2a - b + 2(a - (-b)) - 3a - (a + b) = ?$

- A)  $a + b$     B)  $2a$     C)  $0$     D)  $-2a$     E)  $a - b$

3.  $a < 0 < b < c$

Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

Which one of the following is true?

- A)  $a + b + c > 0$                       B)  $a - b - c > 0$   
 C)  $a + b - c > 0$                       D)  $a \cdot b \cdot c > 0$   
 E)  $b \cdot c - a > 0$

4.  $a \in \mathbb{Z}$ ,

$b$  asal sayıdır.

$b$  is a prime number.

$a \cdot b = 12 + 4a \Rightarrow \sum a = ?$

- A) 4    B) 2    C) 0    D) -2    E) -4

5.  $x, y \in \mathbb{N}$

$x + y = 8 \Rightarrow \left( \frac{1}{x} \cdot \frac{1}{y} \right)_{\min} = ?$

- A)  $\frac{1}{7}$     B)  $\frac{1}{12}$     C)  $\frac{1}{15}$     D)  $\frac{1}{16}$     E)  $\frac{1}{18}$

6.  $(AB), (BA), (AA) \in \mathbb{N}$

$AB + BA = 5 \cdot AA \Rightarrow (A+B)_{\max} = ?$

- A) 5    B) 7    C) 8    D) 9    E) 10

$$\begin{array}{r}
 7. \quad \begin{array}{r}
 XYZ \\
 YZX \\
 + ZXY \\
 \hline
 2442
 \end{array}
 \end{array}
 \Rightarrow (XYZ)_{\max} = ?$$

- A) 877      B) 886      C) 895  
 D) 985      E) 994

$$8. \quad x, y \in \mathbb{N} \\
 3x + 4y = 40 \Rightarrow (x+y)_{\max} = ?$$

- A) 10    B) 11    C) 12    D) 13    E) 14

$$9. \quad A, x \in \mathbb{Z} \\
 A = \frac{2x-5}{x} \Rightarrow (A)_{\max} = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 3    D) 5    E) 7

$$10. \quad x, y, z \in \mathbb{N} \\
 x + 2y + 3z = 60 \Rightarrow (z)_{\max} = ?$$

- A) 20    B) 19    C) 17    D) 16    E) 14

$$11. \quad x, y, z \in \mathbb{N}^+ \\
 \left. \begin{array}{l}
 x + y = 15 \\
 y - z = 3
 \end{array} \right\} \Rightarrow (x)_{\max} = ?$$

- A) 14    B) 13    C) 12    D) 11    E) 10

$$12. \quad x, y, z \in \mathbb{Z}, x \neq y, y \neq z, x \neq z \\
 A = 3x + 4y + 5z \Rightarrow (A)_{\max} = ?$$

- A) -12    B) -15    C) -22    D) -26    E) -30

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**SAYILAR**  
**NUMBERS**
**TEST - 4**

1.  $x, y, z \in \mathbb{N}^+$

$$x \cdot y \cdot z = 512 \Rightarrow (x+y+z)_{\min} = ?$$

- A) 24    B) 30    C) 36    D) 42    E) 48

2.  $x, y \in \mathbb{N}^+$

$$3x + 5y = 80 \Rightarrow (x \cdot y)_{\max} = ?$$

- A) 25    B) 65    C) 80    D) 100    E) 105

3.  $x, y, z \in \mathbb{N}$

$$3x + 4y + 2z = 78 \Rightarrow (x+y+z)_{\max} = ?$$

- A) 41    B) 40    C) 39    D) 38    E) 37

4.  $x, y \in \mathbb{N}^+$

$$x \cdot y = 3x + 2y \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

5.  $a, b \in \mathbb{Z}^+$

$$7a + 3b = 112 \Rightarrow \Sigma a = ?$$

- A) 35    B) 30    C) 25    D) 20    E) 15

6.  $n \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} x = 25 - 4n \\ y = 3n - 3 \end{array} \right\} \Rightarrow (x \cdot y)_{\max} = ?$$

- A) 90    B) 81    C) 72    D) 63    E) 54

7.  $a, b, c \in \mathbb{N}$ ,  $a \neq b$ ,  $b \neq c$ ,  $a \neq c$

$$\left. \begin{array}{l} a + b = 8 \\ a \cdot c = 36 \end{array} \right\} \Rightarrow \sum a = ?$$

- A) 10    B) 8    C) 6    D) 4    E) 2

8.  $a, b, c \in \mathbb{Z}^+$ ,  $a < b < c$

$$a + 2b + 3c = 44 \Rightarrow (a)_{\max} = ?$$

- A) 9    B) 8    C) 7    D) 6    E) 5

9.  $a \in \mathbb{N}$ ,  $b, c \in \mathbb{R}^+$ ,  $a < b < c$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{15} \Rightarrow (a)_{\max} = ?$$

- A) 46    B) 45    C) 44    D) 43    E) 42

10.  $(xyz), (xy) \in \mathbb{N}$

$$xyz + xy = 305 \Rightarrow x + y + z = ?$$

- A) 19    B) 17    C) 16    D) 14    E) 12

11.  $(ABC5), (4BC8) \in \mathbb{N}$

$$ABC5 - 4BC8 = 2997 \Rightarrow A = ?$$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

12.  $(5AB3), (AB7), (AB) \in \mathbb{N}$

$$5AB3 + AB7 = 5430 \Rightarrow AB = ?$$

- A) 12    B) 21    C) 34    D) 43    E) 55

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**SAYILAR**  
**NUMBERS**
**TEST - 5**

1.  $\frac{8!-6!}{6!-5!} = ?$

- A) 100    B) 99    C) 88    D) 77    E) 66

2.  $\frac{6!-7!+8!}{6!} = ?$

- A) 60    B) 50    C) 40    D) 30    E) 20

3.  $\frac{4!+5!+6!}{7!-6!} = ?$

- A)  $\frac{1}{6}$     B)  $\frac{1}{5}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{1}{3}$     E)  $\frac{1}{2}$

4.  $A, n \in \mathbb{N}$

$$A = (n-2)! + (5-n)! \Rightarrow \Sigma n = ?$$

- A) 14    B) 12    C) 9    D) 7    E) 4

5.  $(n-5)! + (5-n)! + (n-2)! = ?$

- A) 120    B) 26    C) 24    D) 12    E) 8

6.  $\frac{(n-5)!}{10!} = 132 \Rightarrow n = ?$

- A) 20    B) 19    C) 18    D) 17    E) 16

7.  $(n+1)! - n! = \frac{(n+1)! + n!}{2} \Rightarrow n = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

8.  $\frac{(n-2)!}{(n-4)!} + 3 = 75 \Rightarrow n = ?$

- A) 13    B) 12    C) 11    D) 10    E) 9

9.  $x$  asal sayıdır.  
 $x$  is a prime number.  
 $y \in \mathbb{N}$   
 $19! = x \cdot y \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 77    B) 75    C) 66    D) 59    E) 58

10.  $x, y, A \in \mathbb{N}$

$$35! = 3^x \cdot 5^y \cdot A \Rightarrow (x+y)_{\max} = ?$$

- A) 35    B) 30    C) 23    D) 15    E) 8

11.  $x, A \in \mathbb{N}$

$$24! = 6^x \cdot A \Rightarrow (x)_{\max} = ?$$

- A) 10    B) 16    C) 20    D) 22    E) 32

12.  $A, x \in \mathbb{N}$

$$72! = A \cdot 25^x \Rightarrow (x)_{\max} = ?$$

- A) 10    B) 9    C) 8    D) 7    E) 6

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**

**SAYILAR**  
**NUMBERS**

**TEST - 6**

1.  $\frac{10!+11!}{7!+8!+9!} : 5! = ?$

- A)  $\frac{9}{8}$    B)  $\frac{8}{7}$    C) 1   D)  $\frac{7}{8}$    E)  $\frac{8}{9}$

2.  $\frac{(n+1)!+n!}{n!} - \frac{(n-2)!+(n-1)!}{(n-2)!} = ?$

- A) 5   B) 4   C) 3   D) 2   E) 1

3.  $\frac{(n+1)!}{(n-1)!} - \frac{(n+1)!}{n!} = 99 \Rightarrow n = ?$

- A) 11   B) 10   C) 9   D) 8   E) 7

4.  $A, n \in \mathbb{N}$

$n! = 24 \cdot A! \Rightarrow \Sigma A = ?$

- A) 25   B) 24   C) 23   D) 22   E) 21

5.  $x, A \in \mathbb{N}$

$44! = 8^x \cdot A \Rightarrow (x)_{\max} = ?$

- A) 20   B) 19   C) 17   D) 15   E) 13

6.  $x, A \in \mathbb{N}$

$A = \frac{50!}{12^x} \Rightarrow (x)_{\max} = ?$

- A) 13   B) 15   C) 20   D) 22   E) 45



7.  $x, A \in \mathbb{N}$ 

$$21! + 20! = A \cdot 11^x \Rightarrow (x)_{\max} = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

8.  $x, A \in \mathbb{N}$ 

$$31! - 30! = A \cdot 10^x \Rightarrow (x)_{\max} = ?$$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

9. 
$$\frac{(n+2)! + (n+1)! + n!}{(n+2)!} = ?$$

- A)
- $\frac{n+2}{n+1}$
- B)
- $\frac{n \cdot (n+1)}{n+2}$
- C)
- $n!$

- D)
- $\frac{n^2+1}{n+2}$
- E)
- $\frac{n^2-1}{n+2}$

10.  $n, m, A \in \mathbb{N}$ 

$$A = \frac{30!}{3^n \cdot 5^m} \Rightarrow (n+m)_{\max} = ?$$

- A) 17    B) 18    C) 19    D) 20    E) 21

11.  $A, n \in \mathbb{N}$ 

$$16! - 15! = A \cdot 3^n \Rightarrow (n)_{\max} = ?$$

- A) 7    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3

12.  $A, n \in \mathbb{N}$ 

$$43! = A \cdot 24^n \Rightarrow (n)_{\max} = ?$$

- A) 7    B) 10    C) 13    D) 16    E) 19

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**SAYILAR**  
**NUMBERS**
**TEST - 7**

1.  $1 + 2 + 3 + \dots + 12 = ?$

- A) 60    B) 66    C) 70    D) 78    E) 80

2.  $\frac{1+3+5+\dots+21}{11} = ?$

- A) 13    B) 11    C) 9    D) 7    E) 5

3.  $6 + 12 + 18 + \dots + 96 = ?$

- A) 752                      B) 816                      C) 680  
 D) 544                      E) 408

4.  $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{15}{4} = ?$

- A) 30    B) 40    C) 50    D) 80    E) 100

5.  $1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) = 196 \Rightarrow n = ?$

- A) 10    B) 11    C) 12    D) 13    E) 14

6.  $n + (n+1) + (n+2) + \dots + (n+12) = 91 \Rightarrow n = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

7.  $4 - 5 + 6 - 7 + 8 - 9 + \dots + 40 - 41 = ?$

- A) 19    B) 18    C) -18    D) -19    E) -20

8. 
$$\left. \begin{array}{l} x = 1 + 3 + 5 + \dots + 13 \\ y = 2 + 4 + 6 + \dots + 14 \\ z = 5 + 11 + 17 + \dots + 41 \end{array} \right\} \Rightarrow z = ?$$

- A)  $x + y$     B)  $2x + y$     C)  $x + 2y$   
D)  $2x + 3y$     E)  $3x + 2y$

9. 
$$\left. \begin{array}{l} x = 7 + 14 + 21 + \dots + 84 \\ y = 11 + 18 + 25 + \dots + 88 \end{array} \right\} \Rightarrow y - x = ?$$

- A) 50    B) 48    C) 46    D) 44    E) 42

10. 
$$\left. \begin{array}{l} A = 1 + 2 + 3 + \dots + n \\ B = n + (n + 1) + (n + 2) + \dots + 22 \\ A + B = 270 \end{array} \right\} \Rightarrow n = ?$$

- A) 20    B) 19    C) 18    D) 17    E) 16

11. 
$$\left. \begin{array}{l} A = 1.3 + 2.5 + 3.7 + \dots + 10.21 \\ B = 3.3 + 4.5 + 5.7 + \dots + 12.21 \end{array} \right\} \Rightarrow B - A = ?$$

- A) 121    B) 132    C) 220  
D) 232    E) 240

12. 
$$\left. \begin{array}{l} x = 8 + 13 + 18 + 23 + \dots + n = 363 \\ y = 3.8 + 3.13 + 3.18 + \dots + 3.(n - 5) \end{array} \right\} \Rightarrow y = ?$$

- A) 363    B) 473    C) 685  
D) 875    E) 915

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**SAYILAR**  
**NUMBERS**
**TEST - 8**

1.  $\frac{1+2+3+\dots+201}{201} = ?$

- A) 55                      B) 90                      C) 101  
 D) 190                      E) 202

2.  $11 + 14 + 17 + 20 + \dots + 50 = ?$

- A) 421                      B) 424                      C) 427  
 D) 430                      E) 433

3.  $1 + 3 + 5 + \dots + 47 - 48 - 46 - \dots - 6 - 4 - 2 = ?$

- A) -26    B) -25    C) -24    D) -23    E) -22

4.  $\frac{1}{16} - \frac{1}{10} + \frac{3}{16} - \frac{2}{10} + \frac{5}{16} - \frac{3}{10} + \dots - \frac{15}{10} + \frac{31}{16} = ?$

- A) -8    B) -4    C) 0    D) 4    E) 8

5.  $\left. \begin{array}{l} A = 2 + 4 + 6 + \dots + 40 \\ B = 1 + 3 + 5 + \dots + 39 \end{array} \right\} \Rightarrow A - B = ?$

- A) 40    B) 30    C) 20    D) 10    E) 5

6.  $\left. \begin{array}{l} A = 2.3 + 3.4 + 4.5 + \dots + 12.13 \\ B = 4.3 + 5.4 + 6.5 + \dots + 14.13 \end{array} \right\} \Rightarrow B - A = ?$

- A) 71                      B) 108                      C) 154  
 D) 161                      E) 176

7. 
$$\left. \begin{array}{l} A = 1 + 2 + 3 + \dots + n \\ B = 12 + 13 + 14 + \dots + n \\ A + B = 354 \end{array} \right\} \Rightarrow n = ?$$

A) 20    B) 21    C) 22    D) 23    E) 24

8. 
$$\left. \begin{array}{l} A = 1.3 + 2.4 + 3.5 + \dots + 25.27 \\ B = 3^2 + 4^2 + 5^2 + \dots + 27^2 \end{array} \right\} \Rightarrow B - A = ?$$

A) 700                      B) 750                      C) 600  
D) 550                      E) 500

9.  $a, b, c, d \in \mathbb{N}, a < b < c < d$   
 $a + b + c + d = 426 \Rightarrow (a)_{\max} = ?$

A) 104                      B) 105                      C) 106  
D) 107                      E) 108

10. 
$$\frac{(4 + 8 + 12 + \dots + 96)^2}{(12 + 24 + 36 + \dots + 288)^2} = ?$$

A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{1}{6}$     D)  $\frac{1}{9}$     E)  $\frac{1}{12}$

11. 
$$\frac{7 + 14 + 21 + \dots + 105}{9 + 18 + 27 + \dots + 135} = \frac{n}{18} \Rightarrow n = ?$$

A) 18    B) 17    C) 16    D) 15    E) 14

12. 
$$\frac{6}{19} + \frac{12}{19} + \frac{18}{19} + \dots + \frac{114}{19} - \frac{4}{19} - \frac{10}{19} - \frac{16}{19} - \dots - \frac{112}{19} = ?$$

A) 2    B) 1    C) 0    D) -1    E) -2

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1****SAYILAR**  
**NUMBERS****TEST - 9**

1.  $(211)_3 = (x)_{10} \Rightarrow x = ?$

- A) 18   B) 22   C) 45   D) 56   E) 70

2.  $57 = (abc)_4 \Rightarrow a + b + c = ?$

- A) 8   B) 7   C) 6   D) 5   E) 4

3.  $(102)_5 = (x)_6 \Rightarrow x = ?$

- A) 25   B) 34   C) 43   D) 50   E) 52

4.  $(2x1y)_4 = 135 \Rightarrow x + y = ?$

- A) 6   B) 5   C) 4   D) 3   E) 2

5.  $(2x3)_4 + (201)_x = (A)_{10} \Rightarrow A = ?$

- A) 45   B) 50   C) 54   D) 60   E) 66

6.  $(1aa0)_5 = (a11a)_4 \Rightarrow a = ?$

- A) 0   B) 1   C) 2   D) 3   E) 4

7.  $(240)_5 + (132)_5 = (x)_5 \Rightarrow x = ?$

- A) 422                      B) 432                      C) 442  
D) 1102                      E) 1012

8.  $(312)_4 - (33)_4 = ?$

- A)  $(213)_4$                       B)  $(301)_4$                       C)  $(203)_4$   
D)  $(311)_4$                       E)  $(223)_4$

9. 
$$\left. \begin{array}{l} (13)_4 \\ x (21)_4 \\ (x)_4 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$$

- A) 303                      B) 313                      C) 323  
D) 333                      E) 233

10.  $(233)_4 < (14a)_5 \Rightarrow \sum a = ?$

- A) 3                      B) 4                      C) 5                      D) 6                      E) 7

11.  $(2,01)_3 = (x)_{10} \Rightarrow x = ?$

- A)  $\frac{19}{9}$                       B)  $\frac{17}{9}$                       C)  $\frac{11}{9}$                       D)  $\frac{7}{9}$                       E)  $\frac{5}{9}$

12.  $3 \cdot 5^2 + 2 \cdot 5 + 4 = (x)_5 \Rightarrow x = ?$

- A) 423                      B) 243                      C) 234  
D) 324                      E) 342

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**SAYILAR**  
**NUMBERS**
**TEST - 10**

1.  $(23a)_4 + (21)_a = (x)_{10} \Rightarrow x = ?$

- A) 254                      B) 154                      C) 54  
D) 47                        E) 40

2.  $(512)_8 - (73)_8 + (25)_8 = (A)_8 \Rightarrow A = ?$

- A) 404                      B) 424                      C) 434  
D) 444                      E) 464

3.  $(23)_5 \cdot (14)_5 = (A)_5 \Rightarrow A = ?$

- A) 230                      B) 222                      C) 432  
D) 422                      E) 434

4.  $(4a)_{a+1} = 24 \Rightarrow a = ?$

- A) 8                      B) 7                      C) 6                      D) 5                      E) 4

5.  $(10,02)_4 = (A)_{10} \Rightarrow A = ?$

- A)  $\frac{33}{8}$                       B)  $\frac{33}{16}$                       C)  $\frac{33}{4}$                       D)  $\frac{31}{8}$                       E)  $\frac{31}{16}$

6.  $\frac{53}{16} = (A)_4 \Rightarrow A = ?$

- A) 311                      B) 31,1                      C) 3,11  
D) 0,311                      E) 0,0311



7.  $5 \cdot 7^3 + 6 \cdot 7 + 3 = (x)_7 \Rightarrow x = ?$

- A) 5063                      B) 5630                      C) 653  
D) 365                        E) 563

8.  $x > 7$

$x^4 + 3x^2 + 5x + 7 = (A)_x \Rightarrow A = ?$

- A) 1357                      B) 10357                      C) 7531  
D) 75301                      E) 75310

9.  $(30)_x < (24)_{x+1} \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 9                      B) 8                      C) 7                      D) 6                      E) 5

10.  $9^2 + 5 \cdot 9 + 1 = (x)_3 \Rightarrow x = ?$

- A) 11201                      B) 11021                      C) 12101  
D) 12011                      E) 10211

11.  $(10100111)_3 = (A)_9 \Rightarrow A = ?$

- A) 3431                      B) 3413                      C) 3341  
D) 3314                      E) 3143

12.  $x > 7$

$3x^2 + 7x + 5 = (A)_{x+1} \Rightarrow x = ?$

- A) 375                      B) 354                      C) 331  
D) 311                      E) 305

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**SAYILAR**  
**NUMBERS**
**TEST - 11**
1.  $A, K \in \mathbb{N}$ 

$$\begin{array}{r} A \\ \hline \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} 6 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \Sigma K = ?$$

K

- A) 3    B) 6    C) 10    D) 15    E) 21

2.  $X, Y, Z \in \mathbb{N}$ 

$$\begin{array}{r} X \\ \hline \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} 6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} X+7 \\ \hline \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} Y \\ \hline \end{array} \Rightarrow Z = ?$$

4                      Z

- A) 7    B) 9    C) 11    D) 13    E) 15

3.  $X, Y \in \mathbb{N}$ 

$$\begin{array}{r} X \\ \hline \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} 11 \\ \hline \end{array} \Rightarrow (X)_{\max} = ?$$

$Y^3$

- A) 28    B) 30    C) 34    D) 40    E) 42

4.

$$\begin{array}{r} A \\ \hline \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} B \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} B \\ \hline \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} C \\ \hline \end{array} \Rightarrow A = ?$$

5                      4

- A)
- $2C + 5$
- B)
- $3C + 4$
- C)
- $4C + 11$
- 
- D)
- $5C + 9$
- E)
- $6C + 17$

5.

$$\begin{array}{r} A \\ \hline \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} B \\ \hline \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} A \\ \hline \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} 15 \\ \hline \end{array} \Rightarrow K = ?$$

2                      1                      K

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 5    E) 7

6.

$$\begin{array}{r} abcabc \\ \hline \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} abc \\ \hline \end{array} \Rightarrow M + N = ?$$

N

- A) 11    B) 101    C) 1001
- 
- D) 10001    E) 100001

$$7. \quad \begin{array}{r} A \\ \hline 3 \end{array} \Big| 7 \quad \begin{array}{r} A^2 + 3A + 2 \\ \hline X \end{array} \Big| 7 \Rightarrow X = ?$$

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

$$8. \quad \begin{array}{r} A \\ \hline 6x - 9 \end{array} \Big| 15 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

$$9. \quad \begin{array}{r} A \\ \hline 3 \end{array} \Big| B \quad \begin{array}{r} A+B \\ \hline K \end{array} \Big| 5 \Rightarrow K = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

$$10. \quad \begin{array}{r} A+3 \\ \hline 4 \end{array} \Big| \begin{array}{r} B \\ \hline A+1 \end{array} \Rightarrow A = ?$$

- A)  $\frac{B+1}{B-1}$     B)  $\frac{B+1}{B+2}$     C)  $\frac{B+1}{2-B}$   
 D)  $\frac{B+1}{B-2}$     E)  $\frac{B+1}{1-B}$

$$11. \quad \begin{array}{r} A \\ \hline 2 \end{array} \Big| \begin{array}{r} B \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} B \\ \hline 5 \end{array} \Big| \begin{array}{r} C \\ \hline 4 \end{array} \Rightarrow (A+C)_{\min} = ?$$

- A) 80    B) 85    C) 90    D) 95    E) 100

$$12. \quad \begin{array}{r} A \\ \hline 17 \end{array} \Big| 33 \quad \begin{array}{r} B \\ \hline 5 \end{array} \Big| 27 \quad \begin{array}{r} A \cdot B \\ \hline K \end{array} \Big| 3 \Rightarrow K = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**SAYILAR**  
**NUMBERS**
**TEST - 12**

1. 
$$\frac{34A}{2} \Big| 5 \Rightarrow \Sigma A = ?$$

- A) 9    B) 8    C) 7    D) 6    E) 5

2. 
$$A = (132)^3 + (78)^2 + 574$$
  

$$\frac{A}{x} \Big| 5 \Rightarrow x = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

3. 
$$\frac{679ab}{2} \Big| 3 \Rightarrow (a+b)_{\max} = ?$$

- A) 5    B) 8    C) 11    D) 14    E) 16

4. 
$$\frac{78a5}{1} \Big| 4 \Rightarrow \Sigma a = ?$$

- A) 14    B) 16    C) 18    D) 20    E) 22

5. 
$$\frac{45a37}{0} \Big| 11 \Rightarrow a = ?$$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

6. 
$$\frac{127ab}{5} \Big| 8 \Rightarrow (ab)_{\max} = ?$$

- A) 99    B) 97    C) 95    D) 93    E) 91

$$7. \quad \begin{array}{r} A \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{l} 24 \\ \hline \end{array} \right. \quad \begin{array}{r} A \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{l} 8 \\ \hline \end{array} \right. \Rightarrow x = ?$$

$$\begin{array}{r} \hline \\ \hline 17 \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline \\ \hline x \end{array}$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

$$8. \quad \begin{array}{r} A \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{l} 3 \\ \hline \end{array} \right. \quad \begin{array}{r} A \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{l} 5 \\ \hline \end{array} \right. \quad \begin{array}{r} A \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{l} 15 \\ \hline \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{r} \hline \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline \\ \hline x \end{array}$$

$$\Rightarrow x = ?$$

- A) 14    B) 12    C) 10    D) 8    E) 6

$$9. \quad \begin{array}{r} 47ab \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{l} 45 \\ \hline \end{array} \right. \Rightarrow \sum a = ?$$

$$\begin{array}{r} \hline \\ \hline 13 \end{array}$$

- A) 15    B) 13    C) 11    D) 9    E) 7

$$10. \quad x = (205)_{10} \cdot (2A5)_{16}$$

$$\begin{array}{r} x \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{l} 3 \\ \hline \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{r} \hline \\ \hline 2 \end{array} \Rightarrow \sum A = ?$$

- A) 16    B) 14    C) 12    D) 10    E) 8

$$11. \quad \begin{array}{r} 73a4b + 11 \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{l} 30 \\ \hline \end{array} \right. \Rightarrow (a+b)_{\min} = ?$$

$$\begin{array}{r} \hline \\ \hline 0 \end{array}$$

- A) 7    B) 8    C) 9    D) 10    E) 11

$$12. \quad \begin{array}{r} 8a43 \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{l} 13 \\ \hline \end{array} \right. \quad \begin{array}{r} 8a58 \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{l} 13 \\ \hline \end{array} \right. \Rightarrow x = ?$$

$$\begin{array}{r} \hline \\ \hline 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline \\ \hline x \end{array}$$

- A) 6    B) 7    C) 8    D) 9    E) 10

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**SAYILAR**  
**NUMBERS**
**TEST - 13**

1.  $x, y, z \in \mathbb{N}$

$$360 = 2^x \cdot 3^y \cdot 5^z \Rightarrow x + y + z = ?$$

- A) 9    B) 8    C) 7    D) 6    E) 5

2.  $A, x, y \in \mathbb{N}$

$$7560 = A \cdot 2^x \cdot 3^y \Rightarrow (A)_{\min} = ?$$

- A) 45    B) 35    C) 30    D) 25    E) 20

3.  $x, y \in \mathbb{Z}^+$

$$x \cdot y = 252$$

**x kaç farklı değer alır?**

**How many different values can x get?**

- A) 4    B) 9    C) 10    D) 18    E) 20

4.  $x, y \in \mathbb{Z}$

$$x \cdot y = 700$$

**x kaç farklı değer alır?**

**How many different values can x get?**

- A) 12    B) 18    C) 24    D) 30    E) 36

5. 
$$\begin{array}{r|l} 207 & x \\ \hline \end{array}$$

7

**x kaç farklı değer alır?**

**How many different values can x get?**

- A) 12    B) 10    C) 8    D) 6    E) 4

6.  $x, y \in \mathbb{N}$

$$240 \cdot x = y^2 \Rightarrow (x+y)_{\min} = ?$$

- A) 60    B) 65    C) 70    D) 75    E) 80

7.  $a, b, c, d, A \in \mathbb{N}$

$$16! = A \cdot 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot 7^d \Rightarrow (A)_{\min} = ?$$

- A) 11    B) 13    C) 24    D) 132    E) 143

8.  $x, y \in \mathbb{N}$

$$360 \cdot x = y^3 \Rightarrow (x+y)_{\min} = ?$$

- A) 105    B) 70    C) 55    D) 30    E) 25

9.  $x, y \in \mathbb{N}$

$$270 \cdot x^2 = y^3 \Rightarrow (x+y)_{\min} = ?$$

- A) 10    B) 20    C) 30    D) 40    E) 50

10.  $x, y \in \mathbb{N}$

$$x^y = 512 \Rightarrow \sum y = ?$$

- A) 17    B) 15    C) 13    D) 11    E) 9

11.  $A, x \in \mathbb{Z}$

$$A = \frac{120}{x-2} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 32    B) 48    C) 64    D) 80    E) 96

12.  $A, x \in \mathbb{Z}$

$$A = \frac{3x+303}{x+1} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) -42    B) -36    C) -30  
D) -24    E) -18

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**SAYILAR**  
**NUMBERS**
**TEST - 14**

1.  $OBEB(72, 32) = ?$   
 $GCF(72, 32) = ?$

- A) 8    B) 10    C) 12    D) 14    E) 16

2.  $OKEK(24, 18) = ?$   
 $LCM(24, 18) = ?$

- A) 84    B) 80    C) 72    D) 64    E) 60

3.  $OBEB(24, 56, 100) = ?$   
 $GCF(24, 56, 100) = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 6

4.  $A = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7$   
 $B = 2^2 \cdot 3^6$  }  $\Rightarrow OBEB(A, B) = ?$   
 $GCF(A, B) = ?$

- A) 72    B) 36    C) 18    D) 9    E) 6

5.  $A = 5^2 \cdot 3 \cdot 2^2$   
 $B = 3^2 \cdot 2$  }  $\Rightarrow OKEK(A, B) = ?$   
 $LCM(A, B) = ?$

- A) 1000    B) 900    C) 800  
D) 700    E) 600

6.  $A, B \in \mathbb{N}^+$   
 $OBEB(A, B) = 5 / GCF(A, B) = 5$   
 $\frac{A}{B} = \frac{4}{7}$  }  $\Rightarrow A+B = ?$

- A) 95    B) 85    C) 75    D) 65    E) 55



7.  $a, b \in \mathbb{N}$

$$\left. \begin{array}{l} \text{OKEK}(a, b) = 120 / \text{LCM}(a, b) = 120 \\ a \cdot b = 360 \end{array} \right\} \Rightarrow (a+b)_{\min} = ?$$

- A) 41    B) 40    C) 39    D) 38    E) 37

8.  $A, B \in \mathbb{N}^+$

$$\left. \begin{array}{l} \text{OKEK}(A, B) = 250 \\ \text{LCM}(A, B) = 250 \\ \text{OBEB}(A, B) = 5 \\ \text{GCF}(A, B) = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow (A+B)_{\min} = ?$$

- A) 150    B) 145    C) 140  
D) 135    E) 130

9.  $\text{OKEK}\left(\frac{2}{3}, \frac{8}{5}, \frac{14}{9}\right) = ?$

$$\text{LCM}\left(\frac{2}{3}, \frac{8}{5}, \frac{14}{9}\right) = ?$$

- A) 60    B) 56    C) 52    D) 48    E) 44

10.  $m, n, k, A \in \mathbb{N}$

$$A = 3m + 1 = 4n + 2 = 5k + 3 \Rightarrow (A)_{\min} = ?$$

- A) 58    B) 56    C) 54    D) 52    E) 50

11.  $m, n, k, A \in \mathbb{N}^+, A < 300$

$$A = 7m - 1 = 4n + 3 = 5k + 9 \Rightarrow (A)_{\max} = ?$$

- A) 275    B) 276    C) 277  
D) 278    E) 279

12.  $x, y \in \mathbb{N}^+$

$$\left. \begin{array}{l} \text{OBEB}(x, y) = 5 \\ \text{GCF}(x, y) = 5 \\ \frac{3x+y}{x+3y} = \frac{5}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow x + y = ?$$

- A) 10    B) 15    C) 20    D) 25    E) 30

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**SAYILAR**  
**NUMBERS**
**TEST - 15**

1.  $(AB), (BA), (AA) \in \mathbb{N}$

$$\frac{AB-BA}{AA} = \frac{1}{11} \Rightarrow A+B=?$$

- A) 14    B) 15    C) 16    D) 17    E) 18

2.  $(KLM), (LM) \in \mathbb{N}$

$$KLM + LM = 354 \Rightarrow K + L + M = ?$$

- A) 15    B) 14    C) 13    D) 12    E) 11

3.  $A, n \in \mathbb{N}$

$$47! + 46! = 16^n \cdot A \Rightarrow (n)_{\max} = ?$$

- A) 13    B) 12    C) 11    D) 10    E) 9

4.  $a, b, c \in \mathbb{N}^+$

$$5a + 2b + c = 111 \Rightarrow (b)_{\max} = ?$$

- A) 55    B) 52    C) 49    D) 46    E) 43

5.  $a, x \in \mathbb{N}, a > x$

$$(xx)_{a+12} = (xxxx)_a \Rightarrow a = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

6.  $x \in \mathbb{N}, x > 11$

$$(201)_x = (A)_{x-2} \Rightarrow A = ?$$

- A) 892    B) 982    C) 298  
 D) 289    E) 829

$$7. \quad \begin{array}{c} X \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{c} Y \\ \hline 3 \end{array} \right. \quad \begin{array}{c} Y \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{c} Z \\ \hline 2 \end{array} \right. \Rightarrow X = ?$$

1                      3

- A)  $6Z - 3$       B)  $6Z - 10$       C)  $6Z + 3$   
D)  $6Z + 10$       E)  $6Z + 4$

$$8. \quad \begin{array}{c} X+4 \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{c} Y-1 \\ \hline X-2 \end{array} \right. \Rightarrow Y = ?$$

3

- A)  $\frac{x-3}{x-2}$       B)  $\frac{x+2}{x-2}$       C)  $\frac{2x-2}{x-2}$   
D)  $\frac{2x-3}{x-2}$       E)  $\frac{2x-1}{x-2}$

$$9. \quad \begin{array}{c} a4aa6 \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{c} 12 \\ \hline 10 \end{array} \right. \Rightarrow \sum a = ?$$

- A) 24      B) 22      C) 20      D) 18      E) 16

$$10. \quad \begin{array}{c} X \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{c} 8 \\ \hline 6 \end{array} \right. \quad \begin{array}{c} X \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{c} 3 \\ \hline 2 \end{array} \right. \quad \begin{array}{c} X \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{c} 24 \\ \hline K \end{array} \right. \Rightarrow K = ?$$

- A) 14      B) 12      C) 8      D) 6      E) 2

$$11. \quad \begin{array}{c} X \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{c} 6 \\ \hline 4 \end{array} \right. \quad \begin{array}{c} X \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{c} 15 \\ \hline 10 \end{array} \right. \quad \begin{array}{c} X \\ \hline \end{array} \left| \begin{array}{c} 30 \\ \hline K \end{array} \right. \Rightarrow K = ?$$

- A) 14      B) 10      C) 6      D) 4      E) 0

$$12. \quad x, y \in \mathbb{N}$$

$$216 \cdot x^2 = y^5 \Rightarrow (x+y)_{\min} = ?$$

- A) 8      B) 10      C) 12      D) 14      E) 16

13.  $A7B5 \overline{) 4} \Rightarrow (A+B)_{\max} = ?$

- A) 18    B) 17    C) 16    D) 15    E) 14

14.  $A, x \in \mathbb{Z}$

$$A = \frac{2x+124}{x-2} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 16    B) 32    C) 64    D) -32    E) -16

15.  $n \in \mathbb{N}^+$

$$a = 2n, b = 2n-1$$

$$\text{OKEK}(a, b) + \text{OBEB}(a, b) = 133$$

$$\text{LCM}(a, b) + \text{GCF}(a, b) = 133$$

$$\Rightarrow a + b = ?$$

- A) 25    B) 23    C) 21    D) 19    E) 17

16.  $a, b, c, A \in \mathbb{N}$

$$A = 4a - 3 = 7b + 11 = 8c + 5 \Rightarrow (A)_{\min} = ?$$

- A) 44    B) 47    C) 50    D) 53    E) 56

17.  $x \in \mathbb{N}, 9 < x < 100$

$$\text{OBEB}(x, 140) = 14 \Rightarrow \sum x = ?$$

$$\text{GCF}(x, 140) = 14 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 94    B) 100    C) 134    D) 140    E) 154

18.  $\text{OKEK}\left(\frac{3}{5}, \frac{5}{4}, \frac{7}{3}\right) = ?$

$$\text{LCM}\left(\frac{3}{5}, \frac{5}{4}, \frac{7}{3}\right) = ?$$

- A) 85    B) 90    C) 95    D) 100    E) 105

# BÖLÜM 2

## CHAPTER 2

RASYONEL VE ONDALIK SAYILAR  
RATIONAL AND DECIMAL NUMBERS

**BÖLÜM 2**  
**CHAPTER 2**
**RASYONEL VE ONDALIK SAYILAR**  
**RATIONAL AND DECIMAL NUMBERS**
**TEST - 1**

1.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} : \frac{2}{3} = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{4}{12}$     C)  $\frac{5}{12}$     D)  $\frac{7}{12}$     E)  $\frac{1}{3}$

2.  $\frac{6}{11} \cdot \left[ \frac{1}{6} - \left( \frac{5}{7} - \left( \frac{1}{5} + \frac{5}{7} \right) \right) \right] = ?$

- A)  $\frac{1}{6}$     B)  $\frac{1}{5}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{1}{3}$     E)  $\frac{1}{2}$

3.  $\frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}} = ?$

- A)  $\frac{1}{5}$     B)  $\frac{2}{5}$     C)  $\frac{3}{5}$     D)  $\frac{4}{5}$     E)  $\frac{5}{2}$

4.  $\frac{\left( 4 + \frac{1}{2} \right) - \left( 5 - \frac{3}{4} \right)}{\left( 4 - \frac{1}{3} \right) : 11} = ?$

- A)  $\frac{3}{2}$     B)  $\frac{2}{3}$     C)  $\frac{3}{4}$     D) 1    E)  $\frac{4}{3}$

5.  $\left( 1 - \frac{1}{3} \right) \cdot \left( 1 - \frac{1}{4} \right) \cdot \left( 1 - \frac{1}{5} \right) \cdots \left( 1 - \frac{1}{40} \right) = ?$

- A)  $\frac{39}{40}$     B)  $\frac{7}{40}$     C)  $\frac{5}{40}$     D)  $\frac{3}{20}$     E)  $\frac{1}{20}$

6.  $5 \frac{1}{2} - \frac{7}{2} = ?$

- A) 3    B) 1    C)  $\frac{1}{3}$     D)  $\frac{1}{2}$     E) 0

$$7. \frac{5}{1+\frac{1}{4}} - \left(1 - \frac{3}{4}\right)^{-1} = ?$$

- A) 2    B) 1    C) 0    D) -1    E) -2

$$8. \frac{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}{\frac{1}{a} - \frac{1}{b}} = ?$$

- A)  $\frac{a-b}{a+b}$     B)  $\frac{a+b}{a-b}$     C) -1  
 D)  $\frac{a+b}{b-a}$     E)  $\frac{b-a}{a+b}$

$$9. \frac{2}{1+\frac{3}{4+\frac{x}{2}}} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = ?$$

- A) 6    B) 4    C) 0    D) -4    E) -6

$$10. 3 + \frac{6}{1 + \frac{4}{1 + \frac{4}{5-x}}} = 5 \Rightarrow x = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

$$11. \frac{\left(1 - \frac{1}{a}\right)\left(1 + \frac{1}{a}\right)}{\left(\frac{2a-1}{a} - 1\right)} = ?$$

- A)  $\frac{a+1}{a}$     B)  $\frac{a-1}{a}$     C) 1  
 D)  $\frac{a+1}{a^2}$     E)  $\frac{a-1}{a+1}$

$$12. a, b, c \in \mathbb{Z}^+$$

$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}} = \frac{31}{7} \Rightarrow a + b + c = ?$$

- A) 6    B) 7    C) 8    D) 9    E) 10

**BÖLÜM 2**  
**CHAPTER 2**
**RASYONEL VE ONDALIK SAYILAR**  
**RATIONAL AND DECIMAL NUMBERS**
**TEST - 2**

1.  $\left[ 41 : \left( \frac{3}{5} + \frac{4}{7} \right) \right] \cdot \frac{1}{7} - \frac{1}{2} = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{3}{2}$     C)  $\frac{5}{2}$     D)  $\frac{7}{2}$     E)  $\frac{9}{2}$

2.  $10 \cdot \left[ \frac{\frac{\frac{2}{5} - \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{15}}}{2 - \frac{1 - \frac{1}{8}}{3}} \right] = ?$

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D)  $-\frac{1}{2}$     E)  $-\frac{1}{3}$

3.  $1 + \left[ \frac{1 - \frac{1}{3}}{1 - \frac{2}{1 + \frac{1}{3}}} \right]^{-1} = ?$

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{4}$     C)  $\frac{1}{5}$     D)  $\frac{1}{6}$     E)  $\frac{1}{7}$

4.  $\frac{2005 \frac{1}{3} + 2006 \frac{2}{3}}{1007 \frac{4}{5} - 1003 \frac{4}{5}} = ?$

- A) 1003    B) 1007    C) 1  
D) 2005    E) 2006

5.  $\frac{\left( \frac{1}{7} - \frac{1}{11} + \frac{4}{5} \right) - \left( \frac{1}{7} - \frac{6}{5} - \frac{1}{11} \right)}{\left( \frac{5}{9} + \frac{7}{5} - \frac{3}{14} \right) + \left( \frac{3}{5} + \frac{3}{14} + \frac{4}{9} \right)} = ?$

- A) 1    B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{2}{3}$     D)  $\frac{3}{4}$     E)  $\frac{4}{5}$

6.  $\left. \begin{aligned} A &= \frac{3}{7} + \frac{5}{11} - \frac{8}{13} \\ B &= \frac{4}{7} + \frac{6}{11} - \frac{5}{13} \end{aligned} \right\} \Rightarrow A = ?$

- A) 1 + B    B) B - 2    C) B - 1  
D) 1 - B    E) B + 2



$$7. \left. \begin{array}{l} A = \frac{13}{21} + \frac{11}{23} + \frac{9}{25} \\ B = \frac{4}{21} + \frac{6}{23} + \frac{8}{25} \end{array} \right\} \Rightarrow A = ?$$

- A)  $3 + B$       B)  $3 - 2B$       C)  $3B - 2$   
D)  $3 + 2B$       E)  $3 - B$

$$8. \quad 3 + \frac{4}{3 + \frac{4}{3 + \frac{4}{\ddots}}}$$

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

$$9. \left. \begin{array}{l} a = \frac{4}{7} \\ b = \frac{4}{5} \\ c = \frac{4}{9} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$$

- A)  $a < b < c$       B)  $a < c < b$   
C)  $b < a < c$       D)  $c < b < a$   
E)  $c < a < b$

$$10. \left. \begin{array}{l} a = \frac{15}{17} \\ b = \frac{21}{23} \\ c = \frac{13}{15} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$$

- A)  $a < c < b$       B)  $b < a < c$   
C)  $c < a < b$       D)  $b < c < a$   
E)  $c < b < a$

$$11. \left. \begin{array}{l} a = -\frac{5}{12} \\ b = -\frac{7}{12} \\ c = -\frac{13}{12} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$$

- A)  $a < b < c$       B)  $b < a < c$   
C)  $c < b < a$       D)  $c < a < b$   
E)  $b < c < a$

$$12. \left. \begin{array}{l} a = \frac{1}{15} \\ b = \frac{1}{8} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{a+b}{a \cdot b} = ?$$

- A) 23      B) 7      C) -1      D) -7      E) -23

**BÖLÜM 2**  
**CHAPTER 2**

**RASYONEL VE ONDALIK SAYILAR**  
**RATIONAL AND DECIMAL NUMBERS**

**TEST - 3**

1.  $\frac{0,7}{0,3} + \frac{0,07}{0,03} + \frac{0,007}{0,003} = ?$

- A) 3    B) 4    C) 7    D) 14    E) 21

2.  $\frac{2,2}{0,2} + \frac{0,6}{0,03} - \frac{6,3}{0,7} = ?$

- A) 40    B) 31    C) 22    D) 20    E) 18

3.  $\frac{0,35 + 0,75}{0,1} : 10 - 1 = ?$

- A) 0,01    B) 0,1    C) 1    D) -0,1    E) -0,01

4.  $\frac{(1-0,6)^{-1} - (2-1,8)^{-1}}{4-1,5} = ?$

- A) 2    B) 1    C) 0    D) -1    E) -2

5.  $\frac{\left(\frac{4,25}{0,025} - \frac{37,5}{0,25}\right) \cdot 0,2}{21,13 - 21,33} = ?$

- A) 20    B) 10    C) 5    D) -10    E) -20

6.  $0,7 + 0,07 + 0,007 + 0,0007 + \dots = ?$

- A)  $\frac{7}{10}$     B)  $\frac{7}{9}$     C)  $\frac{1}{7}$     D)  $\frac{1}{9}$     E)  $\frac{2}{7}$

7.  $(3,\overline{32} - 3,\overline{21}) \cdot 8,\overline{9} = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

8.  $a, b \in \mathbb{Z}^+$

$$5,\overline{4} = a + \frac{b}{9} \Rightarrow (a+b)_{\max} = ?$$

- A) 41    B) 35    C) 25    D) 17    E) 9

9.  $\left. \begin{array}{l} a,\overline{9} + b,\overline{9} = 12 \\ a \cdot b = 24 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = ?$

- A) 2    B)  $\frac{12}{5}$     C)  $\frac{7}{12}$     D)  $\frac{5}{12}$     E)  $\frac{1}{2}$

10.  $\frac{5,2 \cdot 10^{-5} + 0,08 \cdot 10^{-4}}{43 \cdot 10^{-4} - 0,04 \cdot 10^{-1}} = ?$

- A) 0,6    B) 0,5    C) 0,4    D) 0,3    E) 0,2

11.  $\left. \begin{array}{l} a = 237 \cdot 10^{-3} \\ b = 42 \cdot 10^{-4} \\ c = 21 \cdot 10^{-1} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$

- A)  $b < a < c$     B)  $b < c < a$   
 C)  $a < c < b$     D)  $c < a < b$   
 E)  $c < b < a$

12.  $\left. \begin{array}{l} a = 24,\overline{375} \\ b = 24,\overline{375} \\ c = 24,\overline{375} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$

- A)  $b < a < c$     B)  $a < b < c$   
 C)  $b < c < a$     D)  $c < a < b$   
 E)  $a < c < b$

**BÖLÜM 2**  
**CHAPTER 2**
**RASYONEL VE ONDALIK SAYILAR**  
**RATIONAL AND DECIMAL NUMBERS**
**TEST - 4**

1.  $1\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2} + \frac{2}{3} : 4 = ?$

- A)
- $\frac{1}{2}$
- B) 1    C) 0    D) -1    E)
- $-\frac{1}{2}$

2.  $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{4}}}}} = ?$

- A)
- $\frac{5}{4}$
- B)
- $\frac{9}{5}$
- C)
- $\frac{14}{9}$
- D)
- $\frac{23}{14}$
- E)
- $\frac{37}{23}$

3.  $1 + \frac{21}{3 + \frac{5}{1 - \frac{1}{x}}} = 3 \Rightarrow x = ?$

- A) 3    B) 2    C) -1    D) -2    E) -3

4.  $5 - \frac{3}{1 + \frac{4}{3 - \frac{2}{4 - \frac{18}{x+3}}}} = 4 \Rightarrow x = ?$

- A) 7    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3

5.  $5 + \frac{14}{5 + \frac{14}{5 + \frac{14}{\dots}}}} = ?$

- A) 7    B) 6    C) 5    D) 4    E) 2

6.  $\left. \begin{array}{l} A = \frac{2}{11} + \frac{1}{13} - \frac{11}{17} \\ B = \frac{3}{11} + \frac{4}{13} - \frac{2}{17} \end{array} \right\} \Rightarrow A = ?$

- A)
- $3B + 1$
- B)
- $3B - 1$
- C)
- $1 - 3B$
- 
- D)
- $3 - B$
- E)
- $3 + B$



**BÖLÜM 2**  
**CHAPTER 2**
**RASYONEL VE ONDALIK SAYILAR**  
**RATIONAL AND DECIMAL NUMBERS**
**TEST - 5**

$$1. \frac{\left(\frac{1}{6} - \frac{1}{5}\right) \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right)^{-1}}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}} = ?$$

- A) 1    B) 0    C) -1    D) -2    E) -3

$$2. \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{n-2}\right) = 21^{-1}$$

$$\Rightarrow n = ?$$

- A) 21    B) 22    C) 23    D) 24    E) 25

$$3. \frac{\frac{1}{35} + \frac{2}{35} + \frac{3}{35} + \cdots + \frac{19}{35}}{\left(3017 \frac{4}{7} - 3015 \frac{2}{5}\right) : \frac{1}{5}} = ?$$

- A)  $\frac{1}{6}$     B)  $\frac{1}{5}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{1}{3}$     E)  $\frac{1}{2}$

$$4. 4 - \frac{1}{4 - \frac{1}{4}} : \frac{4}{3} - \frac{1}{1 + \frac{1}{4}} = ?$$

- A) 3    B) 2    C) 1    D) 0    E) -1

$$5. a, b, c, d \in \mathbb{Z}^+$$

$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}}} = \frac{53}{7} \Rightarrow a + b + c + d = ?$$

- A) 15    B) 14    C) 13    D) 12    E) 11

$$6. \frac{\left(\frac{1}{7} - \frac{1}{8} + \frac{1}{6}\right) - \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{7} - \frac{1}{6}\right)}{\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right) : 4 - \frac{1}{6}} = ?$$

- A)  $\frac{1}{12}$     B)  $-\frac{1}{12}$     C)  $\frac{1}{6}$     D) 1    E) -1

$$7. \quad 8 - \frac{16}{6 + \frac{16}{6 + \frac{16}{6 + \frac{16}{\dots}}}} = ?$$

- A) 4    B) 6    C) 8    D) 10    E) 12

$$8. \quad \frac{0,\overline{3}}{3} - \frac{0,\overline{4}}{4} + \frac{0,\overline{5}}{5} - \frac{0,\overline{6}}{6} + \dots + \frac{0,\overline{9}}{9} = ?$$

- A)  $\frac{2}{9}$     B) 1    C) 0    D)  $\frac{1}{9}$     E)  $\frac{1}{3}$

$$9. \quad \frac{1,\overline{3} + 2,\overline{3} + 3,\overline{3} + \dots + 9,\overline{3}}{\frac{1}{17} + \frac{2}{17} + \frac{3}{17} + \dots + \frac{16}{17}} = ?$$

- A) 6    B) 7    C) 8    D) 9    E) 10

$$10. \quad \frac{a, bc}{ab, c} - \frac{0, abc}{a, bc} = ?$$

- A)  $\frac{1}{10}$     B)  $\frac{2}{5}$     C) 1    D) 0    E)  $-\frac{1}{10}$

$$11. \quad \frac{a, 0\overline{a}}{0, \overline{a}} = ?$$

- A) 8,1    B) 9,1    C) 9,3    D) 0,1    E) 1,9

$$12. \quad \left( \frac{1}{0,2} + \frac{1}{0,5} \right) : 0,\overline{7} = ?$$

- A) 4,5    B) 5,4    C) 6,3    D) 7,2    E) 8,1

**BÖLÜM 2**  
**CHAPTER 2**
**RASYONEL VE ONDALIK SAYILAR**  
**RATIONAL AND DECIMAL NUMBERS**
**TEST - 6**

1.  $x = \frac{4}{y} \Rightarrow \left(x + \frac{3}{y}\right) \cdot \left(y + \frac{4}{x}\right) = ?$

- A)  $\frac{15}{4}$     B)  $\frac{7}{4}$     C) 7    D) 14    E) 16

2.  $a < 0$

$$\left. \begin{array}{l} b = 2a \\ b = \frac{c}{4} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$$

- A)  $b < c < a$                       B)  $c < a < b$   
 C)  $c < b < a$                       D)  $a < c < b$   
 E)  $a < b < c$

3.  $x = \frac{5}{2} + \frac{7}{3} + \frac{9}{4} + \frac{11}{5} + \dots + \frac{23}{11}$

$$y = \frac{9}{2} + \frac{14}{3} + \frac{19}{4} + \frac{24}{5} + \dots + \frac{54}{11}$$

$$\Rightarrow x + y = ?$$

- A) 80    B) 70    C) 60    D) 50    E) 40

4.  $(0,971583 + 5,028417) \cdot \frac{1}{6} - 4 = ?$

- A) -4    B) -3    C) -2    D) -1    E) 0

5.  $\left. \begin{array}{l} A = \frac{7}{12} - \frac{9}{16} + \frac{10}{21} \\ B = \frac{5}{6} + \frac{1}{8} + \frac{22}{21} \end{array} \right\} \Rightarrow A = ?$

- A)  $\frac{B+3}{2}$                       B)  $2B + 3$                       C)  $\frac{3-B}{2}$   
 D)  $\frac{3-2B}{2}$                       E)  $3 - 2B$

6.  $\left[ \frac{\left(\frac{3-2}{5-3}\right)^{-1} : \frac{15}{4} + 10}{\frac{1}{7} + \frac{1}{5}} \right] \cdot \frac{4}{7} = ?$

- A)  $\frac{10}{7}$     B) 10    C) 1    D) -10    E)  $-\frac{10}{7}$



$$7. \left( \frac{0,51}{0,017} : \frac{1,1}{0,11} - \frac{0,111}{0,37} \right) \cdot \frac{5}{9} = ?$$

- A)  $\frac{2}{3}$     B)  $\frac{3}{4}$     C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{4}{3}$     E)  $\frac{5}{2}$

$$8. \quad 4 + \frac{x}{4 + \frac{x}{4 + \frac{x}{\ddots}}} = 5 \Rightarrow x = ?$$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

$$9. \quad \frac{x}{3} - \frac{x-1}{6} = 2 \Rightarrow x = ?$$

- A) 7    B) 8    C) 9    D) 10    E) 11

$$10. \quad \left. \begin{array}{l} a = -\frac{3}{35} \\ b = -\frac{2}{15} \\ c = -\frac{6}{35} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$$

- A)  $a < b < c$     B)  $c < b < a$   
 C)  $c < a < b$     D)  $a < c < b$   
 E)  $b < c < a$

$$11. \quad \left. \begin{array}{l} a = 0,5\overline{724} \\ b = 0,57\overline{24} \\ c = 0,572\overline{4} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$$

- A)  $a < b < c$     B)  $a < c < b$   
 C)  $c < b < a$     D)  $b < c < a$   
 E)  $b < a < c$

$$12. \quad \left. \begin{array}{l} a = 27 \cdot 10^{-5} \\ b = 15 \cdot 10^{-4} \\ c = 3,1 \cdot 10^{-5} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$$

- A)  $c < b < a$     B)  $b < a < c$   
 C)  $b < c < a$     D)  $a < b < c$   
 E)  $c < a < b$



$$7. \quad x = \frac{1}{7} + \frac{1}{8} - \frac{1}{9} \Rightarrow \frac{\frac{6}{7} + \frac{7}{8} - \frac{8}{9}}{\frac{13}{7} + \frac{7}{8} + \frac{19}{9}} = ?$$

- A)  $\frac{1-x}{x+5}$       B)  $\frac{x+1}{x+5}$       C)  $\frac{x-1}{x+5}$   
 D)  $\frac{x-1}{x-5}$       E)  $\frac{x-1}{5-x}$

$$8. \quad 2 + \frac{2 - \frac{2}{2}}{2} = ?$$

- A) 2    B)  $\frac{5}{12}$     C)  $\frac{7}{5}$     D)  $\frac{12}{5}$     E) -2

$$9. \quad \left( \frac{\frac{x}{y} + \frac{z}{x}}{\frac{y}{z}} \right) : \left( \frac{x}{y} + \frac{1}{x \cdot y} \right) = ?$$

- A) z    B)  $\frac{z}{x}$     C)  $\frac{x \cdot z}{y}$     D)  $\frac{y}{z}$     E)  $\frac{z}{y}$

$$10. \quad \left(1 + \frac{1}{7}\right) + \left(1 + \frac{2}{7}\right) + \left(1 + \frac{3}{7}\right) + \dots + \left(1 + \frac{13}{7}\right) = ?$$

- A) 18    B) 20    C) 22    D) 24    E) 26

$$11. \quad 3 + \frac{2}{3 - \frac{10}{x + \frac{1}{2}}} = 1 \Rightarrow x = ?$$

- A) -1    B) -2    C) 0    D) 2    E) 1

$$12. \quad 3 + \frac{28}{3 + \frac{28}{3 + \frac{28}{\dots}}}} - 5 + \frac{4}{1 + \frac{2}{1 + \frac{2}{1 + \frac{2}{\dots}}}} = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

$$13. \left( \frac{x}{2} - \frac{x-2}{3} \right) : \frac{1}{3} - 4 = \frac{2x-1}{2} \Rightarrow x = ?$$

- A) 2    B) 3    C) -3    D) -2    E) -1

$$14. x \in \mathbb{R}^+$$

$$4 - \frac{5}{3 + \frac{4}{x - \frac{3}{x}}} = 3 \Rightarrow x = ?$$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

$$15. x = 0,143$$

$$y = 0,\overline{143}$$

$$z = 0,\overline{143}$$

$$\Rightarrow ? < ? < ?$$

- A)  $x < z < y$                       B)  $x < y < z$   
 C)  $y < x < z$                       D)  $z < y < x$   
 E)  $z < x < y$

$$16. x = \frac{10}{34}$$

$$y = \frac{100}{345} \Rightarrow ? < ? < ?$$

$$z = \frac{1000}{3456}$$

- A)  $y < z < x$                       B)  $y < x < z$   
 C)  $x < z < y$                       D)  $z < y < x$   
 E)  $x < y < z$

$$17. x < y < z < 0 < t$$

$$K = \frac{x}{y}, L = \frac{z}{y}, M = \frac{x}{t} \Rightarrow ? < ? < ?$$

- A)  $K < L < M$                       B)  $K < M < L$   
 C)  $M < L < K$                       D)  $M < K < L$   
 E)  $L < K < M$

$$18. -1 < x < 0$$

$$K = \frac{x}{3}, L = 2x, M = \frac{x}{4} \Rightarrow ? < ? < ?$$

- A)  $L < K < M$                       B)  $L < M < K$   
 C)  $K < M < L$                       D)  $M < K < L$   
 E)  $M < L < K$

# BÖLÜM 3 CHAPTER 3

## ÖZDEŞLİKLER VE ÇARPANLARA AYIRMA IDENTITIES AND FACTORIZATION

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**ÖZDEŞLİKLER VE ÇARPANLARA AYIRMA**  
**IDENTITIES AND FACTORIZATION**
**TEST - 1**

1.  $\left. \begin{array}{l} x + y = 5 \\ x \cdot y = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow x^2 + y^2 = ?$

- A) 21    B) 23    C) 25    D) 27    E) 29

2.  $\left. \begin{array}{l} x^2 - y^2 = 15 \\ x + y = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow x \cdot y = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

3.  $x, y \in \mathbb{R}^+, x > y$

$\left. \begin{array}{l} x^2 + y^2 = 42 \\ x \cdot y = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow x - y = ?$

- A) 6    B) 4    C) 2    D) -4    E) -6

4.  $(2,635)^2 - (2,365)^2 = (0,27) \cdot x \Rightarrow x = ?$

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

5.  $x \cdot (y - z) - y \cdot (x + z) - z \cdot (x + y) = A \cdot (x + y) \Rightarrow A = ?$

- A) 2    B) z    C) 2z    D) -2z    E) -z

6.  $\frac{53^2 - 23^2}{95} = 4x \Rightarrow x = ?$

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

7.  $x, y \in \mathbb{R}^-$

$$\left. \begin{array}{l} x^2 + xy = 17 \\ y^2 + xy = 8 \end{array} \right\} \Rightarrow x + y = ?$$

- A) 5    B) 3    C) -1    D) -3    E) -5

8.  $x^4 - x^3y - xy^3 + y^4 = ?$

- A)  $(x - y) \cdot (x + y)^3$   
 B)  $(x^2 - y^2) \cdot (x^2 + xy + y^2)$   
 C)  $(x - y)^2 \cdot (x^2 + xy + y^2)$   
 D)  $(x + y) \cdot (x^2 + xy + y^2)$   
 E)  $(x - y) \cdot (x^2 - xy + y^2)$

9.  $\left. \begin{array}{l} x = 1,817 \\ y = 0,183 \end{array} \right\} \Rightarrow (x - y)^2 + 4xy = ?$

- A) 1    B) 1,63    C) 2    D) 2,66    E) 4

10.  $\left. \begin{array}{l} a^3 + 3a^2b = 53 \\ b^3 + 3ab^2 = -45 \end{array} \right\} \Rightarrow a + b = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

11.  $x, y \in \mathbb{Z}^+$

$x^2 - y^2 = 71 \Rightarrow x = ?$

- A) 33    B) 34    C) 35    D) 36    E) 37

12.  $x + \frac{1}{x} = 3 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$

- A) 3    B) 5    C) 7    D) 9    E) 11

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**ÖZDEŞLİKLER VE ÇARPANLARA AYIRMA**  
**IDENTITIES AND FACTORIZATION**
**TEST - 2**

1. 
$$\left. \begin{array}{l} x - y = 4 \\ x \cdot y = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow x^2 + y^2 = ?$$

- A) 14    B) 16    C) 18    D) 20    E) 22

2.  $1001 \cdot 997 = ?$

- A)  $997^2 - 1^2$                       B)  $1001^2 - 2^2$   
C)  $1000^2 - 1^2$                       D)  $999^2 - 2^2$   
E)  $998^2 - 2^2$

3.  $2xy + xz^2 - 2xz - xyz - x^2y - 2z^2 + x^2z + 2yz = ?$

- A)  $(2 - x) \cdot (y + z) \cdot (x - z)$   
B)  $(x - 2) \cdot (y + z) \cdot (x - z)$   
C)  $(2 - x) \cdot (y + z) \cdot (x + z)$   
D)  $-(x - 2) \cdot (y - z) \cdot (x + z)$   
E)  $(2 - x) \cdot (z - y) \cdot (x + z)$

4. 
$$\left. \begin{array}{l} x + y = 4 \\ y - z = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow xy - yz - xz + y^2 = ?$$

- A) -12    B) -6    C) 4    D) 6    E) 12

5.  $a, b, c \in \mathbb{Z}^+$

$a^2 + b^2 + 2ab = 13 + c^2 \Rightarrow c = ?$

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

6.  $(2002)^2 - 4 \cdot 2002 + 4 = ?$

- A)  $4 \cdot 10^3$                       B)  $4 \cdot 10^6$                       C)  $4 \cdot 10^4$   
D)  $2 \cdot 10^6$                       E)  $2 \cdot 10^3$



$$7. \left. \begin{array}{l} x^2 - y^2 = 6 \\ x \cdot y = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow x^4 + y^4 = ?$$

- A) 28    B) 32    C) 36    D) 40    E) 44

$$8. A = x^2 - 6x + 17 \Rightarrow \min(A) = ?$$

- A) 8    B) 9    C) 10    D) 11    E) 12

$$9. A = 2x^2 + 3y^2 + 4x + 12y + 11 \Rightarrow \min(A) = ?$$

- A) -5    B) -4    C) -3    D) -2    E) -1

$$10. x^5 - m \cdot x^3 + nx^2 + 7 = A \cdot (x^2 - 1) \Rightarrow m \cdot n = ?$$

- A) -1    B) 1    C) -7    D) 7    E) -6

$$11. \left. \begin{array}{l} a^3 + b^3 = 400 \\ a \cdot b \cdot (a+b) = 200 \end{array} \right\} \Rightarrow a + b = ?$$

- A) 10    B) 20    C) 30    D) 40    E) 50

$$12. a^2 + 1 = 5a \Rightarrow a^2 + \frac{1}{a^2} = ?$$

- A) 25    B) 23    C) 21    D) 19    E) 17

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**ÖZDEŞLİKLER VE ÇARPANLARA AYIRMA**  
**IDENTITIES AND FACTORIZATION**
**TEST - 3**

1.  $x^2 - 7x - 18 = A \cdot (x + 2) \Rightarrow A = ?$

- A)  $x + 7$       B)  $x + 9$       C)  $x - 6$   
 D)  $x - 9$       E)  $x - 2$

2.  $x^4 + 5x^2 - 6 = A \cdot (x + 1) \Rightarrow A = ?$

- A)  $(x^2 - 1) \cdot (x^2 + 6)$       B)  $(x + 1) \cdot (x^2 + 6)$   
 C)  $(x + 1) \cdot (x - 1)$       D)  $(x^2 - 1) \cdot (x^2 - 6)$   
 E)  $(x - 1) \cdot (x^2 + 6)$

3.  $2x^2 + 7x - 9 = A \cdot (x - 1) = ?$

- A)  $2x + 9$       B)  $2x + 1$       C)  $x - 9$   
 D)  $x - 1$       E)  $2x - 1$

4.  $x \in \mathbb{R}^+$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 34 \Rightarrow x + \frac{1}{x} = ?$$

- A) 8      B) 7      C) 6      D) 5      E) 4

5.  $x + \frac{1}{x} = 4 \Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$

- A) 64      B) 60      C) 56      D) 52      E) 48

6.  $x^2 - 4x + 5 = 0 \Rightarrow x^2 + \frac{25}{x^2} = ?$

- A) 10      B) 8      C) 6      D) 4      E) 2

7.  $1998^2 - 4 \cdot 1995 \cdot 999 + 1995^2 = ?$

- A) 3    B) 4    C) 6    D) 8    E) 9

8.  $\frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + ax + b} = \frac{x - 1}{x + 2} \Rightarrow a + b = ?$

- A) 15    B) 13    C) 11    D) 9    E) 7

9.  $x^2 + 5y^2 + 4xy - 6y + 9 = 0 \Rightarrow x = ?$

- A) -6    B) -3    C) 0    D) 3    E) 6

10.  $A = 5x^2 + 4y^2 + 4xy - 4x + 4 \Rightarrow (A)_{\min} = ?$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

11.  $x^2 + x = -1 \Rightarrow x^9 = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

12.  $\left. \begin{array}{l} x \neq 4 \\ x^3 - 64 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow x^2 + 4x + 7 = ?$

- A) -5    B) -6    C) -7    D) -8    E) -9

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**ÖZDEŞLİKLER VE ÇARPANLARA AYIRMA**  
**IDENTITIES AND FACTORIZATION**
**TEST - 4**

1.  $\frac{2x^2 + 5x + 2}{3x^2 + ax + b} = \frac{2x + 1}{3x - 1} \Rightarrow a.b = ?$

- A) -10    B) -5    C) 0    D) 5    E) 10

2.  $5x^2 + 4y^2 - 4xy - 12x + 9 = 0 \Rightarrow \frac{x}{y} = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) -2    E) -1

3.  $x^2 = x - 1 \Rightarrow x^7 = ?$

- A)
- $x - 1$
- B)
- $-x + 1$
- C)
- $x$
- 
- D)
- $-x$
- E)
- $x + 1$

4.  $\frac{(x^2 - x - 2)}{(x^2 - 3x - 4)} : \frac{(2 - x)}{(x^2 - x - 12)} = ?$

- A)
- $x + 3$
- B)
- $x - 3$
- C)
- $3 - x$
- 
- D)
- $-x - 3$
- E) 1

5.  $\frac{(1 - x^2)}{(2x^2 + x - 1)} : \frac{(x^2 - 8x + 7)}{(2x^2 - 15x + 7)} = ?$

- A)
- $1 - x$
- B)
- $x - 1$
- C)
- $x + 1$
- D)
- $-1$
- E) 1

6.  $\frac{(x^3 - 1)}{(x^2 - 1)} \cdot \frac{(x^3 + 2x^2 + x)}{(x^3 + x^2 + x)} = ?$

- A)
- $2x + 1$
- B)
- $-1$
- C) 1
- 
- D)
- $x - 1$
- E)
- $x + 1$

7.  $A = x^5 - 5x^4y + 10x^3y^2 - 10x^2y^3 + 5xy^4 - y^5$   
 $x = 3, y = 1 \Rightarrow A = ?$

- A) 1    B) 8    C) 32    D) 81    E) 243

8.  $\sqrt{\frac{4}{9} + \frac{5}{3} + \frac{25}{16}} = ?$

- A)  $\frac{9}{4}$     B)  $\frac{17}{12}$     C)  $\frac{23}{12}$     D)  $\frac{12}{17}$     E)  $\frac{4}{9}$

9.  $(x + y)^2 - (x + y - 4) \cdot (2x + 2y) + (x + y - 4)^2 = ?$

- A) 32    B) 16    C) 8    D) 4    E) 2

10.  $\left. \begin{array}{l} x + y + z = 7 \\ x \cdot y + y \cdot z + x \cdot z = 10 \end{array} \right\} \Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 = ?$

- A) 69    B) 59    C) 49    D) 39    E) 29

11.  $(a + 2)^2 + 2(a + 2) + 1 = 0 \Rightarrow a = ?$

- A) -3    B) -2    C) -1    D) 0    E) 1

12.  $x \in \mathbb{Z}, x \neq 0$

$\left(x - \frac{3}{x}\right)^2 - 4\left(x - \frac{3}{x}\right) + 4 = 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 1    B) 2    C) 0    D) -2    E) -1

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**ÖZDEŞLİKLER VE ÇARPANLARA AYIRMA**  
**IDENTITIES AND FACTORIZATION**
**TEST - 5**

1.  $\left. \begin{array}{l} x = 6,21 \\ y = 3,21 \end{array} \right\} \Rightarrow \sqrt{(x+y)^2 - 4xy} = ?$

- A) 9    B) 7    C) 5    D) 3    E) 1

2.  $\sqrt{1995^2 - 8 \cdot 1995 + 16} = ?$

- A) 1990    B) 1991    C) 1992  
D) 1993    E) 1994

3.  $\left. \begin{array}{l} x + y = 13 \\ x^2 + y^2 = 69 \end{array} \right\} \Rightarrow x \cdot y = ?$

- A) 125    B) 150    C) 100    D) 50    E) 25

4.  $\frac{1+a+a^2+a^3+\dots+a^8}{a^9-1} = ?$

- A)  $\frac{1}{a}$     B)  $a-1$     C)  $a$   
D)  $\frac{1}{a+1}$     E)  $\frac{1}{a-1}$

5.  $\sqrt{35 \cdot 35 - 24 \cdot 35 + 144} = ?$

- A) 12    B) 23    C) 24    D) 27    E) 33

6.  $\frac{a^4 + 4a^2 + 16}{a^2 + 2a + 4} = ?$

- A)  $a^2 + 2a + 4$     B)  $a^2 + 2a - 4$   
C)  $a^2 - 2a - 8$     D)  $a^2 - 2a + 8$   
E)  $a^2 - 2a + 4$

7.  $x^2 - 3x - 2 = 0 \Rightarrow x^2 + \frac{4}{x^2} = ?$

- A) 13    B) 11    C) 9    D) 7    E) 5

8.  $\frac{(x+y)^2 - 3x - 3y + 2}{x+y-2} = ?$

- A)  $x+y-2$                       B)  $x+y+2$   
 C)  $x+y-1$                       D)  $x-y-1$   
 E)  $x-y-2$

9.  $\sqrt{\frac{49}{16} + \frac{1}{9} - \frac{7}{6}} = ?$

- A)  $\frac{17}{15}$     B)  $\frac{15}{17}$     C)  $\frac{17}{12}$     D)  $\frac{7}{15}$     E)  $\frac{12}{7}$

10.  $\left( \frac{1 + \frac{1}{x}}{x} + \frac{x^2 + x}{x} \right) \cdot \frac{x^2}{x^2 + 1} = ?$

- A)  $x+1$     B)  $x-1$     C)  $1-x$     D)  $-1$     E)  $1$

11.  $\left. \begin{array}{l} x = 205 \\ y = 201 \end{array} \right\} \Rightarrow \sqrt{\frac{x^3 - y^3}{x^2 + xy + y^2}} = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

12.  $\frac{x^4 + 3x^2 + 4}{x^2 + x + 2} = 4 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**ÖZDEŞLİKLER VE ÇARPANLARA AYIRMA**  
**IDENTITIES AND FACTORIZATION**
**TEST - 6**

1.  $\frac{x^2+x}{x^2-1} : \frac{x}{x-1} = ?$

- A) -1    B) x    C) x-1    D) -x    E) 1

2.  $\frac{x^2-3x}{x^2+5x+4} : \frac{x^2-5x+6}{x^2-x-2} = ?$

- A)
- $\frac{x+4}{x}$
- B)
- $\frac{x}{x+4}$
- C)
- $\frac{x}{x-3}$
- 
- D)
- $\frac{x-3}{x}$
- E)
- $\frac{x}{x-2}$

3.  $\frac{x^2-2x-15}{x^2-x-20} \cdot \frac{x^2+6x-7}{x^2+10x+21} = ?$

- A)
- $\frac{x-1}{x+4}$
- B)
- $\frac{x+3}{x+4}$
- C)
- $\frac{x+1}{x-4}$
- 
- D)
- $\frac{x-4}{x+3}$
- E)
- $\frac{x+4}{x-1}$

4.  $\frac{x^2-4}{x^2-16} : \frac{x-2}{x+4} = ?$

- A)
- $\frac{x-2}{x+4}$
- B)
- $\frac{x-2}{x-4}$
- C)
- $\frac{x-4}{x-2}$
- 
- D)
- $\frac{x+2}{x-4}$
- E)
- $\frac{x-4}{x+2}$

5.  $\frac{3y-3x-y^2+xy}{x^2-y^2} \cdot \frac{x^2+xy+2x+2y}{3x-xy-2y+6} = ?$

- A) x+2    B) y-3    C) 1
- 
- D) 3-y    E) -1

6.  $\frac{x^2-4x-21}{x^2-5x-14} : \frac{x^2+7x+12}{x^2+2x-8} = ?$

- A)
- $\frac{x-2}{x+2}$
- B)
- $\frac{x+2}{x-1}$
- C)
- $\frac{2-x}{x+2}$
- 
- D)
- $\frac{x+2}{x-2}$
- E)
- $\frac{x-2}{x-1}$



$$7. \frac{x^3 + y^3}{x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3} \cdot \frac{x^2 - y^2}{x^2 - xy + y^2} = ?$$

- A)  $\frac{y-x}{x+y}$       B)  $x-y$       C)  $\frac{x-y}{x+y}$   
 D)  $x+y$       E)  $\frac{1}{x+y}$

$$8. \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}\right)^{-1} : \frac{xy + xy^2}{x-y} = ?$$

- A)  $y+1$       B)  $x+1$       C)  $\frac{1}{x+1}$   
 D)  $\frac{1}{y+1}$       E)  $\frac{-1}{y+1}$

$$9. \frac{x^3 + 1}{x^3 + 3x^2 + 3x + 1} : \frac{x^2 - x + 1}{x^2 - x - 2} = ?$$

- A)  $\frac{x-1}{x-2}$       B)  $\frac{x-2}{x-1}$       C)  $\frac{2-x}{x+1}$   
 D)  $\frac{x-2}{x+1}$       E)  $\frac{x+1}{x-2}$

$$10. \frac{(x+y)^3 - 3x^2y - 3xy^2}{x^2 - xy + y^2} = ?$$

- A)  $x-y$       B)  $x+y$       C)  $x^3 + y^3$   
 D)  $x^3 - y^3$       E)  $1$

$$11. \frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}{\frac{y}{x} - y} : \frac{x^2y - 2xy + y}{y^2 \left(1 - \frac{1}{x}\right)} = ?$$

- A)  $y+1$       B)  $x-1$       C)  $1-x$   
 D)  $y-1$       E)  $1-y$

$$12. \left[ \frac{2x^2 + 5x - 3}{x^2 - 1} \cdot \frac{x^2 - 4x - 5}{x^2 - 2x - 15} \right] \cdot (x-1) = ?$$

- A)  $2x+1$       B)  $x+3$       C)  $x-5$   
 D)  $2x-1$       E)  $x-1$

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**ÖZDEŞLİKLER VE ÇARPANLARA AYIRMA**  
**IDENTITIES AND FACTORIZATION**
**TEST - 7**

1.  $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 5x + 6} \cdot \frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 - 1} = ?$

- A) 1                      B) -1                      C)  $\frac{x-4}{x-1}$   
D)  $\frac{x+4}{x-1}$                       E)  $\frac{x-4}{x+1}$

2.  $\left(\frac{x^2 + 7x + 12}{x^2 + 3x - 4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{x}\right) = ?$

- A)  $x + 3$                       B)  $\frac{x+4}{x}$                       C)  $\frac{x+3}{x}$   
D)  $\frac{x+3}{x-1}$                       E)  $\frac{1}{x}$

3.  $\frac{3x^2 + 5x - 2}{2x^2 + 16x + 24} : \frac{3x^2 - 10x + 3}{x^2 + 3x - 18} = ?$

- A)  $\frac{1}{3x-1}$                       B)  $\frac{1}{2x+1}$                       C)  $\frac{1}{2}$   
D)  $\frac{1}{x-3}$                       E)  $\frac{1}{6}$

4.  $\frac{x^2 - 11x + 10}{x^2 - 8x - 20} \cdot \frac{x^2 + 7x + 10}{x^2 + 4x - 5} = ?$

- A)  $x - 10$                       B) 1                      C)  $x - 1$   
D) -1                      E)  $x + 2$

5.  $\frac{(x^2 - 7x + 10) \cdot (x^2 + x - 6)}{x^2 - 4x + 4} : \left(1 - \frac{5}{x}\right) = ?$

- A)  $\frac{x+3}{x}$                       B)  $x + 3$                       C)  $x$   
D)  $x^2 + 3x$                       E)  $\frac{x}{x+3}$

6.  $\left(1 - \frac{1}{x}\right) : \left(2 - \frac{2}{x}\right) : (x-1)^{-1} = ?$

- A)  $2x - 2$                       B)  $\frac{1}{2x-2}$                       C)  $\frac{1}{x-1}$   
D)  $x - 1$                       E)  $x - 2$

$$7. \frac{(3x^2 - 4x + 1)(2x^2 + 3x + 1)}{6x^2 + x - 1} \cdot \frac{x-1}{x+1} = ?$$

- A)  $x-1$                       B)  $(x-1)^2$                       C) 1  
D)  $(x+1)^2$                       E)  $x+1$

$$8. \frac{x^3 - 8}{x+1} \cdot \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - 4} = ?$$

- A)  $x^2 + 2x + 4$                       B)  $x^2 + 4x + 4$   
C)  $x^2 + 4x - 4$                       D)  $x^2 - 4x + 4$   
E)  $x^2 - 2x + 4$

$$9. \left[ \frac{x^2 - 4}{x^2 y - 2y} \cdot \frac{4x^3 y + 4x^2 y + xy}{2x+1} \right] : \frac{x^2 + 2}{x} = ?$$

- A)  $x^2 + 2$                       B)  $x^2 - 2$                       C)  $2x - 1$   
D)  $2x + 1$                       E)  $x + 1$

$$10. \left( x^2 - \frac{9}{x^2} \right) \cdot \frac{x}{x-1} = \frac{x^2 + 3}{x} \Rightarrow \Sigma x = ?$$

- A) 5                      B) 4                      C) 3                      D) 2                      E) 1

$$11. \left. \begin{array}{l} x + y = 3 \\ x - z = -2 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x^2 - xz - yz + xy}{y+z} = ?$$

- A)  $-\frac{6}{5}$                       B) -1                      C)  $\frac{6}{5}$                       D) 1                      E)  $-\frac{5}{6}$

$$12. \frac{1}{x-1} + \frac{x+1}{x} + \frac{1}{x^2-x} = ?$$

- A)  $x$                       B)  $\frac{x+1}{x-1}$                       C)  $-x$   
D)  $\frac{x-1}{x+1}$                       E) 1

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**ÖZDEŞLİKLER VE ÇARPANLARA AYIRMA**  
**IDENTITIES AND FACTORIZATION**
**TEST - 8**

$$1. \left. \begin{array}{l} 3x + y = 10 \\ 9x^2 - y^2 = 80 \end{array} \right\} \Rightarrow x \cdot y = ?$$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

$$2. \left. \begin{array}{l} x + y = 4 \\ x \cdot y = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow x^3 + y^3 = ?$$

- A) 10    B) 8    C) 6    D) -8    E) -10

$$3. x \in \mathbb{R}^+$$

$$a^2 + \frac{4}{a^2} = 20 \Rightarrow x = a - \frac{2}{a} = ?$$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

$$4. \left. \begin{array}{l} a - b + c = 4 \\ ab - ac + bc = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 = ?$$

- A) 10    B) 14    C) 18    D) 22    E) 26

$$5. a, b \in \mathbb{R}^+$$

$$a^2 - ab - 6b^2 = 0 \Rightarrow \frac{3a^2 + 6b^2}{ab} = ?$$

- A) 11    B) 9    C) 7    D) 5    E) 3

$$6. x^2 + 2x + 2 = 0 \Rightarrow x^3 + \frac{8}{x^3} = ?$$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

7.  $\frac{1}{2^x+1} + \frac{1}{2^{-x}+1} = ?$

- A)  $2^x$    B)  $2^{-x}$    C)  $2^x+1$    D)  $-1$    E)  $1$

8.  $x^2 - x + 1 = 0 \Rightarrow x^{11} = ?$

- A)  $x-1$    B)  $1-x$    C)  $-1$    D)  $1$    E)  $x$

9.  $\frac{\frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2}{x+y} : \left( \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) = ?$

- A)  $\frac{x}{y}$    B)  $-1$    C)  $1$    D)  $x+y$    E)  $x \cdot y$

10.  $\left. \begin{array}{l} x \neq -5 \\ x^3 + 125 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow x^2 - 5x + 23 = ?$

- A)  $1$    B)  $2$    C)  $0$    D)  $-2$    E)  $-1$

11.  $\frac{x^2 + 7x + 12}{x^2 + ax + b} \cdot \frac{x^2 - 4}{x^2 + 2x - 8} = \frac{x+3}{x+1}$

$\Rightarrow a + b = ?$

- A)  $5$    B)  $4$    C)  $3$    D)  $2$    E)  $1$

12.  $\frac{x^2 + (m-1)x - m}{x^2 - 1} : \frac{x^2 + (m+1)x + m}{x + 2x^2 + x^3} = ?$

- A)  $x+1$    B)  $x-1$    C)  $x-m$   
D)  $x+m$    E)  $x$

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**ÖZDEŞLİKLER VE ÇARPANLARA AYIRMA**  
**IDENTITIES AND FACTORIZATION**
**TEST - 9**

1. 
$$\frac{3(x-y) + x(y-x)}{x^2 - 2xy + y^2} : \frac{xy + 5x - 3y - 15}{5x + xy - y^2 - 5y} = ?$$

- A)  $x - y$     B)  $x$     C)  $-y$     D)  $1$     E)  $-1$

2. 
$$\frac{xy - 2x + 3y - 6}{x^2 + 3x} : \frac{xy - 2x + y - 2}{x^2 - x - 2} = ?$$

- A)  $\frac{x-2}{x}$     B)  $x + 2$     C)  $x - 2$   
D)  $x$     E)  $\frac{x}{x+2}$

3. 
$$\frac{4x^2 + 7x - 2}{x^2 + 5x + 6} : \frac{8x^2 - 6x + 1}{2x^2 + 5x - 3} = ?$$

- A)  $x + 3$     B)  $2x - 1$     C)  $1$   
D)  $2x + 1$     E)  $-1$

4. 
$$\frac{x^3 - y^3}{x^2 - 2xy + y^2} : \frac{x^2y + xy^2 + y^3}{x^2 - y^2} = ?$$

- A)  $x + y$     B)  $\frac{x+y}{y}$     C)  $y$   
D)  $\frac{1}{y}$     E)  $\frac{y}{x-y}$

5. 
$$\frac{x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3}{x^2 - y^2} : \frac{x^2 - xy + y^2}{x^3 + y^3} = ?$$

- A)  $-1$     B)  $x + y$     C)  $\frac{x+y}{x-y}$   
D)  $x - y$     E)  $1$

6. 
$$\left[ \frac{(x-y)^3 + 3xy(x-y)}{y^2 - 2y} : \frac{xy - 2x}{x^2 + xy + y^2} \right] : (x-y) = ?$$

- A)  $x$     B)  $\frac{y}{x}$     C)  $-1$     D)  $\frac{x}{y}$     E)  $y$

$$7. \left[ \frac{7^x - \frac{1}{7^x}}{7^x + \frac{1}{7^x}} \cdot \frac{7^{4x} - 1}{7^{2x} - 2 \cdot 7^x + 1} \right] : (7^x + 1) = ?$$

- A)  $7^x + 1$       B)  $7^x$       C)  $7^x - 1$   
 D)  $7^{-x}$       E)  $-1$

$$8. \frac{x - \frac{1}{x}}{x + \frac{1}{x}} : \frac{x^4 - 2x^2 + 1}{x^4 - 1} = ?$$

- A)  $x + 1$       B)  $\frac{1}{x-1}$       C)  $1$   
 D)  $x - 1$       E)  $\frac{1}{x+1}$

$$9. \frac{x^4 - 9x^3 + 9x^2 - 9x + 8}{x^4 - 1} : (x - 8) = ?$$

- A)  $x + 1$       B)  $x - 1$       C)  $\frac{x-1}{x+1}$   
 D)  $\frac{1}{x-1}$       E)  $\frac{1}{x+1}$

$$10. \sqrt{2442 \cdot 2444 + 1} = ?$$

- A) 2441      B) 2442      C) 2443  
 D) 2444      E) 2445

$$11. \frac{x^4 + 3x^2 + 4}{x^2y + xy + 2y} \cdot \frac{y^2 + y}{x^2y - xy + 2y + x^2 - x + 2} = ?$$

- A)  $-1$       B)  $y^2 + y$       C)  $y + 1$   
 D)  $1$       E)  $\frac{x+1}{y}$

$$12. \frac{x^9 - 1}{x^8 + x^7 + x^6 + x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1} = ?$$

- A)  $x + 1$       B)  $1$       C)  $x^8 - 1$   
 D)  $x^8 + 1$       E)  $x - 1$

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**ÖZDEŞLİKLER VE ÇARPANLARA AYIRMA**  
**IDENTITIES AND FACTORIZATION**
**TEST - 10**

1.  $\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right)^2 = 36 \Rightarrow \left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right)^2 = ?$

- A) 38    B) 36    C) 34    D) 32    E) 30

2.  $A = 6y - 10x - y^2 - x^2 - 23 \Rightarrow (A)_{\max} = ?$

- A) 11    B) 12    C) 13    D) 14    E) 15

3.  $\left. \begin{array}{l} a^2 + b^2 + c^2 = 46 \\ a + b - c = 8 \\ c \cdot (a + b) = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow a \cdot b = ?$

- A) 4    B) 7    C) 9    D) 11    E) 14

4.  $\left. \begin{array}{l} x^2 - \frac{25}{x^2} = 24 \\ x + \frac{5}{x} = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$

- A) 7    B) 5    C) 3    D) 1    E) 0

5.  $\left. \begin{array}{l} a^3 - b^3 = 15 \\ ab(a - b) = -3 \end{array} \right\} \Rightarrow (a - b)^3 = ?$

- A) 20    B) 21    C) 22    D) 23    E) 24

6.  $\left. \begin{array}{l} A \in \mathbb{R}^- \\ x^2 + \frac{9}{x^2} = 42 \\ A = x - \frac{3}{x} \end{array} \right\} \Rightarrow A = ?$

- A) -9    B) -8    C) -7    D) -6    E) -5



$$7. \left. \begin{array}{l} x \neq 7 \\ x^3 - 343 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow x^2 + 7x + 58 = ?$$

- A) 5    B) 7    C) 9    D) 11    E) 13

$$8. \frac{2^{16} - 1}{(2^8 + 1)(2^4 + 1)(2^2 + 1)} = ?$$

- A) 1    B) 3    C) 5    D) 7    E) 15

$$9. \left. \begin{array}{l} x + y = 26 \\ \sqrt{x} + \sqrt{y} = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow x \cdot y = ?$$

- A) 5    B) 10    C) 25    D) 75    E) 100

$$10. \frac{(3-x) \cdot 2 + y \cdot (x-3)}{xy - 3x + 2y - 6} : \frac{y^2 - 3y + 2}{xy + 2y - x - 2} = ?$$

- A)  $\frac{x-3}{x+3}$     B)  $\frac{y-3}{x+3}$     C)  $\frac{x-3}{y-3}$   
 D)  $\frac{y-3}{x+1}$     E)  $\frac{x+1}{y-3}$

$$11. x = 2015, y = 2011$$

$$\sqrt{\frac{(x-y)^3 + 3x^2y - 3xy^2}{x^2 + xy + y^2}} = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

$$12. \left( \frac{2x^2 + 9x - 5}{3x^2 + 20x - 7} \cdot \frac{3x^2 + 8x - 3}{2x^2 - 7x + 3} \right) : \frac{x^2 + 8x + 15}{x^2 + 4x - 21} = ?$$

- A) 1    B) -1    C) x-3    D) 2x-1    E) 3-x

$$13. \frac{\frac{x^2}{y^2} + \frac{2x}{y} + 1}{x+y} \cdot \frac{xy+y}{\frac{x}{y}+1} = ?$$

- A) -1    B) y    C) x+y    D) x+1    E) 1

$$14. \frac{x^2 + m \cdot x + m - 1}{x^2 - (m-1)^2} \cdot \frac{x^2 + (2-m) \cdot x - m + 1}{2x^2 + x - 1} = ?$$

- A)  $\frac{x+1}{2x-1}$     B)  $\frac{x+1}{2x+1}$     C)  $\frac{x-1}{x+1}$   
 D)  $\frac{x-1}{2x-1}$     E)  $\frac{x+1}{x-1}$

$$15. \frac{2015^4 + 2015}{2015^2 - 2015^3 - 2015} = ?$$

- A) 2016    B) 2015    C) 1  
 D) -2015    E) -2016

$$16. \frac{3^{x+1} + 3^x}{2 \cdot 3^{x-1}} - \frac{3^x - 3^{x-1}}{3^{x-2}} = ?$$

- A)  $3^{x+1}$     B)  $3^{x-1}$     C)  $3^x$     D) -1    E) 0

$$17. 5^a = x \Rightarrow \frac{5^{1-a} - 5^{a-1}}{5^{a-1} + 1} = ?$$

- A)  $\frac{x+5}{x}$     B)  $\frac{x-5}{x}$     C)  $\frac{5}{x+5}$   
 D)  $\frac{5-x}{x}$     E)  $\frac{5}{x-5}$

$$18. x \neq 1$$

$$x^4 + x^3 + x^2 + x + 1 = 0 \Rightarrow x^{16} = ?$$

- A) 1    B) -x    C) x    D) x-1    E) -1

# BÖLÜM 4

## CHAPTER 4

ORAN VE ORANTI  
RATIO AND PROPORTION

**BÖLÜM 4**  
**CHAPTER 4**
**ORAN VE ORANTI**  
**RATIO AND PROPORTION**
**TEST - 1**

1.  $\frac{a+b}{a} = 7 \Rightarrow \frac{a}{b} = ?$

- A) -6    B) 6    C) 1    D)  $\frac{1}{6}$     E)  $-\frac{1}{6}$

2.  $\frac{3a-5b}{b} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{a}{b} = ?$

- A)  $\frac{17}{9}$     B)  $-\frac{17}{9}$     C)  $\frac{2}{3}$     D)  $\frac{9}{17}$     E)  $-\frac{9}{17}$

3.  $\frac{3a-2b}{a} = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{3b-2a}{b} = ?$

- A)  $\frac{4}{3}$     B)  $\frac{3}{2}$     C)  $\frac{5}{3}$     D)  $\frac{3}{4}$     E)  $\frac{3}{5}$

4.  $\frac{4a+b}{b} = 3 \Rightarrow \frac{a+b}{3a} = ?$

- A)  $\frac{5}{4}$     B)  $\frac{3}{4}$     C) 1    D)  $\frac{4}{3}$     E)  $\frac{5}{3}$

5.  $a, b \in \mathbb{R}^+$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{a}{b} = \frac{3}{2} \\ a \cdot b = 150 \end{array} \right\} \Rightarrow a+b = ?$$

- A) 20    B) 25    C) 30    D) 35    E) 40

6.  $\left. \begin{array}{l} \frac{a}{b} = \frac{3}{5}, \frac{b}{c} = \frac{5}{4} \\ a+b+c = 36 \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$

- A) 3    B) 6    C) 9    D) 12    E) 15

$$7. \left. \begin{array}{l} \frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} \\ c + b - a = 20 \end{array} \right\} \Rightarrow c = ?$$

- A) 4    B) 8    C) 12    D) 16    E) 20

$$8. \left. \begin{array}{l} \frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{5} \\ a \cdot b \cdot c = 120 \end{array} \right\} \Rightarrow a + b + c = ?$$

- A) 20    B) 18    C) 16    D) 14    E) 12

$$9. \frac{x}{y} = \frac{3}{5}, \frac{y}{z} = 2 \Rightarrow \frac{x+y}{z-x} = ?$$

- A) 4    B) -4    C)  $\frac{16}{5}$     D) 16    E) -16

$$10. \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{3}{2} \Rightarrow \left( \frac{a+b}{2b} \right) \cdot \left( \frac{c-d}{5c} \right) = ?$$

- A)  $\frac{5}{24}$     B)  $\frac{5}{12}$     C)  $\frac{1}{12}$     D)  $\frac{1}{24}$     E)  $\frac{7}{12}$

$$11. \left. \begin{array}{l} a : b : c = 3 : 2 : 5 \\ a + b + c = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow b = ?$$

- A) 1    B)  $\frac{3}{2}$     C)  $\frac{5}{2}$     D)  $\frac{2}{3}$     E)  $\frac{2}{5}$

$$12. x : y : z = 2 : 1 : 3 \Rightarrow \frac{x+y+z}{z-x+y} = ?$$

- A) -3    B) 3    C) -2    D) 2    E) -1

**BÖLÜM 4**  
**CHAPTER 4**
**ORAN VE ORANTI**  
**RATIO AND PROPORTION**
**TEST - 2**

$$1. \left. \begin{array}{l} \frac{a}{b} = \frac{3}{4}, \frac{b}{c} = \frac{3}{2} \\ a + b + c = 58 \end{array} \right\} \Rightarrow a - b + c = ?$$

- A) 14    B) 12    C) 10    D) 8    E) 6

$$2. \left. \begin{array}{l} 2a = 3b \\ 4b = 3c \\ \frac{a \cdot b}{c} = 27 \end{array} \right\} \Rightarrow c = ?$$

- A) 16    B) 20    C) 24    D) 28    E) 32

$$3. a : b : c = 4 : 2 : 3 \Rightarrow \left( \frac{a+b}{c} \right) : \left( \frac{c-a}{b} \right) = ?$$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

$$4. \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{5}{2} \Rightarrow \left( \frac{2a+b}{b} \right) \cdot \left( \frac{c-d}{d} \right) = ?$$

- A) 3    B) 6    C) 9    D) 12    E) 15

$$5. \frac{m}{n} = \frac{p}{q} = \frac{r}{s} = 2 \Rightarrow \frac{m \cdot p \cdot s}{n \cdot q \cdot r} = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 4    D) 6    E) 8

$$6. \frac{x}{y} = \frac{y}{z} = \frac{z}{t} = 2 \Rightarrow \frac{x}{t} = ?$$

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 2    D) 4    E) 8

$$7. \left. \begin{array}{l} x, y, z, t \in \mathbb{Z} \\ \frac{x}{y} = \frac{y}{z} = \frac{z}{t} \\ \frac{x}{t} = 27 \end{array} \right\} \Rightarrow (x + y + z + t)_{\max} = ?$$

A) -40   B) -39   C) -27   D) -18   E) -3

$$8. \left. \begin{array}{l} \frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 0 \\ 2x - y = -1 \end{array} \right\} \Rightarrow x + y = ?$$

A) 8   B) 4   C) 0   D) -4   E) -8

$$9. \left. \begin{array}{l} 3x = 4y = 5z \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{5} \end{array} \right\} \Rightarrow z = ?$$

A) 24   B) 20   C) 15   D) 12   E) 6

$$10. \frac{x}{y} = \frac{z}{t} = 2 \Rightarrow \frac{2x+z}{2y+t} = ?$$

A) 1   B) 2   C) 3   D) 4   E) 5

$$11. \left. \begin{array}{l} 2m = 3n = k \\ m + n + k = 121 \end{array} \right\} \Rightarrow n = ?$$

A) 11   B) 15   C) 17   D) 22   E) 27

$$12. \left. \begin{array}{l} \frac{m}{n} = \frac{p}{q} = \frac{r}{s} = k \\ \frac{m-2p+6}{n-2q+4s} = k \end{array} \right\} \Rightarrow r = ?$$

A)  $\frac{2}{3}$    B)  $\frac{3}{2}$    C) 3   D) 4   E) 6

**BÖLÜM 4**  
**CHAPTER 4**
**ORAN VE ORANTI**  
**RATIO AND PROPORTION**
**TEST - 3**

1.  $a : b : 15 = 2 : 3 : 5 \Rightarrow a \cdot b = ?$

- A) 30    B) 36    C) 42    D) 48    E) 54

2.  $\frac{x}{y} = 2, \frac{y}{z} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{y^2 + z^2}{x^2} = ?$

- A)  $\frac{17}{18}$     B)  $\frac{4}{35}$     C) 1    D)  $\frac{35}{4}$     E)  $\frac{18}{17}$

3.  $\left. \begin{array}{l} \frac{a}{0,6} = \frac{b}{0,8} = \frac{c}{0,3} \\ \frac{a}{b} \cdot c = \frac{9}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$

- A) 0,6    B) 0,8    C) 1,2    D) 6    E) 12

4.  $\frac{a-b}{a} = \frac{b-c}{b} = \frac{2c+b}{c} = k \Rightarrow k = ?$

- A) 1    B)  $\frac{1}{2}$     C) 2    D)  $-\frac{1}{2}$     E) -1

5.  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 2 \Rightarrow \frac{2a+3c-e}{4b+6d-2f} = ?$

- A) 4    B) 2    C) 1    D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{1}{4}$

6.  $\left. \begin{array}{l} 3x = 4y = 5z \\ x + y - z = 46 \end{array} \right\} \Rightarrow z = ?$

- A) 40    B) 36    C) 32    D) 28    E) 24



$$7. \frac{a+b}{c} = 5 \Rightarrow \frac{a+b+c}{a+b-c} = ?$$

- A)  $\frac{3}{2}$     B)  $\frac{2}{3}$     C) 1    D)  $-\frac{2}{3}$     E)  $-\frac{3}{2}$

$$8. \left. \begin{array}{l} 3a = 7b = c \\ c - b - 2a = -4 \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$$

- A) 9    B) 7    C) -3    D) -7    E) -9

$$9. \frac{x}{y} = \frac{z}{t} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{x-2z}{y+t} \cdot \frac{x+z}{y-2t} = ?$$

- A)  $\frac{3}{5}$     B)  $\frac{5}{3}$     C) 1    D)  $\frac{9}{25}$     E)  $\frac{25}{9}$

$$10. \left. \begin{array}{l} \frac{x}{y} = \frac{y}{z} = 2 \\ y = z - 3 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$$

- A) 12    B) -12    C) 6    D) -6    E) -3

$$11. x, y, z \in \mathbb{Z}^+$$

$$\frac{x}{y} = \frac{y}{z} = 4 \Rightarrow (x + y + z)_{\min} = ?$$

- A) 24    B) 21    C) 18    D) 15    E) 12

$$12. \left. \begin{array}{l} \frac{m}{n} = \frac{p}{q} = \frac{r}{s} = 3 \\ 2n - 3q + s = 20 \\ 2m - 3p = 57 \end{array} \right\} \Rightarrow s = ?$$

- A) 3    B) 2    C) 1    D) -1    E) -2

**BÖLÜM 4**  
**CHAPTER 4**
**ORAN VE ORANTI**  
**RATIO AND PROPORTION**
**TEST - 4**

1.  $\frac{a+2b}{a} = 5 \Rightarrow \frac{a^3+a^2b}{b^3} = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{4}$     C)  $\frac{1}{8}$     D)  $\frac{3}{4}$     E)  $\frac{3}{8}$

2.  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{3}{7} \Rightarrow \left(\frac{a+b}{b}\right) : \left(\frac{d-c}{d}\right) = ?$

- A)  $\frac{5}{2}$     B)  $\frac{7}{3}$     C)  $\frac{4}{7}$     D)  $\frac{10}{3}$     E)  $\frac{2}{5}$

3.  $\left. \begin{array}{l} 2x = 3y = 4z \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow y = ?$

- A)  $\frac{2}{3}$     B)  $\frac{3}{2}$     C) 1    D)  $\frac{3}{4}$     E)  $\frac{4}{3}$

4.  $\left. \begin{array}{l} x + \frac{2}{y} = 3 \\ y + \frac{2}{x} = 4 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x}{y} = ?$

- A)  $\frac{4}{3}$     B)  $\frac{2}{3}$     C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{3}{4}$

5.  $\left. \begin{array}{l} a, b, c \in \mathbb{R}^+ \\ a : b : c = 6 : 3 : 5 \\ a^2 + b \cdot c = 204 \end{array} \right\} \Rightarrow b = ?$

- A) 9    B) 8    C) 6    D) 4    E)  $\frac{5}{3}$

6.  $\left. \begin{array}{l} \frac{a}{5} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = k \\ \frac{5a - 4b + c}{15 + c} = k \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$

- A) 10    B) 5    C)  $\frac{5}{2}$     D) 2    E)  $\frac{1}{2}$

7.  $x.t = y.z$

$$\frac{x+z}{y+t} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{t}{z} = ?$$

- A)
- $\frac{1}{2}$
- B)
- $\frac{1}{3}$
- C) 1   D) 2   E) 3

8.  $a, b, c \in \mathbb{R}^+$

$$\left. \begin{array}{l} a = \frac{b}{2} = \frac{c}{5} \\ a^2 + b^2 + c^2 = 120 \end{array} \right\} \Rightarrow a + b + c = ?$$

- A) 18   B) 16   C) 14   D) 12   E) 10

9.  $\frac{3a+2b}{c} = \frac{2b+c}{a} = \frac{a+3c}{b} = k$   
 $\Rightarrow k = ?$

- A) 1   B) 2   C) 3   D) 4   E) 5

10.  $\frac{x+2y+z}{x-z} = \frac{z-x}{y+z} = \frac{2x}{z} \Rightarrow \frac{z}{x} = ?$

- A)
- $-\frac{1}{2}$
- B) -1   C) 1   D)
- $\frac{1}{2}$
- E) 2

11.  $x, y \in \mathbb{R}^+$

$$2x^2 - 5xy - 7y^2 = 0 \Rightarrow \frac{x-y}{x-2y} = ?$$

- A)
- $\frac{5}{3}$
- B)
- $\frac{2}{3}$
- C)
- $\frac{1}{3}$
- D)
- $\frac{3}{7}$
- E)
- $\frac{5}{7}$

12.  $x, y \in \mathbb{R}^+$

$$2x^2 - xy - y^2 = 0 \Rightarrow \frac{x}{y} = ?$$

- A) -2   B)
- $-\frac{1}{2}$
- C) 1   D) -1   E)
- $-\frac{2}{3}$

**BÖLÜM 4**  
**CHAPTER 4**
**ORAN VE ORANTI**  
**RATIO AND PROPORTION**
**TEST - 5**

$$1. \left. \begin{array}{l} \frac{x}{y} = \frac{y}{z} = \frac{z}{t} = 3 \\ x + y + z = 78 \end{array} \right\} \Rightarrow t = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

$$2. \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{a^2 \cdot d \cdot e}{f \cdot c \cdot b^2} = ?$$

- A) 4    B) 2    C) 1    D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{1}{4}$

$$3. \left. \begin{array}{l} \frac{a}{5} = \frac{b}{-2} = -c \\ 2a - b + c = 22 \end{array} \right\} \Rightarrow c = ?$$

- A) 3    B) 2    C) 1    D) -2    E) -1

$$4. \frac{x}{y} = \frac{z}{t} = \frac{5}{3} \Rightarrow \frac{x-y}{2y} : \frac{t}{z+2t} = ?$$

- A) 1    B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{11}{9}$     D)  $\frac{11}{3}$     E)  $\frac{1}{9}$

$$5. \left. \begin{array}{l} \frac{x}{0,5} = \frac{y}{0,2} = \frac{z}{0,3} \\ x + y - z = 12 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$$

- A) 3    B) 6    C) 9    D) 12    E) 15

$$6. \left. \begin{array}{l} \frac{a-3}{7} = \frac{b+5}{11} = \frac{2-c}{9} \\ a + b + c = 9 \end{array} \right\} \Rightarrow b = ?$$

- A) 12    B) 10    C) 8    D) 6    E) 4

$$7. \left. \begin{array}{l} \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{1}{2} \\ 3a - 2c + e = 5 \\ 3b + f = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow c = ?$$

- A) 4    B) 2    C) 1    D) -1    E) -2

$$8. \left. \begin{array}{l} \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{2}{3} \\ 3a + c + 3e = 24 \\ b + f = 10 \end{array} \right\} \Rightarrow d = ?$$

- A) 14    B) 10    C) 6    D) 2    E) 1

$$9. \left. \begin{array}{l} \frac{x+3}{2} = \frac{y-2}{5} = \frac{z}{4} \\ 2x + z = 10 \end{array} \right\} \Rightarrow y = ?$$

- A) 12    B) 10    C) 8    D) 5    E) 1

$$10. \left. \begin{array}{l} \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{4} = \frac{z+3}{3} \\ 3y + 4z = 12 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$$

- A)  $\frac{2}{5}$     B)  $\frac{5}{2}$     C) 1    D)  $-\frac{5}{2}$     E)  $-\frac{2}{5}$

$$11. \left. \begin{array}{l} x < 0 < y, |x| \neq |y| \\ 2x^2 + 3xy + y^2 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x}{y} = ?$$

- A) -1    B)  $-\frac{1}{2}$     C)  $-\frac{1}{3}$     D)  $-\frac{1}{4}$     E)  $-\frac{1}{5}$

$$12. \left. \begin{array}{l} m \cdot x = n \cdot y = k \cdot z = 9 \\ m + n + k = 27 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = ?$$

- A) 3    B) 2    C) 1    D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{1}{3}$

**BÖLÜM 4**  
**CHAPTER 4**
**ORAN VE ORANTI**  
**RATIO AND PROPORTION**
**TEST - 6**

$$1. \left. \begin{array}{l} \frac{x-3y}{x+y} = \frac{1}{2} \\ \frac{1}{y} - \frac{1}{x} = \frac{6}{7} \end{array} \right\} \Rightarrow x+y=?$$

- A) 9    B) 8    C) 7    D) 6    E) 5

$$2. \frac{x}{2} = \frac{5}{y} = \frac{z}{3} \Rightarrow (x-z) \cdot y = ?$$

- A)  $\frac{5}{2}$     B)  $\frac{2}{3}$     C) -3    D) -5    E)  $-\frac{5}{6}$

$$3. \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = -\frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{a+b}{b} \cdot \frac{c-d}{d} \cdot \frac{f+e}{e} = ?$$

- A)  $\frac{2}{3}$     B)  $-\frac{5}{6}$     C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{9}{4}$     E)  $\frac{5}{12}$

$$4. \left. \begin{array}{l} \frac{a}{b} = \frac{1}{2}, \frac{b}{c} = \frac{3}{5} \\ a^2 + b = -1 \end{array} \right\} \Rightarrow c = ?$$

- A) -3    B)  $-\frac{3}{2}$     C)  $-\frac{10}{3}$     D) -2    E) -1

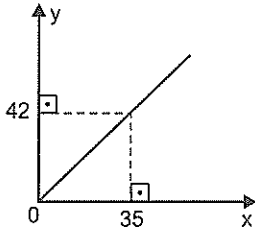
$$5. \frac{a+2b+2c}{a+3b+c} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{a-c}{2c+a} = ?$$

- A)  $\frac{2}{3}$     B)  $\frac{2}{5}$     C)  $\frac{3}{2}$     D) 2    E)  $\frac{5}{2}$

$$6. \frac{x}{y} = \frac{z}{t} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{x^3 - z^3}{y^3 - t^3} = ?$$

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{3}{4}$     C)  $\frac{3}{8}$     D)  $\frac{1}{4}$     E)  $\frac{1}{8}$

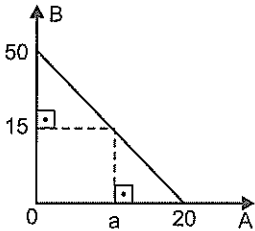
7.



$x = 55 \Rightarrow y = ?$

- A) 77    B) 75    C) 66    D) 65    E) 56

8.



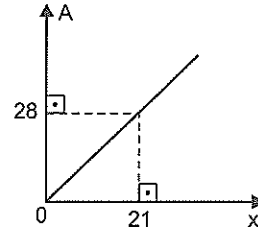
$\Rightarrow a = ?$

- A) 14    B) 12    C) 10    D) 8    E) 6

9. 
$$\left. \begin{aligned} x &\neq y \\ 2y^2 - 3xy + x^2 &= 0 \\ x + \frac{1}{x} &= 2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x + y = ?$$

- A)  $\frac{3}{2}$     B) 1    C) -3    D)  $\frac{2}{3}$     E) -1

10.



$A = x + y, A = 120 \Rightarrow y = ?$

- A) 45    B) 40    C) 35    D) 30    E) 25

11. 
$$\left. \begin{aligned} a \cdot x = b \cdot y = c \cdot z &= 5 \\ a + b + c &= 2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = ?$$

- A)  $\frac{5}{2}$     B) 2    C)  $\frac{2}{5}$     D) 1    E)  $\frac{2}{3}$

12. 
$$\left. \begin{aligned} 15 \cdot a = 20 \cdot b = 12 \cdot c \\ \frac{4}{a} + \frac{3}{b} &= 4 \end{aligned} \right\} \Rightarrow c = ?$$

- A) 2    B)  $\frac{2}{3}$     C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{2}{5}$     E)  $\frac{5}{2}$

**BÖLÜM 4**  
**CHAPTER 4**
**ORAN VE ORANTI**  
**RATIO AND PROPORTION**
**TEST - 7**

$$1. \left. \begin{array}{l} \frac{x}{x+y} = 3 \\ \frac{y-z}{z} = \frac{1}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x}{z} = ?$$

- A) -1    B) 1    C)  $\frac{3}{2}$     D)  $-\frac{9}{4}$     E)  $-\frac{3}{2}$

$$2. \left. \begin{array}{l} 5a = 2b = 3c \\ \frac{a \cdot b}{c} = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$$

- A) 2    B)  $\frac{7}{3}$     C)  $\frac{10}{3}$     D)  $\frac{16}{3}$     E) 5

$$3. \left. \begin{array}{l} a = 2b = 3c \\ a^2 + b^2 + c^2 = 98 \end{array} \right\} \Rightarrow b \cdot c = ?$$

- A) 10    B) 12    C) 14    D) 16    E) 18

$$4. \frac{x}{y} = \frac{z}{t} = 9 \Rightarrow \left( \frac{x-z}{y-t} \cdot \frac{x+y}{x} \right) : \frac{5t}{z+t} = ?$$

- A) 5    B) 10    C) 15    D) 20    E) 25

$$5. \frac{m}{n} = \frac{n}{p} = \frac{p}{q} = 3$$

$$\Rightarrow \left[ \left( \frac{m+n}{n+p} \right) \cdot \frac{n}{q} \right] : \frac{m}{q} = ?$$

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{2}{3}$     C) 1    D)  $\frac{1}{9}$     E) 9

$$6. \left. \begin{array}{l} \frac{m}{n} = \frac{p}{q} = \frac{r}{s} = k \\ \frac{2m+3p-r}{2n+3q+as} = k \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$$

- A) 2    B) 1    C) 0    D) -1    E) -2



$$7. \left. \begin{array}{l} \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{1}{2} \\ a - c + 2e = 10 \\ b + 2f = 15 \end{array} \right\} \Rightarrow d = ?$$

- A) 5    B) 3    C) 1    D) -3    E) -5

$$8. \left. \begin{array}{l} a, b, c \in \mathbb{R}^+ \\ a : b : c = 6 : 7 : 3 \\ \frac{a+b}{13} \cdot \frac{a+b-c}{10} = 9 \end{array} \right\} \Rightarrow b = ?$$

- A) 9    B) 12    C) 15    D) 18    E) 21

$$9. \left. \begin{array}{l} \frac{x}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z}{6} = k \\ \frac{3x - 2y + z}{15 + y} = k \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$$

- A) -1    B) -2    C) -3    D) -4    E) -6

$$10. \left. \begin{array}{l} x \cdot y < 0 \\ x^2 + 3xy - 4y^2 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x}{y} = ?$$

- A) -6    B) -5    C) -4    D) -3    E) -2

$$11. \left. \begin{array}{l} a \cdot b > 0 \\ 6a^2 - ab - b^2 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{b+a}{b-a} = ?$$

- A) 3    B) 2    C) 1    D) -1    E) -2

$$12. \left. \begin{array}{l} m > n \\ m^2 - 3mn + 2n^2 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{m^2 + n^2}{m \cdot n} = ?$$

- A)  $\frac{2}{5}$     B)  $\frac{2}{3}$     C)  $\frac{3}{4}$     D)  $\frac{3}{2}$     E)  $\frac{5}{2}$

$$13. \left. \begin{aligned} \frac{m+n}{p} = \frac{n+p}{m} = \frac{m+p}{n} \\ m+n+p = 12 \end{aligned} \right\} \Rightarrow p = ?$$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

$$14. \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} \Rightarrow \frac{a+2c}{a-e} \cdot \frac{f-b}{b+2d} = ?$$

- A) 2    B) 1    C) 0    D) -1    E) -2

$$15. \left. \begin{aligned} \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{1}{3} \\ a-2c+3e = 7 \\ 2d-b = -12 \end{aligned} \right\} \Rightarrow e = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

$$16. \left. \begin{aligned} \frac{m}{n} = \frac{p}{q} = \frac{r}{s} = \frac{1}{3} \\ 3m+p = 5 \\ 3n+q-s = 12 \end{aligned} \right\} \Rightarrow s = ?$$

- A) 3    B) 2    C) 1    D) -1    E) -2

$$17. \left. \begin{aligned} a.x = b.y = c.z = 6 \\ x+y+z = 15 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = ?$$

- A)  $\frac{1}{5}$     B)  $\frac{5}{2}$     C)  $\frac{2}{3}$     D)  $\frac{3}{5}$     E)  $\frac{1}{3}$

$$18. \frac{x}{y} = \frac{z}{t} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{x^2-2z^2}{y^2-2t^2} = ?$$

- A)  $\frac{2}{3}$     B)  $\frac{3}{2}$     C)  $\frac{4}{9}$     D)  $\frac{9}{4}$     E)  $\frac{3}{4}$

# BÖLÜM 5 CHAPTER 5

## ÜSLÜ İFADELER EXPONENTIAL EXPRESSIONS

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5****ÜSLÜ İFADELER**  
**EXPONENTIAL EXPRESSIONS****TEST - 1**

1.  $1^{100} + (-1)^{200} + (507)^0 + 1^{-1} = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

2.  $2^{-1} + 1^{107} - (-1)^{301} - 3 \cdot 1^{-152} = ?$

- A) 1    B)
- $\frac{1}{2}$
- C) 0    D)
- $-\frac{1}{2}$
- E) -1

3.  $3^2 - 2^4 + 5^2 - 1^{24} + 3^0 = ?$

- A) 20    B) 18    C) 16    D) 14    E) 12

4.  $5^2 - 4^2 + 3^2 - 2^2 + 1^2 = ?$

- A) 5    B) 10    C) 15    D) 20    E) 25

5.  $(5 - 2 \cdot 3)^{-1} + 2 \cdot 3^{-1} = ?$

- A)
- $-\frac{1}{3}$
- B)
- $\frac{2}{3}$
- C) 1    D)
- $-\frac{4}{3}$
- E)
- $\frac{5}{3}$

6.  $-2^2 + (-2)^2 + 3^2 + (-2)^3 = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

7.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - (-3)^3 - (-6)^2 = ?$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) -4    E) -5

8.  $(1)^{\frac{1}{2}} + 3^{-1} - 2 \cdot 3^{-2} = ?$

- A)  $\frac{3}{10}$     B)  $\frac{10}{9}$     C) 1    D) 0    E)  $\frac{9}{10}$

9.  $\frac{(-2)^2 + (-3)^3 + (-5)^2}{(-2)^{-2}} = ?$

- A) 8    B) 4    C) 2    D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{1}{4}$

10.  $\frac{3^{-1} + 2^{-1} - 1 + 2^2}{2^2 - 6^{-1}} = ?$

- A)  $\frac{1}{6}$     B)  $\frac{1}{3}$     C) 1    D) -1    E)  $-\frac{1}{6}$

11.  $a \neq 0$

$$-a^{-2} + a^0 + (-a)^{-2} + (-a)^4 = ?$$

- A)  $2a^2 + a^4$     B)  $2a^{-2} + 1$     C)  $a^4 + a$   
 D)  $a^4 + 1$     E)  $a^4 + 2a^{-2a} + 1$

12.  $a \neq 0$

$$a^3 + a^2 + a + (-a)^0 - (-a)^2 + (-a)^3 = ?$$

- A) 1    B)  $a - 1$     C)  $a$     D)  $a + 1$     E) -1

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**ÜSLÜ İFADELER**  
**EXPONENTIAL EXPRESSIONS**
**TEST - 2**

1.  $\left[3 - \left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^{-1} = ?$

- A)  $\frac{11}{4}$     B)  $\frac{6}{5}$     C) 1    D)  $\frac{5}{6}$     E)  $\frac{4}{11}$

2.  $\frac{(3^{-2})^4 \cdot (-3)^3}{(-3)^2 \cdot (-3^2)^3} = ?$

- A) 1    B) 3    C) 9    D) 27    E) 81

3.  $\frac{(2^{-3})^2 \cdot (-2^3)^4}{(4)^4 \cdot (-2)^{-2}} = ?$

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D) 2    E) 4

4.  $\frac{3^4 \cdot (9)^{-2} \cdot 2^4}{4^2 \cdot 6^2 \cdot (-3)^{-2}} = ?$

- A)  $\frac{1}{6}$     B)  $\frac{1}{4}$     C)  $\frac{1}{3}$     D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

5.  $\frac{x^{-3} \cdot (-x)^2 \cdot x^4}{(-x)^5 \cdot (-x^2)^3} = ?$

- A)  $x^{-8}$     B)  $x^{-4}$     C) 1    D)  $x^4$     E)  $x^8$

6.  $\frac{x^{12} \cdot (x^{-2})^3 \cdot (-x)^{-3}}{(-x^4)^2 \cdot (x^{-2})^3 \cdot (-x)^3} = ?$

- A)  $x^2$     B)  $-x^2$     C)  $-x^{-2}$     D)  $x^{-2}$     E)  $-x^{-1}$

7.  $n \in \mathbb{Z}$ 

$$(-1)^{4n} + (-1)^{2n-1} - 1^{6n+1} - (-1)^{4n+8} = ?$$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

8.  $n \in \mathbb{Z}$ 

$$(-1)^0 + 1^{7n} - 2 \cdot (-1)^{2n-6} + 3 \cdot (-1)^{4n+1} - 4 \cdot (-1)^{2n+7} = ?$$

- A) 3    B) -1    C) 0    D) 1    E) -3

9. 
$$\frac{2^6 + 2^6 + 2^6 + 2^6}{2^8 + 2^8} = ?$$

- A) 8    B) 4    C) 2    D) 1    E)
- $\frac{1}{2}$

10. 
$$\frac{3^4 + 3^4 + 3^4 + 3^4}{3^2 + 3^2} = ?$$

- A) 6    B) 9    C) 12    D) 18    E) 24

11. 
$$\frac{5^{12} + 5^{11} + 5^{10}}{5^{10}} = ?$$

- A) 31    B) 30    C) 28    D) 26    E) 25

12. 
$$\frac{7^{15} + 7^{13} + 7^{11}}{7^{13} + 7^{11} + 7^9} = ?$$

- A) 7    B) 28    C) 49    D) 56    E) 70

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**ÜSLÜ İFADELER**  
**EXPONENTIAL EXPRESSIONS**
**TEST - 3**

1.  $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} \cdot 2^{-4} = ?$

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{2}{3}$     D)  $\frac{1}{3}$     E)  $\frac{1}{9}$

2.  $\left(3 - \frac{1}{3}\right)^{-1} \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right)^{-3} = ?$

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D) 2    E) 3

3.  $\frac{(-x^{-3})^{-2} \cdot (-x)^{-4} \cdot x^7 \cdot x^{-1}}{(-x)^3 \cdot (-x^2)^3 \cdot x^{-2}} = ?$

- A)  $x^{-2}$     B)  $x^{-1}$     C)  $x$     D)  $-x$     E)  $-x^{-1}$

4.  $\frac{9^5 + 4 \cdot 9^5 - 2 \cdot 9^5}{3^8 + 2 \cdot 3^8} = ?$

- A) 1    B) 3    C) 9    D) 27    E) 81

5.  $\frac{3^{x+1} + 3^x + 3^{x-1}}{3^{x+2} + 3^{x+1} + 3^x} = ?$

- A) 1    B) 3    C)  $3^x$     D)  $\frac{1}{3}$     E)  $\frac{1}{3^x}$

6.  $\frac{2^{2x+1} + 2^{2x+3} - 2^{2x}}{4^x + 2 \cdot 4^{x+1}} = ?$

- A) 1    B) 2    C) 4    D)  $\frac{1}{4}$     E)  $\frac{1}{2}$



7.  $\frac{6 \cdot 5^x - 2 \cdot 5^x - 5^x}{15^x + 15^x + 15^x} = \frac{1}{27} \Rightarrow x = ?$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) -2    E) -3

8.  $4^{x+2} + 2^{2x+1} = 36 \Rightarrow x = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{4}$     C) 1    D) 2    E) 4

9.  $2^{3x} \cdot 4^{x+2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-1} = 256 \Rightarrow x = ?$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

10.  $\frac{3^{2x-1}}{27^{x-3}} = 9^x \Rightarrow x = ?$

- A) 4    B)  $\frac{3}{2}$     C)  $\frac{4}{3}$     D)  $\frac{8}{3}$     E) 2

11.  $0,0000038 = 3,8 \cdot 10^x \Rightarrow x = ?$

- A) -8    B) -7    C) -6    D) -5    E) -4

12.  $(0,0081)^{-3} = \left(\frac{5}{2x+1}\right)^{12} \Rightarrow (x)_{\max} = ?$

- A)  $\frac{1}{5}$     B)  $\frac{1}{4}$     C)  $\frac{1}{3}$     D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**ÜSLÜ İFADELER**  
**EXPONENTIAL EXPRESSIONS**
**TEST - 4**

1.  $\left. \begin{array}{l} a = 3 \\ b = -2 \end{array} \right\} \Rightarrow a^{-b} - b^a = ?$

- A) 17    B) 12    C) 6    D) 1    E) 0

2.  $\left( 81^{\frac{3}{4}} - 125^{\frac{2}{3}} \right)^{-2} \cdot 3 = ?$

- A) 12    B)  $\frac{2}{3}$     C) 3    D)  $\frac{4}{3}$     E)  $\frac{3}{4}$

3.  $\left( 64^{\frac{5}{6}} \cdot 256^{-\frac{1}{2}} \right) + \left( 25^{\frac{1}{2}} - 27^{\frac{2}{3}} \right) = ?$

- A) -4    B) -2    C) 2    D) 4    E) 6

4.  $A, n \in \mathbb{N}$

$$8^5 \cdot 625^3 = A \cdot 10^n \Rightarrow (n)_{\max} = ?$$

- A) 3    B) 5    C) 8    D) 12    E) 15

5.  $\frac{a^{27} + a^{26} + a^{25}}{a^{25} + a^{24} + a^{23}} = ?$

- A)  $a^3$     B)  $a^2$     C)  $a$     D)  $a^{-1}$     E)  $a^{-2}$

6.  $(2x - 1)^3 = 27^2 \Rightarrow x = ?$

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

7.  $(3x + 6)^4 = 64^2 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -1    B) -2    C) -3    D) -4    E) -5

8.  $\frac{(0,2)^7}{(0,04)^3} = ?$

- A) 1    B)
- $\frac{1}{2}$
- C)
- $\frac{1}{3}$
- D)
- $\frac{1}{4}$
- E)
- $\frac{1}{5}$

9.  $a^{-\frac{2}{3}} = 81 \Rightarrow a = ?$

- A)
- $3^{-6}$
- B)
- $3^{-4}$
- C)
- $3^{-2}$
- D)
- $3^4$
- E)
- $3^6$

10.  $a = 128 \Rightarrow a^{\frac{4}{7}} = ?$

- A) 32    B) 16    C) 8    D) 4    E) 2

11.  $64^x = 32^4 \Rightarrow x = ?$

- A)
- $\frac{20}{3}$
- B) 4    C)
- $\frac{10}{3}$
- D) 3    E)
- $\frac{5}{3}$

12.  $\left. \begin{array}{l} 2^x = a \\ 3^x = b \end{array} \right\} \Rightarrow 108^x = ?$

- A)
- $a^2 \cdot b^3$
- B)
- $a \cdot b^2$
- C)
- $a^2 \cdot b^2$
- 
- D)
- $a^3 \cdot b$
- E)
- $a^3 \cdot b^2$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**ÜSLÜ İFADELER**  
**EXPONENTIAL EXPRESSIONS**
**TEST - 5**

1.  $(2x + 5)^3 = 125^2 \Rightarrow x = ?$

- A) 2    B) 4    C) 6    D) 8    E) 10

2.  $(x + 8)^6 = 49^3 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -15    B) -16    C) 10    D) 7    E) 1

3.  $(x^2 + 2x + 1)^3 = 64 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) (-3, 1)    B) {-3}    C) {-3, 1}
- 
- D) (-2, 1)    E) {1}

4.  $2^x = 5 \Rightarrow 2^{x-1} = ?$

- A) 10    B) 7    C)
- $\frac{7}{2}$
- D)
- $\frac{5}{2}$
- E) 3

5.  $3^x = 2 \Rightarrow 27^x = ?$

- A) 2    B) 4    C) 6    D) 8    E) 9

6.  $2^{x-1} = 7 \Rightarrow 8^x \cdot 7^{-2} = ?$

- A) 56    B) 52    C) 49    D) 42    E) 35

$$7. \left. \begin{array}{l} 3^x = m \\ 5^x = n \end{array} \right\} \Rightarrow 1125^x = ?$$

- A)  $m^2 \cdot n^3$       B)  $m \cdot n^3$       C)  $n^2 \cdot m^3$   
 D)  $n \cdot m^3$       E)  $n^2 \cdot m^2$

$$8. \left. \begin{array}{l} 2^x = m \\ 5^x = n \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{600^x}{3^{x-1}} = ?$$

- A)  $2 \cdot m^3 \cdot n^2$       B)  $3 \cdot m^3 \cdot n^2$       C)  $3 \cdot m^2 \cdot n^3$   
 D)  $2 \cdot m^2 \cdot n^3$       E)  $m^3 \cdot n^2$

$$9. \left. \begin{array}{l} a^5 = 3^m \\ a^{\frac{5}{2}} = 9^n \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{m}{n} = ?$$

- A)  $\frac{1}{4}$       B)  $\frac{1}{2}$       C) 2      D) 3      E) 4

$$10. \left. \begin{array}{l} 2^x = 3 \\ 2^y = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow (0,5)^{y-x} = ?$$

- A) 3      B)  $\frac{3}{5}$       C) 2      D)  $\frac{5}{3}$       E) 5

$$11. x, y \in \mathbb{Z} \\ 11^{2x+y-3} = 7^{x-y-6} \Rightarrow x + y = ?$$

- A) -3      B) -2      C) 0      D) 2      E) 3

$$12. (x-3)^{x+3} = 1 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 4      B) 3      C) 1      D) -1      E) -3

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**ÜSLÜ İFADELER**  
**EXPONENTIAL EXPRESSIONS**
**TEST - 6**

1.  $\left(\frac{8}{9}\right)^a \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^{-2a} = ?$

- A)  $2^a$     B)  $3^a$     C)  $6^a$     D)  $2^{-a}$     E)  $3^{-a}$

2.  $x, y \in \mathbb{Z}$

$$5^{2x-6} = 13^{y+x+5} \Rightarrow x-y = ?$$

- A) -8    B) -5    C) 3    D) 8    E) 11

3.  $\left. \begin{array}{l} 2^a = 3 \\ 2^b = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow 2^{b-a} = ?$

- A)  $\frac{5}{3}$     B) 2    C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{2}{3}$     E)  $\frac{3}{5}$

4.  $\left. \begin{array}{l} 2^a = 5 \\ 5^b = 3 \\ 3^c = 128 \end{array} \right\} \Rightarrow a.b.c = ?$

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

5.  $\frac{5^{x+2} \cdot 3^x}{15^{x+1}} = ?$

- A)  $\frac{3}{5}$     B) 2    C)  $\frac{5}{3}$     D)  $\frac{2}{3}$     E) 3

6.  $2^{x+1} = 6 \Rightarrow 8^{\frac{x}{3}-1} = ?$

- A) 1    B)  $\frac{3}{2}$     C)  $\frac{5}{8}$     D)  $\frac{2}{5}$     E)  $\frac{3}{8}$

7.  $\frac{4^x - 1}{2^x + 1} = 3 \Rightarrow x = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

8.  $\frac{81^x - 1}{(3^{2x} + 1)(3^x + 1)} = 26 \Rightarrow x = ?$

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

9.  $n \in \mathbb{Z}$   
 $90 < x < 100$   
 $0,000000974 = x \cdot 10^n$  }  $\Rightarrow n = ?$

- A) -10    B) -9    C) -8    D) -7    E) -6

10.  $\left. \begin{array}{l} a = 2^{24} \\ b = 3^{16} \\ c = 5^8 \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$

- A)  $c < a < b$                       B)  $c < b < a$   
 C)  $b < a < c$                       D)  $b < c < a$   
 E)  $a < b < c$

11.  $2^x = 10^{x-2} \Rightarrow 5^{3x} = ?$

- A) 10    B)  $10^2$     C)  $10^4$     D)  $10^6$     E)  $10^8$

12.  $(x+2)^{x^2-1} = 1 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{-3, -1, 1\}$     B)  $\{-3, 1\}$     C)  $\{-3, -1\}$   
 D)  $\{-1, 1\}$     E)  $\emptyset$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**ÜSLÜ İFADELER**  
**EXPONENTIAL EXPRESSIONS**
**TEST - 7**

1.  $\frac{5^x + 5^{2x}}{5^x} - \frac{5^x - 5^{2x}}{5^x} = 50 \Rightarrow x = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

2.  $\frac{3^{x+2} - 3^{x+3}}{3^x - 3^{x+1}} = ?$

- A) 1    B) 3    C)  $3^x$     D) 9    E)  $3^{2x}$

3.  $\frac{10^{-1000} - 10^{-1001} - 10^{-1002}}{10^{-900} + 10^{-899} - 10^{-898}} = ?$

- A)  $10^{100}$     B)  $10^{102}$     C)  $-10^{-100}$   
 D)  $-10^{-102}$     E)  $10^{-100}$

4.  $\left. \begin{array}{l} 7^a = x \\ 3^a = y \end{array} \right\} \Rightarrow 147^a = ?$

- A)  $x^2y^2$     B)  $xy^3$     C)  $xy$     D)  $xy^2$     E)  $x^2y$

5.  $\left[ \frac{2^x}{1+2^{-x}} \cdot \frac{2^{-x}+1}{1+2^x} \right]^{-1} = 9 \Rightarrow x = ?$

- A) -3    B) -2    C) 1    D) 2    E) 3

6.  $3^1 \cdot 3^2 \cdot 3^3 \cdot 3^4 \cdot \dots \cdot 3^{2n} = 9^{18} \Rightarrow n = ?$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1



7.  $(0,125)^{-3x+5} \cdot 16^{-2x-3} = 1 \Rightarrow x = ?$

- A) 27    B) 25    C) 23    D) 21    E) 19

8.  $\left. \begin{array}{l} a^m = 3 \\ a^n = 7 \end{array} \right\} \Rightarrow a^{m+n} = ?$

- A) 10    B) 16    C) 21    D) 27    E) 32

9.  $\left. \begin{array}{l} 3^{2a} = 7^3 \\ 3^b = 7^4 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{a}{b} = ?$

- A)  $\frac{2}{3}$     B)  $\frac{4}{3}$     C)  $\frac{3}{4}$     D)  $\frac{8}{3}$     E)  $\frac{3}{8}$

10.  $\left. \begin{array}{l} a \in \mathbb{R}^+ \\ 2^{a+2} = 5 \\ 2^3 = 5^a \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$

- A) 5    B) 3    C) 2    D) 1    E) -1

11.  $(2x - y)^6 + (3y - 6)^4 = 0 \Rightarrow x \cdot y = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

12.  $\left. \begin{array}{l} 8^{2-x} = 27 \\ 4^{2x+3} = 81 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$

- A) 1    B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{1}{3}$     D)  $\frac{1}{4}$     E)  $\frac{1}{5}$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**ÜSLÜ İFADELER**  
**EXPONENTIAL EXPRESSIONS**
**TEST - 8**

1.  $\left. \begin{array}{l} 3^{x+y} = 243 \\ 5^{2x-y} = 625 \end{array} \right\} \Rightarrow x \cdot y = ?$

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

2.  $\left. \begin{array}{l} 3^{x+1} = 5 \\ 2^{x-1} = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow 12^x = ?$

- A) 16    B) 25    C) 36    D) 50    E) 60

3.  $3^{x-3} = a \Rightarrow 3^{3x+1} = ?$

- A)  $3 \cdot a^3$     B)  $3^4 \cdot a^3$     C)  $3^7 \cdot a^3$   
 D)  $3^{10} \cdot a^3$     E)  $3^{12} \cdot a^3$

4.  $\left. \begin{array}{l} a = 27^{15} \\ b = 4^{45} \\ c = (5^5)^9 \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$

- A)  $a < b < c$     B)  $a < c < b$   
 C)  $c < b < a$     D)  $c < a < b$   
 E)  $b < c < a$

5.  $\frac{5^{2x+4}(2^{4x} - 2^{2x})}{10^{2x}(2^x - 1)(2^x + 1)} \cdot 5^{-2} = ?$

- A) 4    B) 5    C) 10    D) 25    E) 50

6.  $m \neq 0$

$\left. \begin{array}{l} x^{\frac{m+1}{m}} = \frac{7}{3} \\ \frac{1}{x^m} = 12^{-1} \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$

- A) 30    B) 28    C) 21    D) 16    E) 12

7.  $a^{m-n} = 3 \Rightarrow \frac{a^m + 4a^n}{5a^n - 4a^m} = ?$

- A) 2    B) 1    C) -1    D) -2    E) -3

8.  $4^x - 12 \cdot 2^x + 32 = 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

9.  $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} - 27 = 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) {1}                      B) {2}                      C) {1, 2}  
D) (1, 2)                      E)  $\emptyset$

10.  $4^x + 3 \cdot 2^{x+1} - 7 = 0 \Rightarrow x = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

11.  $2^x + 2^{-x} = 5 \Rightarrow 4^x + 4^{-x} = ?$

- A) 19    B) 21    C) 23    D) 25    E) 27

12.  $x \in \mathbb{Z}$

$2^{3x+4} < 4^{x+5} \Rightarrow (x)_{\max} = ?$

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**ÜSLÜ İFADELER**  
**EXPONENTIAL EXPRESSIONS**
**TEST - 9**

1.  $\left. \begin{array}{l} 5^a \cdot 3^b = 45 \\ 5^b \cdot 3^a = 75 \end{array} \right\} \Rightarrow a+b = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

2.  $\left. \begin{array}{l} M = 5^3 + 5^4 + 5^5 + \dots + 5^{102} \\ N = 5^2 + 5^3 + 5^4 + \dots + 5^{101} \end{array} \right\} \Rightarrow M = ?$

- A)  $N + 5$     B)  $5N$     C)  $N + 25$   
 D)  $25N$     E)  $N + 5^{102}$

3.  $\left. \begin{array}{l} 3^{x-1} = m \\ 2^{x+1} = n \end{array} \right\} \Rightarrow 6^{x+1} = ?$

- A)  $6 \cdot m \cdot n$     B)  $\frac{m \cdot n}{3}$     C)  $3 \cdot m \cdot n$   
 D)  $\frac{m \cdot n}{2}$     E)  $9 \cdot m \cdot n$

4.  $\left( \frac{x^{m+2}}{4 \cdot x} \right)^2 \cdot \left( \frac{x^{2m}}{8 \cdot x} \right)^{-1} = ?$

- A) 4    B)  $\frac{x^2}{2}$     C) 2    D)  $\frac{x^3}{2}$     E)  $x$

5.  $2^x = 5 \Rightarrow 4^x - 5^{\frac{2}{x}} = ?$

- A) 4    B) 17    C) 21    D) 25    E) 29

6.  $\left( \frac{5}{4} \right)^{x+5} = (0,8)^{2x-7} \Rightarrow x = ?$

- A)  $\frac{2}{3}$     B) 1    C)  $\frac{3}{2}$     D) 2    E)  $\frac{5}{2}$

7.  $2^{x-2y} \cdot 4^{3x+y} = 128^2 \Rightarrow x = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

8.  $3^m = 5^n \Rightarrow 9^{\frac{m}{n}} = ?$

- A) 3    B) 5    C) 9    D) 15    E) 25

9.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{5-x} > 2^{3x-12} \Rightarrow (x)_{\max} = ?$$

- A) 3    B) 2    C) 1    D) 0    E) -1

10.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\left(\frac{4}{9}\right)^{2x+4} < \left(\frac{3}{2}\right)^{3x+21} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) -5    B) -4    C) -3    D) 4    E) 3

11.  $\left. \begin{array}{l} 2^x = 24 \\ 3^y = 35 \\ 5^z = 100 \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$

- A)  $x < y < z$                       B)  $z < x < y$   
 C)  $y < z < x$                       D)  $z < y < x$   
 E)  $x < z < y$

12.  $\left. \begin{array}{l} m = 2^{-24} \\ n = 3^{-18} \\ p = 5^{-12} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$

- A)  $n < p < m$                       B)  $m < p < n$   
 C)  $p < n < m$                       D)  $n < m < p$   
 E)  $p < m < n$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**ÜSLÜ İFADELER**  
**EXPONENTIAL EXPRESSIONS**
**TEST - 10**

1.  $\frac{(3^9)^{0,4} + (-2^2)^3}{(-10^{0,25})^4} = ?$

- A) 1,9    B) 1,8    C) 1,7    D) 1,6    E) 1,5

2.  $7 \cdot 3^x + 5 \cdot 7^x - 4 \cdot 3^x = 7^{x+1} - 2 \cdot 3^{x+1} \Rightarrow \left(\frac{3}{7}\right)^x = ?$

- A)  $\frac{2}{9}$     B)  $\frac{5}{7}$     C)  $\frac{3}{4}$     D)  $\frac{7}{5}$     E)  $\frac{9}{2}$

3.  $\frac{9^{x+1} \cdot 2^{2x+3}}{6^{2x+2}} = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 6

4.  $15^{x+2} = 5^{x+3} \Rightarrow 3^x = ?$

- A)  $\frac{3}{5}$     B)  $\frac{9}{5}$     C)  $\frac{1}{5}$     D)  $\frac{5}{9}$     E)  $\frac{5}{3}$

5.  $\frac{2^x + 1}{2^{-x} + 1} = 7 \Rightarrow 2^{x+1} = ?$

- A) 4    B) 7    C) 10    D) 12    E) 14

6.  $\left. \begin{array}{l} 4^{\frac{a}{2}-1} = x \\ 3^{a-2} = y \end{array} \right\} \Rightarrow 6^a = ?$

- A)  $4x^2y$     B)  $9x^2y$     C)  $36xy$   
D)  $9xy$     E)  $36x^2y$

7.  $\frac{20^x - 5^x}{10^x + 5^x} = 7 \Rightarrow x = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

8.  $(x^2 + 3x + 2)^4 = (x + 1)^4 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -1    B) -2    C) -3    D) -4    E) -5

9.  $49^x + 7^{x+1} - 8 = 0 \Rightarrow x = ?$

- A) 0    B) -1    C) 1    D) 6    E) 7

10.  $\left. \begin{array}{l} 3^{x+1} + 3^{y+1} = 108 \\ 3^x = 3^y - 18 \end{array} \right\} \Rightarrow x \cdot y = ?$

- A) 3    B) 6    C) 8    D) 12    E) 15

11.  $x \in \mathbb{Z}$

$2^{3x-5} < 1 < 5^{2x+1} \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

12.  $\frac{5^8 - 1}{(5^4 + 1)(5^2 + 1)} \cdot 6^{-1} = ?$

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

$$13. 3^{a-1} = 15^a \Rightarrow 3^{\frac{1}{a}} + 5^a = ?$$

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{2}{5}$     C)  $\frac{7}{15}$     D)  $\frac{8}{15}$     E)  $\frac{3}{5}$

$$14. \left. \begin{array}{l} 5^x + 7^x + 15^x + 21^x = 48 \\ 5^{x-1} + \frac{7^x}{5} = 2,4 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

$$15. \left. \begin{array}{l} A = (3^{\frac{1}{2}} + 1) \cdot (3^{\frac{1}{4}} + 1) \cdot (3^{\frac{1}{8}} + 1) \cdot (3^{\frac{1}{16}} + 1) \\ B = 3^{\frac{1}{16}} - 1 \end{array} \right\} \Rightarrow B = ?$$

- A) 2A    B)  $\frac{A}{2}$     C)  $\frac{A}{3}$     D)  $\frac{2}{A}$     E)  $\frac{3}{A}$

$$16. \frac{3^{\frac{x}{2}} - 1}{(3^{\frac{x}{4}} + 1)(3^{\frac{x}{8}} + 1)} = 1 \Rightarrow 3^x = ?$$

- A) 16    B) 32    C) 64    D) 128    E) 256

$$17. (2x+3)^{x^2-3x-4} = 1 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 4    B) 3    C) 1    D) -1    E) -2

$$18. 8^x - 3 \cdot 4^x + 3 \cdot 2^x = 126 \Rightarrow 3^{\frac{1}{x-1}} = ?$$

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{3}$     C) 4    D) 3    E) 2



# BÖLÜM 6 CHAPTER 6

## KÖKLÜ İFADELER RADICAL EXPRESSIONS

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KÖKLÜ İFADELER**  
**RADICAL EXPRESSIONS**
**TEST - 1**

1.  $\sqrt{(-2)^2} + \sqrt[3]{(-2)^3} + \sqrt[4]{(-2)^4} = ?$

- A) 6    B) 4    C) 2    D) 0    E) -2

2.  $4\sqrt{3} + \sqrt{75} + \sqrt{27} - \sqrt{300} = ?$

- A)
- $-3\sqrt{3}$
- B)
- $-2\sqrt{3}$
- C)
- $\sqrt{3}$
- D)
- $2\sqrt{3}$
- E)
- $3\sqrt{3}$

3.  $\sqrt{45} + \sqrt{20} - \sqrt{80} = ?$

- A)
- $-2\sqrt{5}$
- B)
- $-\sqrt{5}$
- C)
- $\sqrt{5}$
- D)
- $2\sqrt{5}$
- E)
- $3\sqrt{5}$

4.  $\frac{\sqrt[3]{-8} + \sqrt{(-3)^2}}{\sqrt{(-2)^4}} = ?$

- A) 1    B)
- $-\frac{1}{2}$
- C)
- $\frac{1}{4}$
- D)
- $\frac{1}{2}$
- E) -1

5.  $\sqrt{0,09} + \sqrt{1,21} - \sqrt[3]{0,064} = ?$

- A) 0,1    B) 0,4    C) 1    D) 1,1    E) 1,4

6.  $\sqrt[5]{32 \cdot 10^{-5}} + \sqrt{1,44} - \sqrt{0,16} = ?$

- A) 0,12    B) 0,2    C) 0,4    D) 1,2    E) 1

7.  $\sqrt{2,7} - \sqrt{5,4} + \sqrt{0,4} = ?$

- A) 0    B)  $\frac{2}{3}$     C) 1    D)  $\frac{4}{3}$     E)  $\frac{7}{3}$

8.  $\frac{\sqrt{3,9} + \sqrt{2,7}}{\sqrt{0,1}} = ?$

- A) 8    B) 11    C) 12    D) 20    E) 27

9.  $x, A \in \mathbb{R}$

$$A = \sqrt{3x-6} + 2\sqrt{6-3x} + \sqrt{x^2-1} \Rightarrow A = ?$$

- A) 0    B) 1    C)  $\sqrt{2}$     D)  $\sqrt{3}$     E) 2

10.  $x, A \in \mathbb{R}^+$

$$A = \sqrt{x^2-9} + \sqrt[4]{3-x} + 3x - 4 \Rightarrow A = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

11.  $A \in \mathbb{R}, x \in \mathbb{Z}$

$$A = \sqrt{2x+4} + \sqrt[4]{3-x} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 5    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

12.  $A \in \mathbb{R}, x \in \mathbb{Z}$

$$A = \sqrt[4]{5-x} + \sqrt[3]{x+2} - \sqrt{2x-1} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 15    B) 12    C) 10    D) 7    E) 5

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KÖKLÜ İFADELER**  
**RADICAL EXPRESSIONS**
**TEST - 2**

1.  $\frac{\sqrt{175} + \sqrt{63} - \sqrt{28}}{\sqrt[3]{216}} = ?$

- A)  $\sqrt{7}$  B)  $2\sqrt{7}$  C)  $3\sqrt{7}$  D)  $4\sqrt{7}$  E)  $5\sqrt{7}$

2.  $\sqrt{8,9} + \sqrt{3,9} - \sqrt[3]{0,125} = ?$

- A) 4,5 B) 3,5 C) 2,5 D) 1,5 E) 0,5

3.  $\frac{\sqrt{2,5} + \sqrt{0,4} - \sqrt{0,9}}{\sqrt{0,1}} = ?$

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4.  $\sqrt{2 + \frac{1}{4}} + \sqrt{3 - \frac{3}{4}} - \sqrt{2 + \frac{7}{9}} = ?$

- A)  $\frac{3}{2}$  B)  $\frac{5}{2}$  C)  $\frac{4}{3}$  D)  $\frac{5}{3}$  E) 3

5.  $\frac{(\sqrt{12} + \sqrt{108}) \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}} = ?$

- A)  $\sqrt{3}$  B)  $\sqrt{2}$  C) 1 D) 2 E) 3

6.  $\frac{\sqrt{90} \cdot \sqrt{65}}{\sqrt{52}} : \sqrt{\frac{45}{2}} = ?$

- A)  $\sqrt{2}$  B)  $\sqrt{3}$  C) 2 D)  $\sqrt{5}$  E)  $\sqrt{6}$

7.  $\sqrt{\frac{9}{25} - \frac{2}{5} + \frac{1}{9}} = ?$

- A)  $\frac{4}{15}$     B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{2}{5}$     D)  $\frac{7}{15}$     E)  $\frac{8}{15}$

8.  $\left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}\right) : \frac{\sqrt{7}}{10} = ?$

- A)  $\sqrt{7}$     B)  $\sqrt{10}$     C)  $\sqrt{35}$   
 D)  $7\sqrt{10}$     E)  $\sqrt{70}$

9.  $A \in \mathbb{R}, x \in \mathbb{Z}$

$$A = \sqrt[4]{3x-1} + \sqrt{4-x} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 2    B) 3    C) 5    D) 6    E) 10

10.  $A, x \in \mathbb{R}$

$$A = \sqrt{x-1} - \sqrt{2-2x} + \sqrt[3]{x^3+7} \Rightarrow A = ?$$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

11.  $\sqrt{x-3} + \sqrt[4]{2y-1} = 0 \Rightarrow x.y = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$     B) 1    C)  $\frac{3}{2}$     D) 2    E) 3

12.  $\sqrt{2x+y-5} + \sqrt{y+z} + x^2 + 2x + 1 = 0$

$$\Rightarrow x.y.z = ?$$

- A) 7    B) 49    C) 0    D) -49    E) -7

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KÖKLÜ İFADELER**  
**RADICAL EXPRESSIONS**
**TEST - 3**

1.  $\frac{\sqrt{2,89} + \sqrt{3,24}}{\sqrt{0,49}} \cdot \sqrt{2} = ?$

- A)
- $\sqrt{2}$
- B)
- $\sqrt{5}$
- C)
- $\sqrt{10}$
- D)
- $5\sqrt{2}$
- E)
- $2\sqrt{5}$

2.  $\frac{\sqrt{68} \cdot \sqrt[3]{216}}{\sqrt{34}} : \sqrt{6} = ?$

- A)
- $2\sqrt{6}$
- B)
- $\sqrt{6}$
- C)
- $6\sqrt{3}$
- D)
- $6\sqrt{2}$
- E)
- $2\sqrt{3}$

3.  $\sqrt[4]{18 - \sqrt[3]{5 + \sqrt{3 + \sqrt{36}}}} = ?$

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4.  $\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{4\sqrt{3}}{3} - \sqrt{3} = ?$

- A)
- $\sqrt{3}$
- B)
- $2\sqrt{3}$
- C)
- $3\sqrt{3}$
- D)
- $-2\sqrt{3}$
- E)
- $-\sqrt{3}$

5.  $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + \sqrt{27} + \frac{2}{\sqrt{2}} = ?$

- A)
- $4\sqrt{2}$
- B)
- $3\sqrt{2}$
- C)
- $\sqrt{6}$
- D)
- $3\sqrt{3}$
- E)
- $4\sqrt{3}$

6.  $\sqrt{(\sqrt{5} - 3)^2} - \sqrt[3]{(3 - 2\sqrt{5})^3} = ?$

- A)
- $-\sqrt{5}$
- B)
- $\sqrt{5}$
- C)
- $2\sqrt{5}$
- D) 3 E) -3

7.  $\sqrt{4\sqrt{5}-4}\cdot\sqrt{4\sqrt{5}+4}=?$

- A) 10    B) 9    C) 8    D) 7    E) 6

8.  $(\sqrt{5}-1)^5\cdot(\sqrt{5}+1)^5=?$

- A)  $2^{10}$     B)  $2^9$     C)  $2^8$     D)  $2^7$     E)  $2^6$

9.  $\left(\frac{10}{\sqrt{5}+\sqrt{6}}+\frac{10}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}\right):\frac{10}{\sqrt{2}}=?$

- A)  $2\sqrt{10}$     B)  $4\sqrt{3}$     C)  $3\sqrt{6}$   
D)  $2\sqrt{3}$     E)  $4\sqrt{6}$

10.  $\frac{4}{\sqrt{8}-\sqrt{7}}-\frac{4}{\sqrt{7}+\sqrt{6}}-\frac{16}{\sqrt{2}}=?$

- A)  $8\sqrt{2}$     B)  $4\sqrt{7}$     C)  $\sqrt{7}-\sqrt{6}$   
D)  $\sqrt{6}+\sqrt{7}$     E)  $4\sqrt{6}$

11.  $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{21}-\sqrt{14}}:\frac{2+\sqrt{5}}{2\sqrt{14}+\sqrt{70}}=?$

- A)  $\frac{1}{\sqrt{7}}$     B)  $\sqrt{14}$     C)  $7\sqrt{2}$   
D)  $\sqrt{2}$     E)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

12.  $\sqrt[3]{30+\sqrt{1+\sqrt{11-\sqrt[3]{8}}}}=?$

- A) 2    B)  $4\sqrt{2}$     C)  $2\sqrt[3]{4}$   
D)  $4\sqrt[3]{2}$     E)  $2\sqrt[3]{2}$

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KÖKLÜ İFADELER**  
**RADICAL EXPRESSIONS**
**TEST - 4**

1.  $\frac{4}{\sqrt{3}-1} - \frac{2}{\sqrt{3}+1} = ?$

- A)  $\sqrt{6}$       B)  $\sqrt{3}+2$       C)  $3\sqrt{3}$   
D)  $2-\sqrt{3}$       E)  $3+\sqrt{3}$

2.  $\sqrt{3+2\sqrt{2}} + \sqrt{3-2\sqrt{2}} = ?$

- A)  $\sqrt{2}+1$       B)  $\sqrt{2}$       C)  $2\sqrt{2}$   
D) 1      E)  $\sqrt{2}-1$

3.  $\sqrt{4+\sqrt{12}} - \sqrt{4-\sqrt{12}} = ?$

- A)  $\sqrt{3}+1$     B)  $\sqrt{3}$     C)  $2\sqrt{3}$     D) 2    E)  $\sqrt{3}-1$

4.  $\left( \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}-\frac{1}{\sqrt{2}}} \right) : \left( \sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}+\frac{1}{\sqrt{2}}} \right) = ?$

- A)  $2\sqrt{2}$     B)  $2\sqrt{3}$     C) 3    D) 2    E)  $\sqrt{6}$

5.  $\sqrt{7+4\sqrt{3}} \cdot (2-\sqrt{3}) = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D)  $\sqrt{2}$     E)  $\sqrt{3}$

6.  $\left. \begin{array}{l} x = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{2}} \\ y = \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{2}} \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$

- A) 2y    B)  $-\frac{y}{2}$     C)  $-\frac{2}{y}$     D)  $\frac{y}{2}$     E)  $\frac{2}{y}$



7.  $(4\sqrt{5} - 6\sqrt{2}) \cdot (4\sqrt{5} + 6\sqrt{2}) = ?$

- A) 8    B) 4    C)  $2\sqrt{2}$     D) 2    E)  $4\sqrt{5}$

8.  $\sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots}}} = ?$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

9.  $\sqrt{20 - \sqrt{20 - \sqrt{20 - \dots}}} = ?$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

10.  $\sqrt[4]{8 \cdot \sqrt[4]{8 \cdot \sqrt[4]{8 \dots}}} = ?$

- A)  $2\sqrt{2}$     B)  $\sqrt{2}$     C) 2    D) 4    E)  $4\sqrt{2}$

11.  $\sqrt{27 : \sqrt{27 : \sqrt{27 : \dots}}} = ?$

- A)  $3\sqrt{3}$     B)  $\sqrt{3}$     C) 9    D) 3    E)  $9\sqrt{3}$

12.  $\sqrt[3]{32 \sqrt{2 \cdot \sqrt[3]{8}}} = ?$

- A)  $\sqrt[3]{2}$     B)  $\sqrt{2}$     C) 2    D) 4    E) 8

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KÖKLÜ İFADELER**  
**RADICAL EXPRESSIONS**
**TEST - 5**

1.  $\frac{\sqrt[5]{5 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^4 + 10^4}}{\sqrt[3]{3 \cdot 5^2 + 2 \cdot 5^2}} = ?$

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D) 2    E) 3

2.  $\frac{\sqrt{6+\sqrt{11}} \cdot \sqrt{6-\sqrt{11}}}{\sqrt{5}} = ?$

- A) 6    B) 5    C)  $5\sqrt{5}$     D)  $\sqrt{5}$     E)  $\sqrt{6}$

3.  $\frac{1}{\sqrt{5} + \frac{1}{1 + \frac{1}{\sqrt{5}}}} \cdot (3\sqrt{5} + 5) = ?$

- A) 5    B) 4    C) 3    D)  $\sqrt{3}$     E)  $\sqrt{5}$

4.  $\frac{\sqrt{6+2+\sqrt{15}+\sqrt{10}}}{\sqrt{7+2\sqrt{10}}} : (\sqrt{3}-\sqrt{2}) = ?$

- A)  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$     B)  $3 + 2\sqrt{6}$     C)  $\sqrt{2} + \sqrt{6}$   
 D)  $\sqrt{3} + \sqrt{6}$     E)  $5 + 2\sqrt{6}$

5.  $\frac{(2\sqrt{2}+1)^2 - (2\sqrt{2}-1)^2}{(3-\sqrt{5}) \cdot (3+\sqrt{5})} = ?$

- A)  $\sqrt{2}$     B)  $\sqrt{5}$     C) 1    D)  $2\sqrt{2}$     E)  $2\sqrt{5}$

6.  $\left( \sqrt{\frac{4+\sqrt{7}}{4-\sqrt{7}}} - \sqrt{\frac{4-\sqrt{7}}{4+\sqrt{7}}} \right) : \sqrt{7} = ?$

- A)  $2\sqrt{7}$     B)  $3\sqrt{7}$     C)  $\frac{2}{3}$   
 D)  $\frac{2\sqrt{7}}{3}$     E)  $\frac{\sqrt{7}}{3}$



**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KÖKLÜ İFADELER**  
**RADICAL EXPRESSIONS**
**TEST - 6**

1.  $\left(\frac{1}{\sqrt{3}} + \sqrt{\frac{12}{9}} - \sqrt{\frac{300}{9}}\right) \cdot \left(\frac{7}{3}\right)^{-1} = ?$

- A)  $\sqrt{3}$     B)  $2\sqrt{3}$     C) 1    D)  $-2\sqrt{3}$     E)  $-\sqrt{3}$

2.  $\left. \begin{array}{l} a = \sqrt{2} \\ b = \sqrt{3} \end{array} \right\} \Rightarrow \sqrt{108} = ?$

- A)  $a^2b^3$     B)  $a^3b^2$     C)  $ab^2$     D)  $a^2b$     E)  $ab^3$

3.  $\left(\frac{3}{3+\sqrt{6}} - \frac{3}{3-\sqrt{6}}\right) \cdot \frac{2}{\sqrt{8}} = ?$

- A)  $2\sqrt{6}$     B)  $-2\sqrt{6}$     C)  $2\sqrt{2}$   
 D)  $2\sqrt{3}$     E)  $-2\sqrt{3}$

4.  $\frac{x}{x+1} = \sqrt{3} \Rightarrow 2x = ?$

- A)  $3 + \sqrt{3}$     B)  $3 - \sqrt{3}$     C)  $\sqrt{3} - 3$   
 D)  $\sqrt{3}$     E)  $-\sqrt{3} - 3$

5.  $\sqrt[3]{\sqrt{10} - \sqrt{2}} \cdot \sqrt[9]{12 + 4\sqrt{5}} = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

6.  $\left. \begin{array}{l} a = \sqrt{3} \\ b = \sqrt{5} \end{array} \right\} \Rightarrow \sqrt[4]{225} = ?$

- A)  $a \cdot b$     B)  $\sqrt{a^2 \cdot b}$     C)  $\sqrt{a \cdot b^2}$   
 D)  $\sqrt{a \cdot b}$     E)  $a^2b^2$

$$7. \frac{\sqrt[6]{a^5} \cdot \sqrt{a}}{\sqrt[3]{a^2}} = ?$$

- A)  $\sqrt[6]{a}$       B)  $\sqrt[3]{a}$       C)  $\sqrt{a}$   
 D)  $\sqrt[3]{a^2}$       E)  $a\sqrt{a}$

$$8. \frac{\sqrt[12]{x^7} \cdot \sqrt[4]{x^3}}{\sqrt[3]{x}} : \sqrt{x} = ?$$

- A)  $\sqrt[3]{x}$       B)  $\sqrt{x}$       C)  $\sqrt[3]{x^2}$   
 D)  $x\sqrt{x}$       E)  $x\sqrt[3]{x}$

$$9. \sqrt{6+\sqrt{11}} - \sqrt{6-\sqrt{11}} = ?$$

- A)  $\sqrt{6}$     B)  $\sqrt{11}$     C)  $\sqrt{2}$     D)  $\frac{\sqrt{11}}{2}$     E)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

$$10. \left. \begin{array}{l} a = 2\sqrt{6} \\ b = 4\sqrt{2} \\ c = 3\sqrt{5} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$$

- A)  $a < c < b$       B)  $b < c < a$   
 C)  $a < b < c$       D)  $c < b < a$   
 E)  $b < a < c$

$$11. \left. \begin{array}{l} a = \sqrt[3]{2} \\ b = \sqrt{3} \\ c = \sqrt[6]{15} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$$

- A)  $b < c < a$       B)  $c < b < a$   
 C)  $a < b < c$       D)  $a < c < b$   
 E)  $c < a < b$

$$12. \sqrt{x+3} = 2 + \sqrt{x-9} \Rightarrow x = ?$$

- A) 13    B) 12    C) 11    D) 10    E) 9

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KÖKLÜ İFADELER**  
**RADICAL EXPRESSIONS**
**TEST - 7**

1.  $\sqrt[4]{(2\sqrt{3}-3\sqrt{2})^4} - \sqrt[3]{(2\sqrt{3}-3\sqrt{2})^3} = ?$

- A)  $4\sqrt{3}-6\sqrt{2}$     B)  $6\sqrt{2}-4\sqrt{3}$     C)  $6\sqrt{2}$   
 D)  $4\sqrt{3}$     E)  $2\sqrt{3}-6\sqrt{2}$

2.  $\frac{4}{\sqrt{7}-\sqrt{3}} - \sqrt{10-2\sqrt{21}} = ?$

- A)  $2\sqrt{3}$     B)  $2\sqrt{7}$     C)  $2\sqrt{3}+2\sqrt{7}$   
 D)  $2\sqrt{7}-2\sqrt{3}$     E)  $\sqrt{7}+\sqrt{3}$

3.  $\frac{\sqrt[3]{x^5} \cdot \sqrt[5]{x^3}}{\sqrt[15]{x^4}} : \sqrt[4]{x^3} = ?$

- A)  $x^2$     B)  $x^{-2}$     C)  $x^{\frac{3}{4}}$     D)  $x^{\frac{5}{4}}$     E)  $x^{\frac{4}{5}}$

4.  $\sqrt[3]{4\sqrt{2}} = \sqrt{x^3} \sqrt[3]{\frac{1}{16}} \Rightarrow x = ?$

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D) 2    E) 4

5.  $\sqrt[4]{\frac{9^{a+1}}{0,16}} = \sqrt[3]{0,064^a} \Rightarrow a = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

6.  $\sqrt[4]{17+12\sqrt{2}} \cdot (\sqrt{2}-1) = ?$

- A) 1    B) 2    C)  $\sqrt{2}$     D)  $\sqrt{2}+1$     E)  $\sqrt{2}+2$

7.  $\sqrt{10+\sqrt{19}} - \sqrt{10-\sqrt{19}} = ?$

- A)  $\sqrt{19}$       B)  $\sqrt{15}$       C)  $\sqrt{10}$   
 D)  $\sqrt{5}$       E)  $\sqrt{2}$

8.  $-\frac{1}{3} < x < 0$

$$\sqrt{x^2-2x+1} + \sqrt{x^2-4x+4} + \sqrt{9x^2+6x+1} = ?$$

- A)  $5x-2$       B)  $x-4$       C)  $2x+3$   
 D)  $x+4$       E)  $5x+2$

9.  $\sqrt{2} + \frac{\sqrt{2} + \frac{\sqrt{2} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}}{\sqrt{2}}}{\sqrt{2}} = ?$

- A)  $\sqrt{2}$       B) 2      C)  $2-\sqrt{2}$   
 D)  $2\sqrt{2}$       E)  $2\sqrt{2}+2$

10.  $\sqrt{(0,5)^x} = 8^{x+1} \Rightarrow x = ?$

- A)  $\frac{7}{6}$       B)  $\frac{5}{6}$       C)  $-\frac{6}{7}$       D)  $\frac{6}{5}$       E)  $-\frac{7}{6}$

11.  $a < 0$

$$\left. \begin{array}{l} x = \sqrt[3]{a} \\ y = \sqrt[12]{a^2} \\ z = \sqrt[5]{a^3} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$$

- A)  $z < x < y$       B)  $z < y < x$   
 C)  $x < z < y$       D)  $x < y < z$   
 E)  $y < x < z$

12.  $\left. \begin{array}{l} M = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{5}+1} \\ N = \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{3}+1} \end{array} \right\} \Rightarrow N = ?$

- A) M      B) 3M      C) 2M      D)  $\frac{M}{2}$       E)  $\frac{M}{3}$

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KÖKLÜ İFADELER**  
**RADICAL EXPRESSIONS**
**TEST – 8**

1.  $x = \frac{5}{\sqrt{2}} \Rightarrow \frac{x}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{x} = ?$

- A) 1    B) 1,2    C) 2    D) 2,1    E) 3

2.  $A \in \mathbb{R}, x \in \mathbb{Z}$

$$A = \sqrt{2x+1} + \sqrt{3-2x} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

3.  $\sqrt[3]{3 + \frac{3}{8}} + \sqrt[4]{1 - \frac{65}{81}} - \sqrt{1 - \frac{11}{36}} = ?$

- A)  $\frac{4}{3}$     B)  $\frac{5}{6}$     C)  $\frac{2}{3}$     D)  $\frac{7}{6}$     E)  $\frac{3}{4}$

4.  $a, b \in \mathbb{R}^+$

$$\frac{\sqrt[3]{(-a)^3} + \sqrt[4]{(-b)^4}}{\sqrt[3]{b^6} - \sqrt{(-a)^4}} = (b+2)^{-1} \Rightarrow a = ?$$

- A) -2    B) b-2    C) b+2    D) 2    E) 3

5.  $\sqrt{x+2} - 2 = x \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) {-2}    B) {-1}    C) {-2, 1}  
 D) {1}    E) {-2, -1}

6.  $\sqrt{6x-5} + 1 = 2x \Rightarrow \sum x = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$     B) 1    C)  $\frac{3}{2}$     D) 2    E)  $\frac{5}{2}$



7.  $\sqrt{243x+81} = \sqrt{192x+64} + 5 \Rightarrow x = ?$

- A) 9    B) 8    C) 7    D) 6    E) 5

8.  $\sqrt{6\sqrt{4\sqrt{3^6}}} = ?$

- A) 2    B)  $\sqrt[3]{3}$     C) 3    D)  $\sqrt{6}$     E) 6

9.  $\sqrt{a+\sqrt{20+\sqrt{a+\sqrt{20}}}} = 5 \Rightarrow a = ?$

- A) 10    B) 15    C) 20    D) 25    E) 30

10.  $x = \sqrt[3]{81\sqrt[3]{81\sqrt[3]{81}}}$   
 $y = \sqrt[3]{81:\sqrt[3]{81:\sqrt[3]{81}}}$  }  $\Rightarrow x + y = ?$

- A) 12    B) 10    C) 9    D) 6    E) 3

11.  $\sqrt{a-\sqrt{6a-9}} + \sqrt{b-2\sqrt{2b-4}} = 0 \Rightarrow a.b = ?$

- A) 3    B) 4    C) 6    D) 12    E) 15

12.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\sqrt{2} < x^{\frac{1}{4}} < \sqrt[3]{4} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 14    B) 13    C) 11    D) 6    E) 5

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KÖKLÜ İFADELER**  
**RADICAL EXPRESSIONS**
**TEST - 9**

1.  $\sqrt[3]{67 - \sqrt{23 + \sqrt{18 - \sqrt[3]{8}}}} = ?$

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

2.  $\left. \begin{array}{l} a = \sqrt{7} + 5 \\ b = \sqrt{7} - 3 \end{array} \right\} \Rightarrow (a - 7) \cdot (b + 5) = ?$

- A)  $2\sqrt{7}$     B)  $\sqrt{7} + 1$     C) 3  
 D)  $\sqrt{7} - 4$     E) 4

3.  $\left. \begin{array}{l} a = \sqrt{5} \\ b = \sqrt{7} \end{array} \right\} \Rightarrow \sqrt{68,6} = ?$

- A)  $b^2 \cdot a^2$     B)  $b^2 \cdot a^{-1}$     C)  $b \cdot a^{-3}$   
 D)  $b^3 \cdot a^{-1}$     E)  $b^3 \cdot a^{-3}$

4.  $\left( \frac{1}{\sqrt{6-2}} - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \right) \cdot \left( \frac{1}{2\sqrt{2}-\sqrt{6}} - \frac{2-\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \right) = ?$

- A)  $2\sqrt{6}$     B)  $\sqrt{6}$     C)  $2\sqrt{3}$   
 D)  $\sqrt{3}$     E)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

5.  $\frac{\frac{1}{3^2+3} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{3^2-3} - \frac{1}{2}} = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

6.  $\sqrt{998 \cdot 1002 + 4} = ?$

- A) 996    B) 998    C) 1000  
 D) 1002    E) 1004

7.  $\sqrt{1016.253 + 1} = ?$

- A) 503 B) 504 C) 505 D) 506 E) 507

8.  $\sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{16} - \frac{1}{10}} = ?$

- A)
- $\frac{1}{20}$
- B)
- $\frac{1}{18}$
- C)
- $\frac{1}{15}$
- D)
- $\frac{1}{12}$
- E)
- $\frac{1}{10}$

9.  $\sqrt{\frac{\sqrt{12 - \sqrt{12 - \sqrt{12 \dots}}} \cdot \sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 \dots}}}}{\sqrt{27 : \sqrt{27 : \sqrt{27 : \dots}}}}} = ?$

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

10.  $\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots}}} = \sqrt[3]{9 \sqrt[3]{9 \sqrt[3]{9 \dots}}} \Rightarrow x = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

11.  $\sqrt[3]{731.601 - 730.600} = ?$

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

12.  $\frac{5}{\sqrt{11 + 4\sqrt{6}}} - \frac{5}{\sqrt{11 - 4\sqrt{6}}} = ?$

- A)
- $-4\sqrt{2}$
- B)
- $4\sqrt{2}$
- C)
- $4\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$
- 
- D)
- $2\sqrt{3}$
- E)
- $-2\sqrt{3}$

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KÖKLÜ İFADELER**  
**RADICAL EXPRESSIONS**
**TEST - 10**

1.  $\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} + \sqrt{8-2\sqrt{15}} - \frac{10}{\sqrt{5}} = ?$

- A)  $2\sqrt{3}$    B)  $\sqrt{5}$    C)  $2\sqrt{5}$    D) 0   E)  $\sqrt{3}$

2.  $\sqrt[5]{1287.1273 - 1289.1271} = ?$

- A) -2   B) -1   C) 1   D) 2   E) 3

3.  $A \in \mathbb{R}$

$$A = \frac{2\sqrt{4-x} + 2x}{\sqrt{x} + \sqrt{x-4}} + 1 \Rightarrow A = ?$$

- A) 1   B) 2   C) 3   D) 4   E) 5

4.  $\sqrt[5]{\sqrt[3]{4^5}} = 2^x \Rightarrow x = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$    B)  $\frac{1}{3}$    C)  $\frac{1}{4}$    D)  $\frac{1}{5}$    E)  $\frac{1}{6}$

5.  $x = \sqrt[4]{a\sqrt{a^2}\sqrt[3]{a^2}} \Rightarrow x^{12} = ?$

- A)  $a^7$    B)  $a^9$    C)  $a^{11}$    D)  $a^{13}$    E)  $a^{14}$

6.  $\sqrt{3^{x-3} + \frac{24}{3^{3-x}}} = 135 \Rightarrow x = ?$

- A) 10   B) 9   C) 8   D) 7   E) 6

7.  $x = \sqrt{6 + \sqrt{20}} \Rightarrow \sqrt{5} - 1 = ?$

- A)  $x$     B)  $4x$     C)  $\frac{4}{x}$     D)  $2x$     E)  $\frac{2}{x}$

8.  $x = \sqrt{3x+4} + 2 \Rightarrow \sqrt{3x+4} - 2 = ?$

- A)  $-3$     B)  $-2$     C)  $3$     D)  $2$     E)  $1$

9.  $x + \frac{1}{x} = 4 \Rightarrow \sqrt{x^2 + \frac{1}{x^2} + 11} = ?$

- A)  $7$     B)  $6$     C)  $5$     D)  $4$     E)  $3$

10.  $x^2 = 5 + \sqrt{24} \Rightarrow \sqrt{3} + \sqrt{2} = ?$

- A)  $x$     B)  $2x$     C)  $\frac{x}{2}$     D)  $3x$     E)  $\frac{x}{3}$

11.  $\sqrt{\sqrt{13} + 2} \cdot \sqrt{\sqrt{13} - \sqrt{2}} \cdot \sqrt{\sqrt{13} + \sqrt{2}} = ?$

- A)  $3$     B)  $5$     C)  $7$     D)  $9$     E)  $11$

12.  $\frac{9^x}{\sqrt{73 + \sqrt{68 - \sqrt{16}}}} = \sqrt{3 \cdot \sqrt[4]{3}} \Rightarrow 16x = ?$

- A)  $17$     B)  $18$     C)  $19$     D)  $20$     E)  $21$

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KÖKLÜ İFADELER**  
**RADICAL EXPRESSIONS**
**TEST - 11**

1.  $\sqrt[3]{25 + \sqrt[4]{8 + \sqrt{64}}} = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

2.  $\frac{(\sqrt{19} - 3\sqrt{2})^{1001} \cdot (\sqrt{19} + 3\sqrt{2})^{1002}}{\sqrt{38} + 6} = ?$

- A) 1    B)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $-\frac{1}{2}$     E)  $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

3.  $\sqrt{x+6} + \sqrt[4]{y-4} + \sqrt[6]{z+2} = 0 \Rightarrow x + y + z = ?$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

4.  $A \in \mathbb{R}$

$$A = \frac{\sqrt[4]{3a-b+2b}}{a+b-\sqrt{b-3a}} \Rightarrow A = ?$$

- A) 1    B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{2}{3}$     E) 2

5.  $(\sqrt{3} + \sqrt{5} - 2\sqrt{2}) \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{5} + 2\sqrt{2}) = ?$

- A)  $2\sqrt{3}$     B)  $\sqrt{5}$     C)  $\sqrt{15}$   
 D)  $2\sqrt{5}$     E)  $2\sqrt{15}$

6.  $\sqrt{\frac{49}{144} + \frac{9}{196} - \frac{1}{4}} : \frac{31}{28} = ?$

- A)  $\frac{1}{6}$     B)  $\frac{1}{5}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{1}{3}$     E)  $\frac{1}{2}$

$$7. \left. \begin{aligned} \sqrt{x+11} + \sqrt{x-7} &= 2 \\ A &= \sqrt{x+11} - \sqrt{x-7} \end{aligned} \right\} \Rightarrow A = ?$$

- A) 9    B) 8    C) 7    D) 6    E) 5

$$8. x = \sqrt{5} - 1 \Rightarrow \frac{8}{\sqrt{5} + 1} = ?$$

- A) x    B)  $\frac{x}{2}$     C) 4x    D) 2x    E)  $\frac{x}{4}$

$$9. \sqrt{3} - \left( \frac{1}{\sqrt{12} + \frac{1}{\sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}}}} \right)^{-1} + \frac{5\sqrt{3}}{2} = ?$$

- A)  $\frac{5\sqrt{3}}{4}$     B)  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$     C)  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$   
 D)  $\frac{2\sqrt{3}}{5}$     E)  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$

$$10. \frac{\sqrt{16 + \sqrt{240}}}{\sqrt{16 - \sqrt{240}}} - 4 = ?$$

- A)  $\sqrt{3}$     B)  $\sqrt{5}$     C)  $\sqrt{11}$     D)  $\sqrt{13}$     E)  $\sqrt{15}$

$$11. x + \sqrt{x} = 6 \Rightarrow \frac{\sqrt{x} + 6}{x} = ?$$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

$$12. \sqrt[4]{1293.1292 - 1290.1294} = ?$$

- A) 6    B) 12    C) 18    D) 24    E) 36

13.  $\sqrt{2+\sqrt{2}} \cdot \sqrt[4]{6-\sqrt{32}} = ?$

- A)  $-\sqrt{2}$  B)  $\sqrt{2}$  C)  $\sqrt{3}$  D)  $-\sqrt{3}$  E)  $\sqrt{6}$

14.  $x + \sqrt{x} = 5 \Rightarrow x + \frac{5}{\sqrt{x}} = ?$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

15.  $x - 2\sqrt{x} = 3 \Rightarrow x = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

16.  $\frac{(\sqrt[8]{7}-1) \cdot (\sqrt[8]{7}+1) \cdot (\sqrt[4]{7}+1) \cdot (\sqrt{7}+1)}{2\sqrt{3}} = ?$

- A)  $\sqrt{2}$  B)  $\sqrt{3}$  C) 2 D)  $\sqrt{5}$  E)  $\sqrt{6}$

17.  $\left. \begin{array}{l} \sqrt{3^a} = x \\ 5^a = y \end{array} \right\} \Rightarrow 15^a = ?$

- A)  $xy^2$  B)  $xy$  C)  $x^2y$  D)  $x^2y^2$  E)  $x^4y^2$

18.  $\sqrt{3 - \sqrt{x + \sqrt{3 - \sqrt{x + \dots}}}} = 1 \Rightarrow x = ?$

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1



# BÖLÜM 7

## CHAPTER 7

### I. DERECEDEN DENKLEMLER

### LINEAR EQUATIONS

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**I. DERECEDEDEN DENKLEMLER**  
**LINEAR EQUATIONS**
**TEST - 1**

1.  $2(x-3) + 3x = (2x-1)2 \Rightarrow x = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

2.  $\frac{3x-1+2(3-x)}{2} = 2x-5 \Rightarrow x = ?$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

3.  $\frac{x-2}{3} + \frac{2x+1}{2} = 1 \Rightarrow x = ?$

- A)
- $\frac{1}{2}$
- B)
- $\frac{5}{8}$
- C)
- $\frac{3}{4}$
- D)
- $\frac{7}{8}$
- E) 1

4.  $\frac{2}{x-3} + \frac{4}{3-x} = 3 \Rightarrow x = ?$

- A)
- $\frac{5}{3}$
- B) 2    C)
- $\frac{7}{3}$
- D)
- $\frac{8}{3}$
- E) 3

5.  $4 + \frac{5}{2 + \frac{2}{x-3}} = 5 \Rightarrow x = ?$

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

6.  $\frac{3x+5}{x-1} - 3 = \frac{4}{x+1} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $\{-3\}$
- B)
- $\{0, -3\}$
- C)
- $\{-2\}$
- 
- D)
- $\{-1\}$
- E)
- $\{0\}$

7.  $\frac{5x+1}{x-3} - \frac{8}{x+1} = 5 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{-4\}$       B)  $\{-5, -4\}$       C)  $\{0\}$   
 D)  $\{-4, 0\}$       E)  $\{-5\}$

8.  $2(x+3) + 5x + 2 = 8x + 3 - (5 + x) \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{-2, 8\}$     B)  $\{-2\}$     C)  $\{8\}$     D)  $\emptyset$     E) R

9.  $3x - 5 + 2(x + 4) = 4x + 5 - (2 - x) \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{3\}$     B)  $\{3, 1\}$     C)  $\emptyset$     D)  $\{1\}$     E) R

10.  $3x - 5 = (2a + 1)x + 2 \Bigg\} \Rightarrow a = ?$   
 $\text{ÇK/SS} = \{2\}$

- A)  $-\frac{1}{2}$     B)  $-\frac{3}{4}$     C)  $-1$     D)  $-\frac{1}{4}$     E) 4

11.  $(4a - 2)x + 7 = 2x + 4 \Bigg\} \Rightarrow a = ?$   
 $\text{ÇK/SS} = \emptyset$

- A)  $-2$     B)  $-1$     C) 1    D) 2    E) 3

12.  $(3a + 6)x + 5 = 3x + a - a.b \Bigg\} \Rightarrow a + b = ?$   
 $\text{ÇK/SS} = R$

- A) 7    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**I. DERECEDEDEN DENKLEMLER**  
**LINEAR EQUATIONS**
**TEST - 2**

1. 
$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 3 \\ 3x - 2y = 8 \end{array} \right\} \Rightarrow x \cdot y = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 1    D) 2    E) 3

2. 
$$\left. \begin{array}{l} 3x + y = 5 \\ 2x + y = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow x + y = ?$$

- A) 9    B) 8    C) 7    D) 6    E) 5

3. 
$$\left. \begin{array}{l} y = 2x + 5 \\ 2y - 3x = 17 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$$

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

4. 
$$\left. \begin{array}{l} 2ax + 3by = 8 \\ ax - 3by = 4 \end{array} \right\} \Rightarrow a + b = ?$$

ÇK/SS =  $\{(2, 1)\}$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

5. 
$$\left. \begin{array}{l} \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 0 \\ x + y = 15 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$$

- A) 3    B) 9    C) 12    D) 15    E) 18

6. 
$$\left. \begin{array}{l} a + b = 3 \\ b + c = 4 \\ a + c = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

7.  $a, b, c \in \mathbb{R}^+$

$$\left. \begin{array}{l} a \cdot b = 4 \\ b \cdot c = 3 \\ a \cdot c = 27 \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$$

- A) 9    B) 8    C) 7    D) 6    E) 5

8.  $\left. \begin{array}{l} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 4 \\ \frac{1}{x} - \frac{2}{y} = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$

- A) 3    B) 2    C) 1    D)
- $\frac{1}{2}$
- E)
- $\frac{1}{3}$

9.  $\left. \begin{array}{l} x + 2y = 3 \\ \frac{x+y}{y} = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $\{(2, 1)\}$
- B)
- $\{(1, 2)\}$
- C)
- $\{(1, 1)\}$
- 
- D)
- $\{1, 1\}$
- E)
- $\{1, 2\}$

10.  $\left. \begin{array}{l} (a+2)x - y + 3 = 0 \\ 3x + 2y - 19 = 0 \\ \text{ÇK/SS} = \{(1, 8)\} \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

11.  $\left. \begin{array}{l} (2a - 3)x + 4y - 5 = 0 \\ 3x + 4y + 11 = 0 \\ \text{ÇK/SS} = \emptyset \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) -4    E) -5

12.  $\left. \begin{array}{l} 3x + (b-3)y + 2 = 0 \\ (a+4)x - y + 4 = 0 \\ \text{ÇK/SS} = \{(1, 2)\} \end{array} \right\} \Rightarrow a \cdot b = ?$

- A) 2    B) 1    C) -1    D) -2    E) -3

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**I. DERECEDEN DENKLEMLER**  
**LINEAR EQUATIONS**
**TEST - 3**

1.  $5(x + 2) - 4(x - 3) = 2(x + 4) \Rightarrow x = ?$

- A) 14    B) 12    C) 10    D) 8    E) 6

2.  $(x - 2y + 5)^2 + (2x - y + 4)^4 = 0 \Rightarrow x - y = ?$

- A) -6    B) -5    C) -4    D) -3    E) -2

3.  $\forall x, y \in \mathbb{R}$

$x(2m + n - 4) + y(m + 2n + 13) = 0 \Rightarrow m + n = ?$

- A) -4    B) -3    C) -2    D) -1    E) 0

4.  $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-1} = \frac{1}{1-x} - \frac{3}{x} \Rightarrow x = ?$

- A) -1    B) 2    C)  $\frac{2}{3}$     D)  $\frac{3}{2}$     E)  $-\frac{1}{2}$

5.  $\frac{x-2}{x} + \frac{x}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{3}{2} \Rightarrow x = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) -2    E) -1

6.  $\frac{2 + \frac{x}{x+1}}{2 - \frac{x}{x+1}} = 5 \Rightarrow x = ?$

- A) -2    B) -3    C) -4    D) 4    E) 3

$$7. \left. \begin{array}{l} \frac{x}{2} - \frac{2}{y} = 3 \\ \frac{x}{3} - \frac{3}{y} = 4 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$$

- A) 2    B) 1    C)  $\frac{5}{6}$     D) -1    E)  $\frac{6}{5}$

$$8. \frac{x-4}{x+2} + \frac{2x+5}{x+3} = 4 - \frac{6}{x+2} \Rightarrow x = ?$$

- A) -2    B) -3    C) -4    D) 4    E) 3

$$9. \left. \begin{array}{l} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3} \\ \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{2}{3} \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{z} = \frac{5}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow z = ?$$

- A)  $\frac{2}{3}$     B)  $-\frac{1}{3}$     C)  $\frac{3}{2}$     D) -3    E) 1

$$10. \left. \begin{array}{l} 2x + 3y + z = 7 \\ 3x + 2y + 4z = 8 \end{array} \right\} \Rightarrow x + y + z = ?$$

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

$$11. \left. \begin{array}{l} 4x + 5y + 6z = 11 \\ 2x + 3y + 4z = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow x + y + z = ?$$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) -3    E) -4

$$12. \left. \begin{array}{l} 2x - y + 4z = 5 \\ 5x - y + 9z = 17 \end{array} \right\} \Rightarrow x + y + z = ?$$

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**I. DERECEDEDEN DENKLEMLER**  
**LINEAR EQUATIONS**
**TEST - 4**

1.  $\frac{4-2x}{4} + \frac{x-2}{3} = -3 \Rightarrow x = ?$

- A) 20    B) 18    C) 16    D) 14    E) 12

2.  $\left. \begin{array}{l} 6x + 3y = 5 \\ 2x + y = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) {2, 4}    B) {(2, 4)}    C)
- $\emptyset$
- 
- D) R    E) {(1, 5)}

3.  $\frac{3x-2}{3} - \frac{x+2}{2} = \frac{x-4}{6} + 1 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) {6}    B) {1}    C) {4}    D) R    E)
- $\emptyset$

4.  $x + 4 - 3(x + 2) = 1 - 3(x + 1) + x \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) {2}    B) R    C)
- $\emptyset$
- D) {-2}    E) {1}

5.  $\left. \begin{array}{l} x + 3 = m \\ x - 4 = n \\ 6 - 2(x + 2) = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow m + n = ?$

- A) -1    B) -2    C) 2    D) 1    E) 0

6.  $\left. \begin{array}{l} \frac{1}{a} - \frac{1}{b} = 3 \\ \frac{1}{a} + \frac{2}{b} = 9 \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$

- A) 1    B)
- $\frac{1}{2}$
- C)
- $\frac{1}{3}$
- D)
- $\frac{1}{4}$
- E)
- $\frac{1}{5}$



$$7. \begin{cases} 6x + 7y + 8z = 11 \\ 3x + 4y + 5z = 2 \end{cases} \Rightarrow x + y + z = ?$$

- A) 8    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3

$$8. \begin{cases} x + 3y = 17 \\ y - 3z = 8 \\ x - z = 11 \end{cases} \Rightarrow x + y + z = ?$$

- A) 8    B) 10    C) 12    D) 14    E) 16

$$9. \frac{a+4}{a+2} + \frac{a+5}{a+3} + \frac{a+6}{a+4} = 5$$

$$\Rightarrow \frac{1}{a+2} + \frac{1}{a+3} + \frac{1}{a+4} = ?$$

- A) 2    B) -1    C) 1    D) 2    E) 3

$$10. 3 + \frac{2}{2 + \frac{1}{x+1}} = 2 \Rightarrow x = ?$$

- A)  $\frac{5}{2}$     B)  $\frac{3}{4}$     C)  $-\frac{3}{2}$     D)  $-\frac{5}{4}$     E)  $-\frac{1}{2}$

$$11. a, b, c \in \mathbb{R}^+$$

$$\begin{cases} a \cdot b = \frac{3}{5} \\ b \cdot c = \frac{8}{9} \\ a \cdot c = \frac{5}{6} \end{cases} \Rightarrow a = ?$$

- A)  $\frac{10}{9}$     B)  $\frac{4}{5}$     C)  $\frac{3}{4}$     D)  $\frac{3}{2}$     E)  $\frac{1}{2}$

$$12. \begin{cases} x + 2y + 3z = 7 \\ 2x + y + 2z = 4 \\ 3x + y + z = 5 \end{cases} \Rightarrow x + y + z = ?$$

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**I. DERECEDEN DENKLEMLER**  
**LINEAR EQUATIONS**
**TEST - 5**

1.  $\frac{3x-1}{5} + \frac{x+1}{2} = 8 \Rightarrow x = ?$

- A) 9    B) 8    C) 7    D) 6    E) 5

2. 
$$\left. \begin{array}{l} x + 3y = 4 \\ 2x - y = 1 \\ 3x + ay = -5 \\ \text{ÇK/SS} = \{(x_1, y_1)\} \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$$

- A) 9    B) 8    C) -7    D) -8    E) -9

3. 
$$\left. \begin{array}{l} x + y - 2 = 0 \\ x - 2y + 3 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow x \cdot y = ?$$

- A)
- $\frac{5}{3}$
- B)
- $\frac{5}{9}$
- C) 2    D)
- $\frac{1}{3}$
- E) 3

4.  $0, m + 0,0m + 0,00m + \dots = m - 8 \Rightarrow m = ?$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

5.  $x, y, z \in \mathbb{R}^+$   

$$\left. \begin{array}{l} x \cdot y = 12 \\ x \cdot z = 15 \\ y \cdot z = 10 \end{array} \right\} \Rightarrow ? < ? < ?$$

- A)
- $y < z < x$
- B)
- $x < z < y$
- 
- C)
- $y < x < z$
- D)
- $z < x < y$
- 
- E)
- $x < y < z$

6. 
$$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4} \\ \frac{2}{x} - \frac{3}{y} = \frac{1}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow y = ?$$

- A) 20    B) 24    C) 26    D) 28    E) 30

$$7. \left. \begin{aligned} \frac{1}{a} + \frac{1}{b} &= \frac{1}{3} \\ \frac{1}{b} + \frac{1}{c} &= \frac{1}{2} \\ \frac{1}{a} + \frac{1}{c} &= \frac{1}{4} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{a \cdot b \cdot c}{ab + ac + bc} = ?$$

- A) 12    B) 24    C) 36    D) 40    E) 48

$$8. \left. \begin{aligned} \frac{1}{m-1} - \frac{1}{n} &= \frac{1}{3} \\ \frac{2}{m-1} + \frac{5}{n} &= \frac{1}{3} \end{aligned} \right\} \Rightarrow n = ?$$

- A) -23    B) -21    C) -18    D) -15    E) -14

$$9. \frac{12}{2 + \frac{6}{3 + \frac{9}{x-5}}} = 4 \Rightarrow x = ?$$

- A) 4    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

$$10. \left. \begin{aligned} 3a - 2b + 4c &= 7 \\ 2a - 3b + 3c &= 11 \end{aligned} \right\} \Rightarrow a + b + c = ?$$

- A) 3    B) 4    C) 2    D) -4    E) -3

$$11. \sqrt{3x-y-5} + \sqrt[4]{3x+2y-8} = 0 \Rightarrow x + y = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

$$12. \left. \begin{aligned} A, B &\in \mathbb{Z}^+ \\ A &= 3x + 2y + 5 \\ B &= x + y - 3 \\ AB &= 13 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \Sigma y = ?$$

- A) 56    B) 52    C) 46    D) 42    E) 36

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**I. DERECEDEEN DENKLEMLER**  
**LINEAR EQUATIONS**
**TEST - 6**

$$1. \left. \begin{array}{l} a + b = 1 \\ b - c = 2 \\ a - c = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow 3a - c = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

$$2. 2 + \frac{10}{7 - \frac{6}{5 - \frac{2x}{3-x}}} = 4 \Rightarrow x = ?$$

- A)  $\frac{5}{2}$     B) 4    C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{1}{2}$     E) 2

$$3. \left. \begin{array}{l} ax - 2x + 3 = 5x - b + 1 \\ \text{ÇK/SS} = R \end{array} \right\} \Rightarrow a + b = ?$$

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

$$4. \left. \begin{array}{l} x + 2y - z = 7 \\ 3x - 2y + z = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$$

- A) 3    B) 6    C) 9    D) 12    E) 15

$$5. \frac{1}{2 - \frac{x-5}{1-2x}} = \frac{3}{7} \Rightarrow x = ?$$

- A) 10    B) 11    C) 12    D) 13    E) 14

$$6. \frac{4x+5}{x-3} + \frac{2x-3}{3-x} = 3 - \frac{x}{x+1} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)  $\left\{ \frac{13}{15} \right\}$     B)  $\left\{ -\frac{17}{13} \right\}$     C)  $\left\{ -\frac{11}{15} \right\}$   
D)  $\left\{ \frac{15}{13} \right\}$     E)  $\left\{ \frac{13}{17} \right\}$

$$7. \frac{3}{x-2} + \frac{1}{x+2} = \frac{12}{x^2-4} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A) R B) {2} C) {-2} D)  $\emptyset$  E) {-2, 2}

$$8. \left. \begin{array}{l} \frac{a \cdot b}{a+b} = \frac{1}{2} \\ \frac{a \cdot b}{2a-b} = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow a-b = ?$$

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

$$9. \left. \begin{array}{l} \frac{1}{m+1} - \frac{1}{n} = \frac{1}{5} \\ \left(\frac{1}{m+1}\right)^2 - \frac{1}{n^2} = \frac{1}{15} \end{array} \right\} \Rightarrow n = ?$$

- A)  $\frac{11}{4}$  B)  $\frac{5}{4}$  C)  $\frac{15}{4}$  D) 11 E) 15

$$10. \left. \begin{array}{l} 4x - 3y = 5 \\ 6y - 8x = 11 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A) {(3, 4)} B) {(-3, 4)} C) {(8, 6)}  
D) R E)  $\emptyset$

$$11. a, b \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{1}{2a-b+3} + \frac{1}{a+2b-5} = 1 \Rightarrow a \cdot b = ?$$

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

$$12. \left. \begin{array}{l} \frac{3}{a} + b = 3 \\ \frac{3}{b} + c = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow a \cdot b \cdot c = ?$$

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 3

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**I. DERECEDEDEN DENKLEMLER**  
**LINEAR EQUATIONS**
**TEST - 7**

1.  $\frac{5}{x+3} + \frac{x}{x-1} = 1 + \frac{6x-2}{x^2+2x-3} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) R                      B)  $\emptyset$                       C)  $R - \{-3, 1\}$   
D)  $\{-2\}$                       E)  $\{-3, 1\}$

2.  $\frac{x}{x+4} + \frac{3}{x+2} = \frac{4-x}{x^2+6x+8} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{-4, -2\}$                       B)  $\{-4\}$                       C)  $R - \{-4, -2\}$   
D) R                      E)  $\emptyset$

3.  $(2x-y+5)^2 + \sqrt{2x+y-3} = 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{-\frac{1}{2}, 4\}$                       B)  $\emptyset$                       C)  $\{(4, -\frac{1}{2})\}$   
D)  $\{(-\frac{1}{2}, 4)\}$                       E) R

4.  $2x \neq 3y$

$$\frac{3y}{2} + \frac{1}{2x} = x + \frac{1}{3y} \Rightarrow x.y = ?$$

- A)  $-\frac{1}{3}$     B)  $\frac{2}{3}$     C)  $\frac{3}{2}$     D)  $-\frac{2}{3}$     E)  $\frac{1}{2}$

5.  $\left. \begin{array}{l} 2a + 3b - c = 8 \\ 3a + 6b - 6c = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow a + b + c = ?$

- A) 4    B) 7    C) 13    D) 17    E) 21

6.  $a, b, c \in \mathbb{R}^+$

$$\left. \begin{array}{l} a.b = 6 \\ b.c = 12 \\ a.c = 8 \end{array} \right\} \Rightarrow a.b.c = ?$$

- A) 6    B) 12    C) 18    D) 24    E) 30

7.  $x, y, z \in \mathbb{R}$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{2x + 3y + 5z + 6}{5z} = 1 \\ x \cdot z = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow y = ?$$

- A) 2    B) 1    C) 0    D) -1    E) -2

8.  $\left. \begin{array}{l} 4a - 3b + 2c = 12 \\ a + 2b - c = 3 \\ 3a + b = 9 \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) -3    E) -2

9.  $\frac{15}{6 - \frac{4}{2 - \frac{3}{4 + \frac{1}{x}}}} = 3 \Rightarrow x = ?$

- A)
- $-\frac{2}{11}$
- B)
- $-\frac{11}{2}$
- C)
- $-\frac{3}{10}$
- D)
- $\frac{10}{3}$
- E)
- $-\frac{4}{7}$

10.  $\left. \begin{array}{l} 2a + 3b + c = 35 \\ 3a - 2b + c = 25 \\ 4a - 2b + 3c = 20 \end{array} \right\} \Rightarrow a + b + c = ?$

- A) 10    B) 15    C) 20    D) 25    E) 30

11.  $\left. \begin{array}{l} \frac{1}{x-2} + \frac{2}{y+1} = \frac{1}{24} \\ \frac{2}{x-2} + \frac{1}{y+1} = \frac{1}{12} \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$

- A) 32    B) 26    C) 24    D) 22    E) 20

12.  $\left. \begin{array}{l} 3x + (a+2)y + b = 0 \\ ax + (b-3)y + 2b = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow a + b = ?$   
ÇK/SS =  $\{(-1, 3)\}$

- A)
- $-\frac{3}{2}$
- B) -3    C) 0    D) 3    E)
- $\frac{3}{2}$

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**I. DERECEDEN DENKLEMLER**  
**LINEAR EQUATIONS**
**TEST - 8**

1.  $\frac{3x-2}{2} + \frac{x+1}{3} = 2 - \frac{x+4}{6} \Rightarrow x = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

2.  $\frac{x+1}{x-3} + \frac{2x-1}{3-x} = \frac{4}{3} \Rightarrow x = ?$

- A)
- $\frac{18}{7}$
- B)
- $\frac{15}{7}$
- C)
- $\frac{18}{5}$
- D)
- $\frac{17}{5}$
- E)
- $\frac{11}{8}$

3.  $\left. \begin{array}{l} 2x - y + 5 = 0 \\ 3x + 2y - 3 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow x \cdot y = ?$

- A) -3    B) -2    C) -1    D) 2    E) 3

4.  $\sqrt{3x+4y-11} + (x-y+1)^4 = 0 \Rightarrow x \cdot y = ?$

- A) 2    B) 1    C) 0    D) -1    E) -2

5.  $2a + 4 - 3(a - 1) = 1 + 2a - 3(a - 2)$   
 $\Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) {1}    B) {2}    C) {-2}    D)
- $(-\infty, \infty)$
- E)
- $\emptyset$

6.  $\left. \begin{array}{l} 2x + (a+1)y + 2b = 0 \\ ax + (b+2)y + 2 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow a+b = ?$   
 $\text{ÇK/SS} = \{(0, 1)\}$

- A) -3    B) 0    C) -1    D) 2    E) 3



$$7. \quad 4 - \frac{5}{2 + \frac{5}{2 + \frac{2}{1 + \frac{2}{x}}}} = 3 \Rightarrow x = ?$$

- A) 2    B) 1    C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{1}{4}$     E)  $\frac{3}{2}$

$$8. \quad \left. \begin{array}{l} \frac{3}{x} + \frac{1}{y} = 4 \\ \frac{1}{x} - \frac{2}{y} = -1 \end{array} \right\} \Rightarrow (x, y) = ?$$

- A) (-1, 1)    B) (1, 1)    C) (-1, 2)  
D) (1, 2)    E) (1, -1)

$$9. \quad \left. \begin{array}{l} 3x + y + 5z = 6 \\ 4x + 3y + 5z = 13 \end{array} \right\} \Rightarrow x + y + z = ?$$

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

$$10. \quad \frac{14}{8 + \frac{5}{3 + \frac{4}{x + \frac{x+1}{3}}}} = 2 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)  $\left\{-\frac{5}{4}\right\}$     B)  $\left\{-\frac{5}{8}\right\}$     C)  $\left\{\frac{5}{4}\right\}$   
D)  $\left\{-\frac{5}{4}, \frac{5}{8}\right\}$     E)  $\emptyset$

$$11. \quad \left. \begin{array}{l} \frac{2}{m+3} + \frac{1}{n} = 1 \\ \frac{3}{m+3} + \frac{2}{n} = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow m = ?$$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

$$12. \quad \frac{x+1}{x+5} + \frac{1}{x-5} = \frac{2x^2 - 11x + 15}{x^2 - 25} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A) R    B) {5}    C) {3, 5}    D) {3}    E)  $\emptyset$

13.  $m, n \in \mathbb{Z}$ 

$$\frac{1}{3m+n-9} + \frac{1}{m-n+7} = 1 \Rightarrow m+n = ?$$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

$$14. \left. \begin{array}{l} \frac{4}{x} + y = 5 \\ \frac{5}{y} + z = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow x \cdot y \cdot z = ?$$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) -3    E) -4

15.  $M, N \in \mathbb{Z}^+$ 

$$\left. \begin{array}{l} M = 5x + 2y - 7 \\ N = 2x + 4y + 9 \\ M \cdot N = 7 \end{array} \right\} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A)
- $\frac{3}{2}$
- B) 2    C)
- $\frac{9}{4}$
- D) 3    E)
- $\frac{27}{4}$

$$16. \left. \begin{array}{l} 3a + 2b + 4c = 17 \\ 2a - b + c = 11 \\ 3a + b + c = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow a + b + c = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 6

$$17. \left. \begin{array}{l} x - y = 5 \\ 3y + z = 18 \\ x - z = -1 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$$

- A) 12    B) 10    C) 8    D) 6    E) 4

18.  $a \neq b$ 

$$5a + \frac{1}{b} = 5b + \frac{1}{a} \Rightarrow a \cdot b = ?$$

- A)
- $\frac{1}{3}$
- B)
- $\frac{1}{5}$
- C)
- $\frac{1}{6}$
- D)
- $-\frac{1}{5}$
- E)
- $-\frac{1}{3}$

# BÖLÜM 8

# CHAPTER 8

EŞİTSİZLİKLER  
INEQUALITIES

**BÖLÜM 8**  
**CHAPTER 8**
**EŞİTSİZLİKLER**  
**INEQUALITIES**
**TEST - 1**

1.  $3x - 2 < x + 10 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-\infty, 6)$       B)  $(6, \infty)$       C)  $(-\infty, -6)$   
 D)  $[6, \infty)$       E)  $(-\infty, 6]$

2.  $\frac{x}{4} - 2 \leq \frac{3x-5}{3} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-\frac{4}{9}, \infty)$       B)  $(-\infty, -\frac{4}{9}]$       C)  $[\frac{4}{9}, \infty)$   
 D)  $(-\infty, -\frac{4}{9})$       E)  $[-\frac{4}{9}, \infty)$

3.  $x \in \mathbb{Z}$

$5x - 4 \leq \frac{3x+2}{4} \Rightarrow (x)_{\max} = ?$

- A) 0      B) 1      C) 2      D) -2      E) -1

4.  $x \in \mathbb{Z}$

$\frac{x-6}{3} > \frac{x+4}{5} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$

- A) 20      B) 21      C) 22      D) 23      E) 24

5.  $x \in \mathbb{Z}$

$-3 \leq 5x - 8 < 2 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 5

6.  $2 < \frac{2x-4}{3} \leq 4 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(5, 8)$       B)  $[-5, 8)$       C)  $(5, 8]$   
 D)  $[5, 8]$       E)  $(-5, 8)$

7.  $(x + 2y) \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -2 < x < 5 \\ -5 < y < 1 \end{array} \right\} \Rightarrow (x+2y)_{\min} = ?$$

- A) -13 B) -12 C) -11 D) -10 E) -9

8.  $x, y \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -3 < 2x + 1 < 11 \\ -10 < y - 5 < -4 \end{array} \right\} \Rightarrow (x+2y)_{\min} = ?$$

- A) -13 B) -12 C) -11 D) -10 E) -9

9.  $\left. \begin{array}{l} -3 \leq x \leq 4 \\ 2 \leq y \leq 5 \end{array} \right\} \Rightarrow ? \leq x.y \leq ?$

- A)  $-6 \leq x.y \leq 20$       B)  $-6 \leq x.y \leq 8$   
 C)  $-15 \leq x.y \leq -6$       D)  $-15 \leq x.y \leq 20$   
 E)  $-15 \leq x.y \leq 8$

10.  $\left. \begin{array}{l} 2x - 3 > 5 \\ 5 - x > -7 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-12, 4)$       B)  $(-4, 12)$       C)  $[-4, 12)$   
 D)  $(4, 12)$       E)  $[4, 12]$

11.  $-5 < x < 4 \Rightarrow ? < x^2 < ?$

- A)  $0 \leq x^2 < 25$       B)  $16 < x^2 < 25$   
 C)  $0 < x^2 < 16$       D)  $0 < x^2 < 25$   
 E)  $0 \leq x^2 < 16$

12.  $3 < 2x + 1 < 7 \Rightarrow ? < x^2 - 1 < ?$

- A)  $1 < x^2 - 1 < 9$       B)  $3 < x^2 - 1 < 11$   
 C)  $-1 < x^2 - 1 < 8$       D)  $0 < x^2 - 1 < 8$   
 E)  $0 < x^2 - 1 < 9$

**BÖLÜM 8**  
**CHAPTER 8**
**EŞİTSİZLİKLER**  
**INEQUALITIES**
**TEST - 2**

1.  $\frac{3x-1}{3} + \frac{x+1}{2} < \frac{2x-1}{3} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-\infty, -\frac{5}{3})$     B)  $(-\infty, -\frac{3}{5})$     C)  $(-\frac{5}{3}, -\frac{3}{5})$   
 D)  $(-\frac{3}{5}, \infty)$     E)  $(-\frac{5}{3}, \infty)$

2.  $x-2 + \frac{2x-1}{3} \geq -\frac{1}{2}(x-4) \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(2, \infty)$     B)  $(-\infty, 2)$     C)  $[2, \infty)$   
 D)  $(-\infty, 2]$     E)  $[-2, \infty)$

3.  $\frac{5}{2x-1} > 0 \Rightarrow x \in ?$

- A)  $(0, \frac{1}{2})$     B)  $(0, \infty)$   
 C)  $(-\infty, \frac{1}{2})$     D)  $(-\frac{1}{2}, 0)$   
 E)  $(\frac{1}{2}, \infty)$

4.  $\left. \begin{array}{l} -1 < x < 4 \\ y = 2x + 1 \end{array} \right\} \Rightarrow ? < y < ?$

- A)  $0 < y < 10$     B)  $1 < y < 10$   
 C)  $-1 < y < 10$     D)  $1 < y < 9$   
 E)  $-1 < y < 9$

5.  $\left. \begin{array}{l} x + 4y - 6 = 0 \\ 2 < y < 8 \end{array} \right\} \Rightarrow ? < x < ?$

- A)  $-32 < x < -8$     B)  $8 < x < 32$   
 C)  $-8 < x < 26$     D)  $-26 < x < -2$   
 E)  $2 < x < 32$

6.  $4 \leq \frac{2x-1}{3} + 7 < 10 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[-4, 5)$     B)  $(-4, 5)$     C)  $(4, 5)$   
 D)  $[-5, 4)$     E)  $(-5, -4]$

7.  $x, y \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -3 < x < 6 \\ 2 < y < 5 \end{array} \right\} \Rightarrow (x-y)_{\max} = ?$$

- A) -1    B) 2    C) 1    D) 4    E) 7

8.  $(x-y) \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -4 < x < 3 \\ -2 < y < 1 \end{array} \right\} \Rightarrow (x-y)_{\min} = ?$$

- A) -5    B) -4    C) -3    D) -2    E) -1

9.  $(x, y) \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -2 < 3x+1 < 7 \\ 1 \leq y+2 < 5 \end{array} \right\} \Rightarrow (x, y)_{\min} = ?$$

- A) 1    B) -1    C) -2    D) -3    E) 2

10.  $-2 \leq a < 3 \Rightarrow ? \leq a^3 < ?$

- A)  $-8 \leq a^3 < 27$                       B)  $8 \leq a^3 < 27$   
 C)  $0 \leq a^3 < 27$                       D)  $4 \leq a^3 < 9$   
 E)  $0 \leq a^3 < 9$

11.  $-1 < x < 4 \Rightarrow ? < x^2 < ?$

- A)  $1 < x^2 < 16$                       B)  $-1 < x^2 < 16$   
 C)  $0 < x^2 < 16$                       D)  $0 \leq x^2 < 16$   
 E)  $1 \leq x^2 < 16$

12.  $a > b > 0$

$$c = \frac{4a-b}{a} \left. \right\} \Rightarrow ? < c < ?$$

- A)  $2 < c < 4$                       B)  $2 < c < 3$   
 C)  $3 < c < 4$                       D)  $4 < c < 5$   
 E)  $-4 < c < -3$

**BÖLÜM 8**  
**CHAPTER 8**
**EŞİTSİZLİKLER**  
**INEQUALITIES**
**TEST - 3**

1.  $\frac{1}{12}(3x-1) \geq \frac{1}{3} - \frac{1}{4}(x+3) \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-\infty, -\frac{2}{3})$     B)  $(-\infty, \frac{2}{3}]$     C)  $[-\frac{2}{3}, \infty)$   
 D)  $(-\frac{2}{3}, \infty)$     E)  $[\frac{2}{3}, \infty)$

2.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\frac{7x+1}{3} < 2 - \frac{4x+17}{3} \Rightarrow (x)_{\max} = ?$$

- A) 3    B) 2    C) 1    D) -1    E) -2

3.  $(4x+3y) \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -5 < x < 2 \\ -2 < y < \frac{20}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow \sum 4x + 3y = ?$$

- A) 41    B) 43    C) 47    D) 50    E) 53

4.  $(3x-1) + 2(x-2) < 5x-3 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$     B)  $\mathbb{R} - \{0\}$     C)  $[0, \infty)$   
 D)  $(-\infty, 0)$     E)  $\mathbb{R}$

5.  $4x+7-2x+5 > 7(x+5)-5x+10$   
 $\Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$     B)  $\mathbb{R} - \{5\}$     C)  $[0, \infty)$   
 D)  $(-\infty, 5]$     E)  $[0, 5]$

6.  $x \in \mathbb{Z}$

$$-2 \leq \frac{3x+4}{4} < 4 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 5    B) 3    C) 0    D) -4    E) -7



7.  $x, y \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} 7 \leq 3x + 4 < 16 \\ -7 < 3 - 2y \leq 5 \end{array} \right\} \Rightarrow (x+y)_{\min} = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

8.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -5 < 2x - 3 < 7 \\ 1 < 3 - x < 6 \end{array} \right\} \Rightarrow (x)_{\min} + (x)_{\max} = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    E) 3    E) 4

9.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -7 < 3 - 2x < -1 \\ 4 < 5x - 11 \leq 9 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

10.  $\frac{x-5}{x} \leq \frac{4}{5} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) (0, 5)    B) [0, 25]    C)
- $\mathbb{R} - (0, 5)$
- 
- D) (0, 25]    E)
- $[-5, 5] - \{0\}$

11.  $(x^2 + y^3) \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -4 < x < 3 \\ -3 < y < -2 \end{array} \right\} \Rightarrow (x^2 + y^3)_{\max} = ?$$

- A) 10    B) 9    C) 8    D) 7    E) 6

12.  $x, y \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -4 \leq x < 3 \\ -1 \leq -y - 3 < 0 \end{array} \right\} \Rightarrow (x^2 + y^3)_{\max} = ?$$

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

**BÖLÜM 8**  
**CHAPTER 8**
**EŞİTSİZLİKLER**  
**INEQUALITIES**
**TEST - 4**

1.  $a, b \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -3 < a < 4 \\ -2 < b < 3 \end{array} \right\} \Rightarrow (a-b)_{\min} = ?$$

- A) -4    B) -3    C) 2    D) 3    E) 4

2.  $b \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -2 < a \leq 5 \\ b = \frac{a+3}{4} \end{array} \right\} \Rightarrow \sum b = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

3.  $\frac{-3}{x-2} < 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) {2}    B) [2, ∞)    C) [-2, ∞)  
 D) (-∞, -2)    E) (2, ∞)

4.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} 0 < x \leq 2 \\ A = (x-3)^{x+4} \end{array} \right\} \Rightarrow (A)_{\max} = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 8    D) 16    E) -32

5.  $2x - 1 < 3x + 4 < 2x + 5$

$$x \in \mathbb{Z} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 4    B) 6    C) -8    D) -10    E) -11

6.  $A, y \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} A = 3x + y \\ -2 < x < 1 \\ 4 < y < 7 \end{array} \right\} \Rightarrow (A)_{\max} = ?$$

- A) 12    B) 11    C) 10    D) 9    E) 8

7.  $(x^2+4) \in \mathbb{Z}$   
 $-3 < x < 2 \Rightarrow (x^2+4)_{\min} = ?$   
 A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

8.  $(a+b) \in \mathbb{Z}$   
 $\left. \begin{array}{l} a^2 < a \\ -1 < \frac{b-3}{2} < 1 \end{array} \right\} \Rightarrow (a+b)_{\max} = ?$   
 A) 7    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3

9.  $\left. \begin{array}{l} -3 < x < 2 \\ -1 < y < 1 \\ A = x \cdot y - x \end{array} \right\} \Rightarrow ? < A < ?$   
 A)  $-4 < A < 6$     B)  $-4 < A < 0$   
 C)  $0 < A < 6$     D)  $-5 < A < 6$   
 E)  $-6 < A < 5$

10.  $3x - 4 < 4x + 7 < x - 5 \Rightarrow ? < x < ?$

- A)  $-11 < x < -\frac{1}{2}$     B)  $-4 < x < -\frac{1}{2}$   
 C)  $-11 < x < -4$     D)  $-4 < x < 11$   
 E)  $-\frac{1}{2} < x < 4$

11.  $\left. \begin{array}{l} a^2 < -a \\ A = 3a - 5 \end{array} \right\} \Rightarrow ? < A < ?$   
 A)  $5 < A < 8$     B)  $-5 < A < 8$   
 C)  $-8 < A < 5$     D)  $-5 < A \leq 8$   
 E)  $-8 < A < -5$

12.  $\left. \begin{array}{l} A = x^2 - 2x \\ 2 < x < 4 \end{array} \right\} \Rightarrow ? < A < ?$   
 A)  $-4 < A < 12$     B)  $-4 < A < 8$   
 C)  $0 < A < 12$     D)  $0 < A < 8$   
 E)  $8 < A < 12$

**BÖLÜM 8**  
**CHAPTER 8**
**EŞİTSİZLİKLER**  
**INEQUALITIES**
**TEST - 5**
1.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$5x - 7 + 3(x - 2) < 4x + 3 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 15    B) 10    C) 6    D) 3    E) 2

2.  $x \in \mathbb{Z}$ 

$$6x + 4 < 5x + 11 < 7x + 5 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 2    B) 3    C) 6    D) 10    E) 15

3.  $x \in \mathbb{Z}$ 

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 4y < 15 \\ 4y - x > 3 \end{array} \right\} \Rightarrow (x)_{\max} = ?$$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

4.  $(5, 1)^{3x-1} \leq (5, 1)^{\frac{x-7}{2}} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-\infty, -1]$     B)  $(-\infty, 1)$     C)  $\mathbb{R} - (-1, 1)$   
D)  $(-1, \infty)$     E)  $(-\infty, -1)$

5.  $-1 < \frac{3}{x-7} < -\frac{1}{5} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) (4, 8)    B) (-4, 8)    C) (-8, -4)  
D) (-8, 4)    E) (-8, -4]

6.  $x, y \in \mathbb{Z}^+$ 

$$\left. \begin{array}{l} x < 11 \\ y < 13 \end{array} \right\} \Rightarrow \left( \frac{x+y}{x-y} \right)_{\max} = ?$$

- A) 24    B) 23    C) 21    D) 19    E) 17

$$7. \left. \begin{array}{l} 0 < x < y \\ A = \frac{5x+y}{y} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < A < ?$$

- A)  $1 < A < 6$                       B)  $5 < A < 6$   
 C)  $4 < A < 5$                       D)  $1 < A < 5$   
 E)  $0 < A < 6$

$$8. (0,17)^{2x+7} < (0,17)^{x-11} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)  $(-\infty, -18)$                       B)  $(-\infty, 18)$                       C)  $(18, \infty)$   
 D)  $(-18, \infty)$                       E)  $[-18, \infty)$

$$9. \left. \begin{array}{l} -3 < x < 2 \\ A = x^2 - 10x \end{array} \right\} \Rightarrow ? < A < ?$$

- A)  $-25 < A < 39$                       B)  $-16 < A < 39$   
 C)  $-25 < A < -16$                       D)  $16 < A < 39$   
 E)  $25 < A < 39$

$$10. \frac{5}{4} < \frac{x+5}{x+1} \leq 2 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)  $(3, 15)$                       B)  $\emptyset$                       C)  $(3, 15]$   
 D)  $[3, 15)$                       E)  $(-3, 15]$

$$11. 25 < x^2 < 49 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)  $(-7, 7)$                       B)  $\mathbb{R}$                       C)  $(-5, 7)$   
 D)  $\emptyset$                       E)  $(-7, -5) \cup (7, 5)$

$$12. x \in \mathbb{Z} \\ -5 < x^2 - 6x < 7 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)  $(0, 6)$                       B)  $\{0, 6\}$                       C)  $\{6\}$   
 D)  $[0, 6)$                       E)  $\emptyset$

**BÖLÜM 8**  
**CHAPTER 8**
**EŞİTSİZLİKLER**  
**INEQUALITIES**
**TEST - 6**

1.  $\left. \begin{array}{l} a^2 \leq a \\ x = 5a + 4 \end{array} \right\} \Rightarrow x \in ?$

- A) (4, 9)      B) (0, 4)      C) (-4, 0)  
 D) (-4, 9)      E) [4, 9]

2.  $x, y, z \in \mathbb{Z}$

$$\frac{x+y}{z} < \frac{y}{z} + 1$$

Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?  
 Which one of the following is true?

- A)  $x > z$       B)  $x - z < 0$       C)  $x + z > 0$   
 D)  $x < y$       E)  $y < z$

3.  $m = -0,2$

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?  
 Which one of the following is false?

- A)  $m^2 < -m$       B)  $m^3 > -1$       C)  $m^2 < 1$   
 D)  $m^2 < m$       E)  $m - 1 < 2m$

4.  $a^2 < -a$

$$3ab - 12a > 0$$

Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?  
 Which one of the following is true?

- A)  $0 < a < 1$       B)  $b < 4$       C)  $a > 1$   
 D)  $b > 4$       E)  $a < -1$

5.  $x < 0$

$$\frac{x}{y} > 0$$

$$x.z < 0$$

Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?  
 Which one of the following is true?

- A)  $x.y < 0$       B)  $x + y > 0$       C)  $\frac{x}{z} > 0$   
 D)  $y - z < 0$       E)  $x.y.z < 0$

6.  $0 < m < n < 1$

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?  
 Which one of the following is false?

- A)  $m + n < 2$       B)  $\frac{m+n}{m} > 2$       C)  $m.n > 1$   
 D)  $\frac{m-n}{n} < 0$       E)  $\frac{n}{m} > 1$

$$7. \left. \begin{array}{l} \frac{x}{0,2} = y \\ -1 < x < 2 \end{array} \right\} \Rightarrow ? < y < ?$$

- A)  $-0,2 < y < 0,4$       B)  $-5 < y < -0,2$   
 C)  $-5 < y < 10$       D)  $0,4 < y < 10$   
 E)  $-0,2 < y < 5$

$$8. 7x + 13 < 4x + 1 \leq 5x + 8 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)  $[-7, 4)$       B)  $(-4, 7]$       C)  $(-7, -4)$   
 D)  $(7, 4)$       E)  $[-7, -4)$

$$9. \left. \begin{array}{l} -2 < x < 4 \\ 3 < y < 4 \\ A = x^2 + 2xy + y^2 \end{array} \right\} \Rightarrow ? < A < ?$$

- A)  $1 < A < 64$       B)  $0 < A < 16$   
 C)  $0 < A < 64$       D)  $1 < A < 16$   
 E)  $16 < A < 64$

$$10. \left. \begin{array}{l} -\frac{1}{3} < x \leq -\frac{1}{5} \\ \frac{1}{4} < y < 1 \\ A = \frac{x+y}{x \cdot y} \end{array} \right\} \Rightarrow ? < A < ?$$

- A)  $-4 \leq A < 1$       B)  $1 \leq A < 4$   
 C)  $-4 < A < 1$       D)  $-4 < A < -1$   
 E)  $-1 \leq A < 4$

$$11. \frac{7}{3} < \frac{2x+5}{x+2} < 3 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)  $(2, 3)$       B)  $(-1, 3)$       C)  $(-1, 2)$   
 D)  $(-1, 1)$       E)  $(1, 2)$

$$12. \left. \begin{array}{l} 1 < x < 3 \\ -2 < y < 4 \\ A = x \cdot y + 2x - 2y - 4 \end{array} \right\} \Rightarrow ? < A < ?$$

- A)  $-6 < A < 0$       B)  $-6 < A < 6$   
 C)  $0 < A < 6$       D)  $-2 < A < 12$   
 E)  $2 < A < 12$

**BÖLÜM 8**  
**CHAPTER 8**
**EŞİTSİZLİKLER**  
**INEQUALITIES**
**TEST - 7**

1.  $\frac{5-2x}{3} + \frac{x+4}{2} \leq \frac{2x+1}{6} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\mathbb{R}$                       B)  $\emptyset$                       C)  $(-\infty, 7]$   
D)  $(7, \infty)$                       E)  $\mathbb{R} - (-\infty, 7)$

2.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} 2x+3 < x+7 \\ 2(x+5) \leq 3x+1+2(3+x) \end{array} \right\} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 10    B) 6    C) 3    D) 2    E) 1

3.  $\frac{4}{9} < x^2 < 1 \Rightarrow \sum x = ?$

- A)  $\frac{5}{3}$     B)  $\frac{3}{2}$     C) 1    D) 0    E)  $\frac{2}{3}$

4.  $x \in \mathbb{Z}$

$$0 < x^2 - 14x + 40 \leq 7 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 10    B) 12    C) 14    D) 16    E) 17

5.  $A \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} 1 < 2x+5 < 7 \\ 8 < 5-3y < 17 \\ A = x-y \end{array} \right\} \Rightarrow (A)_{\min} = ?$$

- A) 3    B) 2    C) 1    D) 0    E) -1

6.  $\left. \begin{array}{l} x^2 < x \\ y^2 < -y \end{array} \right\} \Rightarrow ? < x+y < ?$

- A)  $-2 < x+y < 0$                       B)  $-1 < x+y < 2$   
C)  $-1 < x+y < 1$                       D)  $-2 < x+y < 1$   
E)  $0 < x+y < 2$



7.  $x \in \mathbb{Z}$

$$3x - 4 < 2x + 5 < 4x + 17 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 10    B) 13    C) 14    D) 15    E) 21

8.  $x, y \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -3 < x < 2 \\ -2 < y < 3 \end{array} \right\} \Rightarrow (x^2 - 2y^3)_{\min} = ?$$

- A) -16    B) -10    C) -7    D) -4    E) 1

9.  $x, y \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -1 \leq x < 4 \\ -2 < y \leq 3 \end{array} \right\} \Rightarrow (x^2 + (y-1)^2)_{\max} = ?$$

- A) 1    B) 3    C) 10    D) 13    E) 24

10.  $(2x^2 + 1) \in \mathbb{Z}$   
 $-4 < x < 3$  }  $\Rightarrow (2x^2 + 1)_{\min} = ?$

- A) 32    B) 17    C) 9    D) 5    E) 1

11.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -1 \leq x < 3 \\ A = (2x+1)^{x+5} \end{array} \right\} \Rightarrow (A)_{\min} = ?$$

- A) -1    B) 1    C) -2    D) 2    E) 0

12.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} a^2 \leq -a \\ x = \frac{4a-2}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) -3    B) -2    C) 1    D) 2    E) 3

13.  $(2,3)^{\frac{1}{x+2}} \leq (2,3)^{\frac{1}{2x+3}} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$       B)  $(-\infty, -1]$       C)  $(-\infty, -\frac{3}{2})$   
 D)  $\mathbb{R}$       E)  $(-\infty, -2) \cup (-\frac{3}{2}, -1]$

14.  $x \in \mathbb{Z}$

$-21 < x^2 - 10x \leq 24 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 50      B) 18      C) 0      D) -18      E) -50

15.  $A \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{4}{3} < x < \frac{5}{2} \\ 1 < y < \frac{6}{5} \\ A = \frac{x \cdot y}{x - y} \end{array} \right\} \Rightarrow (A)_{\max} = ?$$

- A) 8      B) 9      C) 10      D) 11      E) 12

16.  $\frac{9}{4} < \frac{4x+3}{2x+1} < 3 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(0, \frac{3}{2})$       B)  $(1, 4)$       C)  $[0, \frac{3}{2})$   
 D)  $[1, 4)$       E)  $(1, \frac{3}{2})$

17.  $\left. \begin{array}{l} a^2 < a \\ A = 4a^2 - 4a \end{array} \right\} \Rightarrow ? < A < ?$

- A)  $0 < A < 1$       B)  $-1 \leq A < 1$   
 C)  $-1 \leq A < 0$       D)  $0 < A < 2$   
 E)  $-1 < A < 2$

18.  $A \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} -2 < x < 1 \\ 3 < y < 4 \\ A = 2xy + 2x - y - 1 \end{array} \right\} \Rightarrow (A)_{\min} = ?$$

- A) -26      B) -24      C) -21      D) -19      E) -18

# BÖLÜM 9 CHAPTER 9

MUTLAK DEĞER  
ABSOLUTE VALUE

**BÖLÜM 9**  
**CHAPTER 9**
**MUTLAK DEĞER**  
**ABSOLUTE VALUE**
**TEST - 1**

1.  $|(-5) \cdot 3| - |-2| \cdot |-7 + 4| = ?$

- A) 13    B) 10    C) 9    D) 7    E) 6

2.  $a < 3$

$$|a - 3| = 2a + 7 \Rightarrow a = ?$$

- A)  $-\frac{4}{3}$     B)  $-\frac{5}{3}$     C) -2    D)  $-\frac{3}{4}$     E)  $-\frac{3}{5}$

3.  $2 < a < 5$

$$|a - 2| + |-2| \cdot |a - 5| = 3a + 1 \Rightarrow a = ?$$

- A)  $\frac{9}{4}$     B) 2    C)  $\frac{7}{4}$     D)  $\frac{5}{4}$     E)  $\frac{3}{4}$

4.  $a < 0 < b$

$$|b - a| + |2a - b| - |a| = |b - a| + |b + 9|$$

$$\Rightarrow a = ?$$

- A) -1    B) -3    C) -6    D) -7    E) -9

5.  $0 < x < y$

$$|x - y| - |2x + y| + |2y - x| = |x + y| \Rightarrow \frac{x}{y} = ?$$

- A)  $\frac{1}{6}$     B)  $\frac{1}{5}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{2}{3}$     E)  $\frac{3}{5}$

6.  $-3 < x < 0$

$$3|x + 3| + |2x - 7| - |x| = 12 \Rightarrow x = ?$$

- A)  $-\frac{2}{3}$     B) -1    C)  $-\frac{5}{3}$     D) -2    E)  $-\frac{7}{3}$

7.  $4 < x < 7$

$|2 - 3x| + |x - 3| - |9 - x| + |7 - x| = ?$

- A)  $3x + 8$       B)  $4x - 7$       C)  $4x + 7$   
 D)  $6x + 12$       E)  $6x - 12$

8.  $A = |x - 5| \Rightarrow (A)_{\min} = ?$

- A) 5      B) 4      C) 2      D) 1      E) 0

9.  $(|a + 3|)_{\min} \Rightarrow a = ?$

- A) 2      B) 3      C) 0      D) -3      E) -2

$$10. \left. \begin{array}{l} a \neq 0, b \neq 0 \\ A = |3a - 2b| \\ (A)_{\min} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{a+b}{a-b} = ?$$

- A) -4      B) -5      C) 5      D) 4      E) 3

11.  $|a - 3| + |b + 2| = 0 \Rightarrow a \cdot b = ?$

- A) -6      B) -3      C) 2      D) 3      E) 6

12.  $|2x - 5| + |1 - 2y| = 0 \Rightarrow x + y = ?$

- A)  $\frac{7}{3}$       B)  $\frac{5}{3}$       C) 3      D)  $\frac{5}{2}$       E)  $\frac{1}{2}$

**BÖLÜM 9**  
**CHAPTER 9**
**MUTLAK DEĞER**  
**ABSOLUTE VALUE**
**TEST - 2**

1.  $\frac{|3-5|+2 \cdot |-3|-|7-10|}{|5-15|} \cdot |-2| = ?$

- A)  $-\frac{1}{2}$     B)  $-1$     C)  $0$     D)  $1$     E)  $\frac{1}{2}$

2.  $a > 8$

$$|a-7| + |2-a| = 3a-19 \Rightarrow a = ?$$

- A)  $9$     B)  $10$     C)  $11$     D)  $12$     E)  $13$

3.  $|\sqrt{2}-3| - |-7| + |4-\sqrt{5}| + |\sqrt{2}-\sqrt{5}| = ?$

- A)  $2$     B)  $3$     C)  $-2\sqrt{2}$   
 D)  $-2\sqrt{5}$     E)  $-\sqrt{2}+\sqrt{5}$

4.  $x < 0$

$$|-x| + |x-2| - |1-x| = ?$$

- A)  $x-1$     B)  $x+1$     C)  $2x+1$   
 D)  $1-2x$     E)  $1-x$

5.  $2 < x < 4$

$$|2x-1| - |6-x| + |x-9| = ?$$

- A)  $x+1$     B)  $x+2$     C)  $2x+2$   
 D)  $2x+1$     E)  $2x-1$

6.  $(|3x-5|)_{\min} \Rightarrow \frac{2-x}{x+2} = ?$

- A)  $\frac{1}{11}$     B)  $\frac{3}{11}$     C)  $\frac{5}{11}$     D)  $\frac{3}{5}$     E)  $\frac{5}{3}$

7.  $a \neq 0, b \neq 0$   
 $A = |2a - b|$   
 $(A)_{\min}$  }  $\Rightarrow \frac{3a+b}{a-b} = ?$

A) -5    B) -3    C) 1    D) 3    E) 5

8.  $|3x + 1| + |y - 3| = 0 \Rightarrow x.y = ?$

A) 3    B) 1    C) -1    D)  $\frac{1}{3}$     E)  $-\frac{1}{3}$

9.  $\sqrt{4a-8} + |b-2a-4| = 0 \Rightarrow b = ?$

A) 2    B) 4    C) 6    D) 8    E) 10

10.  $A = |x - 3| + |x + 5| \Rightarrow (A)_{\min} = ?$

A) 0    B) 2    C) 4    D) 6    E) 8

11.  $A = \frac{4}{|x+2| + |4-x|} \Rightarrow (A)_{\max} = ?$

A)  $\frac{2}{3}$     B)  $\frac{3}{2}$     C) 1    D) 4    E) 6

12.  $x < 0$   
 $\frac{|x|}{x} - \frac{|x-2|}{2-x} = ?$

A) 2    B) 1    C) 0    D) -1    E) -2

**BÖLÜM 9**  
**CHAPTER 9**
**MUTLAK DEĞER**  
**ABSOLUTE VALUE**
**TEST - 3**

1.  $x^{101} < 0$

$|x| + |x-1| + |2-x| + |x-3| + |4-x| = 15 \Rightarrow x = ?$

- A) -1    B)  $-\frac{1}{2}$     C)  $-\frac{1}{3}$     D)  $-\frac{2}{3}$     E) -2

2.  $a < 0 < b$

$|a-b| - \sqrt{9a^2} + |2b| = ?$

- A)  $3b - 4a$     B)  $2b + a$     C)  $2a - 3b$   
 D)  $3b + 2a$     E)  $b - 2a$

3.  $0 < x < 2$

$|5+x - |x + |x-4|| = ?$

- A)  $9-x$     B)  $x-1$     C)  $x+1$   
 D)  $1-3x$     E)  $2x+9$

4.  $x < 0$

$|2x-3 + |x+2|x|| = ?$

- A)  $x-3$     B)  $2x+3$     C)  $3-2x$   
 D)  $2x-3$     E)  $3-x$

5.  $x < 0 < y$

$\sqrt{y^2} + \sqrt{x^2} - |2x-y| = ?$

- A)  $x-y$     B)  $x$     C)  $y$   
 D)  $x+y$     E)  $-x$

6.  $x < 0$

$\sqrt{x^2 - x - 1} + \sqrt{x^2 - 4x + 4} = ?$

- A)  $x-1$     B)  $x-2$     C)  $1-x$   
 D)  $2-x$     E)  $x+1$



7.  $|3x + 4| = -3 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\left\{-\frac{4}{3}\right\}$  B)  $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$  C)  $\left\{-\frac{7}{3}\right\}$  D)  $\left\{\frac{4}{3}\right\}$  E)  $\emptyset$

8.  $|x - 3| = 5 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{2, 8\}$  B)  $\{-2, 8\}$  C)  $\{-8, -2\}$   
D)  $\{-8, 2\}$  E)  $\emptyset$

9.  $|x| + |-x| + |-2x| = 8 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{-2\}$  B)  $\{-2, 2\}$  C)  $\{2\}$   
D)  $\{0, 2\}$  E)  $\emptyset$

10.  $|x - 1| + |1 - x| = 6 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{-2, 4\}$  B)  $\emptyset$  C)  $\{2, 4\}$   
D)  $\{-4, -2\}$  E)  $\{-4, 2\}$

11.  $|x - 2| + |4 - 2x| + |3x - 6| = 5 \Rightarrow \sum x = ?$

- A)  $-1$  B)  $-2$  C)  $1$  D)  $2$  E)  $4$

12.  $|3 - |2x|| = 5 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{-4, -1\}$  B)  $\{-1, 4\}$  C)  $\{-4, -1, 4\}$   
D)  $\{-4, 4\}$  E)  $\emptyset$

**BÖLÜM 9**  
**CHAPTER 9**
**MUTLAK DEĞER**  
**ABSOLUTE VALUE**
**TEST - 4**

1.  $|2x - 5| = 4 \Rightarrow \sum x = ?$

- A)  $\frac{5}{2}$     B) 2    C)  $\frac{7}{2}$     D) 4    E) 5

2.  $|3 - |x-2|| = 1 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) {0, 4}    B) {-2, 0, 4}    C) {-2, 0, 4, 6}  
 D) {0, 4, 6}    E) {-2, 6}

3.  $||3x - 2| - 5| = 3 \Rightarrow \sum x = ?$

- A)  $\frac{2}{3}$     B)  $\frac{4}{3}$     C)  $\frac{5}{3}$     D)  $\frac{8}{3}$     E)  $\frac{10}{3}$

4.  $|x - 5| = |3 - x| \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) {5}    B) {4}    C) {3, 4}  
 D) {2, 1}    E)  $\emptyset$

5.  $|2x + 5| = |x - 3| \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\left\{-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right\}$     B)  $\left\{-\frac{2}{3}, 8\right\}$     C)  $\left\{-8, \frac{2}{3}\right\}$   
 D)  $\left\{-8, -\frac{2}{3}\right\}$     E) {-8, 8}

6.  $|x + 4| = x - 8 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$     B) {2}    C) {-2}  
 D) {-2, 2}    E) {-2, 0}

7.  $|3x + 4| = 2x - 7 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\left\{-11, \frac{3}{5}\right\}$       B)  $\emptyset$       C)  $\left\{\frac{3}{5}\right\}$   
 D)  $\left\{-11, -\frac{3}{5}\right\}$       E)  $\left\{-\frac{3}{5}, \frac{3}{5}\right\}$

8.  $|x - 10| = 2x - 13 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$       B)  $\{3\}$       C)  $\left\{\frac{7}{3}, 3\right\}$   
 D)  $\left\{3, \frac{23}{3}\right\}$       E)  $\left\{\frac{23}{3}\right\}$

9.  $|x + 2| + |x - 3| = 4 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\left\{\frac{5}{2}\right\}$       B)  $\{5\}$       C)  $\emptyset$   
 D)  $\left\{\frac{5}{2}, 4\right\}$       E)  $\{4\}$

10.  $|2x - 5| + |x + 1| = 1 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$       B)  $\left\{1, \frac{5}{3}\right\}$       C)  $\left\{\frac{5}{3}, 5\right\}$   
 D)  $\{1, 5\}$       E)  $\left\{1, \frac{5}{3}, 5\right\}$

11.  $|x + 1| + |x - 2| = 7 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$       B)  $\{-3, 4\}$       C)  $\{-3, 3\}$   
 D)  $\{3, 4\}$       E)  $\{-3\}$

12.  $|3x + 1| \leq -2 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[-2, 2]$       B)  $\left[-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right]$       C)  $\emptyset$   
 D)  $\left[\frac{1}{3}, 2\right]$       E)  $\left[-2, \frac{1}{3}\right]$

**BÖLÜM 9**  
**CHAPTER 9**
**MUTLAK DEĞER**  
**ABSOLUTE VALUE**
**TEST - 5**

1.  $x > 0$

$|3 - x + |5 + 3x - |x+3|| = ?$

- A)  $5 - x$       B)  $4 + x$       C)  $2x + 5$   
 D)  $4 - x$       E)  $x + 5$

2.  $|2x - 3| + 4 = 11 \Rightarrow \sum x = ?$

- A)  $\frac{3}{4}$       B) 1      C)  $\frac{3}{2}$       D) 3      E)  $\frac{5}{2}$

3.  $|3x - 5| + 7 = 4 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\left\{\frac{5}{3}\right\}$       B)  $\left\{\frac{5}{3}, \frac{10}{3}\right\}$       C)  $\left\{\frac{10}{3}\right\}$   
 D)  $\left\{-\frac{5}{3}, \frac{10}{3}\right\}$       E)  $\emptyset$

4.  $|9x - 3| = 18 \Rightarrow \sum x = ?$

- A)  $-\frac{7}{3}$       B)  $-\frac{5}{3}$       C)  $\frac{2}{3}$       D)  $\frac{5}{3}$       E)  $\frac{7}{3}$

5.  $|5x - 16| = 3x \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 2      B) 4      C) 6      D) 8      E) 10

6.  $|x^2 - 4| = x - 2 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 4      B) 2      C) 0      D) -2      E) -4

7.  $|5x - 4| - 2x = 11 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

8.  $|2x - 9| = x + 7 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $\emptyset$
- B)
- $\left\{-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right\}$
- C)
- $\{-16, 16\}$
- 
- D)
- $\left\{\frac{2}{3}, 16\right\}$
- E)
- $\left\{-\frac{2}{3}, 16\right\}$

9.  $|x + 7| + |x - 3| = 10 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $[-7, 3]$
- B)
- $[-7, 3)$
- C)
- $(-7, 3)$
- 
- D)
- $[-7, 3)$
- E)
- $(-7, 3]$

10.  $|3x - 6| + |5 - x| = 3 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $\emptyset$
- B)
- $\{2\}$
- C)
- $\{2, \frac{7}{2}\}$
- D)
- $\left\{\frac{7}{2}\right\}$
- E)
- $[3, 5]$

11.  $|2x + 4| = |x - 5| \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $\emptyset$
- B)
- $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$
- C)
- $\left\{-9, \frac{1}{3}\right\}$
- 
- D)
- $\left\{\frac{1}{3}, 9\right\}$
- E)
- $\left\{-\frac{1}{3}, 9\right\}$

12.  $|2x + 8| < 4 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $(-8, 8)$
- B)
- $(-8, -6)$
- C)
- $(-2, 8)$
- 
- D)
- $\emptyset$
- E)
- $(-6, -2)$

**BÖLÜM 9**  
**CHAPTER 9**
**MUTLAK DEĞER**  
**ABSOLUTE VALUE**
**TEST - 6**

1.  $|10x - 3| \leq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\mathbb{R}$       B)  $\mathbb{R} - \left\{ \frac{3}{10} \right\}$       C)  $\left\{ \frac{3}{10} \right\}$   
D)  $\left( -\frac{3}{10}, \frac{3}{10} \right)$       E)  $\emptyset$

2.  $|7x + 4| < 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\left\{ -\frac{4}{7} \right\}$       B)  $\mathbb{R}$       C)  $\mathbb{R} - \left\{ \frac{4}{7} \right\}$   
D)  $\left( -\frac{4}{7}, \frac{4}{7} \right)$       E)  $\emptyset$

3.  $|3x + 13| \geq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\mathbb{R}$       B)  $\emptyset$       C)  $\left\{ -\frac{13}{3} \right\}$   
D)  $\left( -\frac{13}{3}, \frac{13}{3} \right)$       E)  $\mathbb{R} - \left\{ -\frac{13}{3} \right\}$

4.  $|5x - 10| > 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\mathbb{R}$       B)  $\{2\}$       C)  $(-2, 2)$   
D)  $\mathbb{R} - \{2\}$       E)  $\emptyset$

5.  $\frac{|3x+11|}{-3-|x+1|} > 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{-1\}$       B)  $\left( -\frac{11}{3}, -1 \right)$       C)  $\mathbb{R} - \left\{ -\frac{11}{3} \right\}$   
D)  $\mathbb{R}$       E)  $\emptyset$

6.  $|3x + 1| < 4 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-2, 1)$       B)  $\left( -\frac{5}{3}, 1 \right)$       C)  $\left( 1, \frac{5}{3} \right)$   
D)  $(1, 2)$       E)  $\left( -\frac{5}{3}, -1 \right)$

$$7. \left. \begin{array}{l} |x| \leq 4 \\ y = 2x + 6 \end{array} \right\} \Rightarrow y \in ?$$

- A)  $[-4, 4]$       B)  $[-8, 8]$       C)  $[-2, 14]$   
D)  $[2, 14]$       E)  $[-4, 14]$

$$8. \left. \begin{array}{l} |a| < 5 \\ a = 3b - 1 \end{array} \right\} \Rightarrow b \in ?$$

- A)  $(\frac{4}{3}, 2)$       B)  $[-\frac{4}{3}, 2)$       C)  $(-2, \frac{4}{3})$   
D)  $(-\frac{4}{3}, 2)$       E)  $[\frac{4}{3}, 2]$

$$9. |x + 4| > 5 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)  $(-9, 1)$       B)  $\mathbb{R} - [-9, 1]$   
C)  $(-\infty, -9) \cup [1, \infty)$       D)  $[-9, 1]$   
E)  $\emptyset$

$$10. |2x + 7| \geq 3 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)  $(-\infty, -5] \cup [-2, \infty)$       B)  $[-5, -2]$   
C)  $\mathbb{R} - [-5, -2]$       D)  $\emptyset$   
E)  $(-5, 2)$

$$11. 3 < |x - 2| \leq 5 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)  $(-3, 7]$       B)  $(5, 7]$   
C)  $[-3, 7] - [-1, 5)$       D)  $(-3, 1) \cup [5, 7]$   
E)  $[-3, -1) \cup (5, 7]$

$$12. 1 \leq |2x + 1| < 3 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)  $\mathbb{R} - (-1, 0)$       B)  $(-2, -1) \cup [0, 1]$   
C)  $(-2, 1]$       D)  $(-2, -1] \cup [0, 1)$   
E)  $(-2, 1)$

**BÖLÜM 9**  
**CHAPTER 9**
**MUTLAK DEĞER**  
**ABSOLUTE VALUE**
**TEST - 7**

1.  $y \in \mathbb{Z}$   
 $|x| < 8$   
 $y = \frac{x}{4} + 2$  }  $\Rightarrow \sum y = ?$

- A) 0    B) 2    C) 4    D) 6    E) 8

2.  $\left| \frac{3x+5}{-5} \right| < 2 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$     B)  $\mathbb{R} - (-3, \frac{5}{3})$     C)  $(-5, -\frac{5}{3})$   
D)  $[-5, \frac{5}{3})$     E)  $(-5, \frac{5}{3})$

3.  $x \in \mathbb{Z}$   
 $\frac{|3x+1|-4}{|x+3|} < 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -4    B) -3    C) -2    D) -1    E) 0

4.  $x \in \mathbb{Z}$   
 $|2x+4| > 10 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 30    B) 22    C) 15    D) 9    E) 4

5.  $x \in \mathbb{Z}$   
 $3 < |2x-5| < 9 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 12    B) 11    C) 10    D) 9    E) 8

6.  $|x+1| < |x+3| \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-2, \infty)$     B)  $(-\infty, -2)$     C)  $(-\infty, 2)$   
D)  $(2, \infty)$     E)  $(-2, 2)$



7.  $|2x - 1| \geq |x + 3| \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-\infty, \frac{2}{3}] \cup [4, \infty)$       B)  $(-\infty, -\frac{2}{3}] \cup [4, \infty)$   
 C)  $\mathbb{R} - [-\frac{2}{3}, 4]$       D)  $[-\frac{2}{3}, 4]$   
 E)  $[\frac{2}{3}, 4]$

8.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\frac{3}{|x+5|} < \frac{1}{2} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 66      B) 65      C) 55      D) 54      E) 43

9.  $\left. \begin{array}{l} |x+m| \leq n \\ \text{ÇK/SS} = [-3, 7] \end{array} \right\} \Rightarrow m.n = ?$

- A) 5      B) 10      C) 2      D) -10      E) -5

10.  $\frac{2|x-2|+1}{|2-x|} < 4 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\mathbb{R} - [\frac{3}{2}, \frac{5}{2}]$       B)  $\emptyset$   
 C)  $(-\frac{3}{2}, \frac{5}{2})$       D)  $(\frac{3}{2}, \frac{5}{2})$   
 E)  $(-\infty, -\frac{3}{2}) \cup (\frac{5}{2}, \infty)$

11.  $x^2 - |x| - 6 = 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{-3, -2\}$       B)  $\{2, 3\}$       C)  $\{-3, 3\}$   
 D)  $\{-2, 2\}$       E)  $\{-3, 2\}$

12.  $2x^2 - 3|x| - 5 = 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A)  $-\frac{3}{2}$       B)  $-\frac{7}{2}$       C)  $\frac{3}{2}$       D)  $\frac{7}{2}$       E) 0

**BÖLÜM 9**  
**CHAPTER 9**
**MUTLAK DEĞER**  
**ABSOLUTE VALUE**
**TEST - 8**

1.  $x < 0$

$$\frac{\sqrt[4]{x^4} + |2-x|}{|x-1|} = ?$$

- A) 1    B) 2    C)
- $x-1$
- D)
- $-2$
- E)
- $-1-x$

2.  $-1 < a < 0 < b$

$$|a^2+b| - |2b+a^2| + |a| = ?$$

- A)
- $2a^2+b$
- B)
- $2b+a^2$
- C)
- $-a-b$
- 
- D)
- $3b+a$
- E)
- $b-a$

3.  $3 < x < 4$

$$\frac{|x-4|-2}{|x-3|+1} = ?$$

- A) 2    B) 1    C) 0    D)
- $-1$
- E)
- $-2$

4.  $|\sqrt{6}-3| + |5+\sqrt{6}| - |\sqrt{3}-2| = ?$

- A)
- $\sqrt{6}+\sqrt{3}$
- B)
- $6+\sqrt{3}$
- C)
- $2\sqrt{6}+\sqrt{3}$
- 
- D)
- $\sqrt{6}-\sqrt{3}$
- E)
- $6-\sqrt{3}$

5.  $|x+1| + |3x+3| \leq 12 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $(-4, 2)$
- B)
- $\emptyset$
- C)
- $[-4, 2]$
- 
- D)
- $[2, 4]$
- E)
- $(-2, 4)$

6.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\left| \frac{3}{x+5} \right| < 2 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 18    B) 17    C) 16    D) 15    E) 14

7.  $x < |x|$

$$|2x + |x - |3x|| + |3x - 2|x + |x|| = ?$$

- A) 5x    B) 4x    C) 3x    D) -4x    E) -5x

8.  $|x + 2| < 3 \Rightarrow |x - 2| + |x + 6| = ?$

- A) 4    B) 6    C) 8    D) 10    E) 12

9.  $x < y < z$

$$\frac{|x - z| - |y - z| - |x - y|}{|2x + y| + |y + z|} = ?$$

- A) 0    B) x + y    C) x - z
- 
- D) 1    E) y - z

10.  $x^2 + 6x = 16 \Rightarrow \prod x = ?$

- A) -16    B) -8    C) 2    D) 8    E) 16

11.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} x < |x| \\ |x + 1| \leq 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) -12    B) -17    C) -22    D) -20    E) -21

12.  $x^2 + 3|x| - 28 = 0 \Rightarrow \prod x = ?$

- A) -16    B) -9    C) -6    D) 9    E) 16

**BÖLÜM 9**  
**CHAPTER 9**
**MUTLAK DEĞER**  
**ABSOLUTE VALUE**
**TEST - 9**

1.  $|3 - \sqrt{5}| + |4 - 2\sqrt{5}| + |\sqrt{5} - 5| = ?$

- A)  $\sqrt{5} - 1$       B)  $2\sqrt{5} + 1$       C)  $\sqrt{5} + 4$   
 D) 4                      E) 2

2.  $|x| < 2$

$$|x - 3| - |3 + x| + |2x + 5| = ?$$

- A)  $2x + 5$     B) 3    C)  $x - 3$     D) 5    E)  $2x - 3$

3.  $a < 0 < -b$

$$\frac{|a+b| - |a+2b|}{|a|+a+b} = ?$$

- A) 1    B)  $a + b$     C)  $-b$     D)  $-a - b$     E)  $-1$

4.  $5^x = 41$

$$|3x - 10| + |3 - 2x| - |x + 5| = ?$$

- A)  $6 - x$                       B)  $2 + 2x$                       C)  $2 - 2x$   
 D)  $6 + x$                       E)  $2x + 6$

5.  $A = \frac{72}{|x-3|+|x+6|} \Rightarrow (A)_{\max} = ?$

- A) 6    B) 8    C) 9    D) 12    E) 18

6.  $|x + y - 5| + |2x - y - 10| = 0 \Rightarrow x, y = ?$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 0

7.  $|5x - 3| + |12 - 20x| = 107 \Rightarrow \sum x = ?$

- A)
- $\frac{6}{5}$
- B)
- $\frac{3}{5}$
- C) 0    D)
- $-\frac{3}{5}$
- E)
- $-\frac{6}{5}$

8.  $||3x-1| + 4| - 3| = 2 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 2    B)
- $\frac{4}{3}$
- C)
- $\frac{2}{3}$
- D)
- $-\frac{1}{3}$
- E)
- $-\frac{2}{3}$

9.  $|2x + 1| = |x - 3| \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -4    B)
- $\frac{2}{3}$
- C)
- $\frac{10}{3}$
- D)
- $-\frac{2}{3}$
- E)
- $-\frac{10}{3}$

10.  $||x - 5| + 7| = |2x - 10| \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 2    B) 6    C) 8    D) 10    E) 12

11.  $\left| \frac{x^2 - 4}{x + 3} \right| > 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 5    B) 3    C) 1    D) -3    E) -5

12.  $x \in \mathbb{Z}$

$|3x - 9| + |3x + 15| = 24 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -2    B) -3    C) -7    D) -9    E) -10

13.  $|x^2 - 16| = |x + 4| \Rightarrow \Sigma x = ?$

- A) 8    B) 6    C) 4    D) -4    E) -6

14.  $\frac{|x^4 - 625|}{|x^2 + 25|} = |3x - 15| \Rightarrow \Sigma x = ?$

- A) -10    B) -5    C) 0    D) 5    E) 10

15.  $|x^2 - 4x - 12| = |x - 6| \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $\{-3, -1\}$
- B)
- $\{-3, 6\}$
- C)
- $\{-1, 6\}$
- 
- D)
- $\{-3, -1, 6\}$
- E)
- $\{-3, 1\}$

16.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\frac{3 - |2x + 5|}{|x + 7|} \leq 0 \Rightarrow \Sigma x = ?$$

- A) -12    B) -5    C) 5    D) 7    E) 12

17.  $x \in \mathbb{Z}$

$$2 \leq |4 - |x + 3|| < 3 \Rightarrow \Sigma x = ?$$

- A) -15    B) -14    C) -12    D) -7    E) -3

18.  $||2x - 4| - 7| < 5 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $(-4, 1) \cup (3, 8)$
- B)
- $(-4, 8)$
- 
- C)
- $[-4, 8]$
- D)
- $[-4, 1) \cup (3, 8]$
- 
- E)
- $(1, 3) \cup (4, 8)$

# BÖLÜM 10

## CHAPTER 10

KÜMELER  
SETS

**BÖLÜM 10**  
**CHAPTER 10**
**KÜMELER**  
**SETS**
**TEST - 1**

1.  $A = \{a, b, c, d\}$

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which one of the following is false?

- A)  $a \in A$       B)  $\{b\} \in A$       C)  $s(A) = 4$   
 D)  $\{b\} \subset A$       E)  $\{a, b, c\} \subset A$

2.  $A = \{a, \{b, c\}, b\}$

Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

Which one of the following is true?

- A)  $\{b, c\} \subset A$       B)  $\{b, c\} \in A$       C)  $b \subset A$   
 D)  $\{a, b, c\} \subset A$       E)  $n(A) = 4$

3.  $A = \{1, 2, 3, 4, 6\}$   
 $B = \{3, 4, 5, 7\}$  }  $\Rightarrow A \cap B = ?$

- A)  $\{3, 4, 5, 6\}$       B)  $\{3, 4, 5\}$       C)  $\{3, 4, 6\}$   
 D)  $\{4, 5, 6\}$       E)  $\{3, 4\}$

4.  $X = \{a, b, c, d\}$   
 $Y = \{b, c, d, e\}$  }  $\Rightarrow X \cup Y = ?$

- A)  $\{a, b, c, d, e\}$       B)  $\{b, c, d\}$   
 C)  $\{a, b, c, d\}$       D)  $\{b, c, d, e\}$   
 E)  $\{a, e\}$

5.  $K = \{1, 2, a, b, c\}$   
 $L = \{2, a, c, d\}$  }  $\Rightarrow K - L = ?$

- A)  $\{1, b, d\}$       B)  $\{d\}$       C)  $\{1, d\}$   
 D)  $\{1, b\}$       E)  $\{1\}$

6.  $E = \{x \mid -2 < x < 10, x \in \mathbb{Z}\}$   
 $A = \{-1, 3, 5, 6, 8, 9\}$  }  $\Rightarrow A' = ?$

- A)  $\{1, 2, 4, 7\}$       B)  $\{1, 2, 4, 7, 8\}$   
 C)  $\{0, 1, 2, 4, 7\}$       D)  $\{0, 1, 2, 3, 4, 7\}$   
 E)  $\{0, 1, 2, 3, 5, 7, 9\}$





**BÖLÜM 10**  
**CHAPTER 10**
**KÜMELER**  
**SETS**
**TEST - 2**

1.  $\left. \begin{array}{l} n(A) = 7 \\ n(B) = 4 \end{array} \right\} \Rightarrow [n(A \cup B)]_{\max} = ?$

- A) 12    B) 11    C) 10    D) 9    E) 8

2.  $\left. \begin{array}{l} n(A) = 5 \\ n(B) = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow [n(A \cap B)]_{\max} = ?$

- A) 8    B) 7    C) 5    D) 4    E) 3

3.  $A \not\subset B$   
 $\left. \begin{array}{l} n(A) = 3 \\ n(B) = 7 \end{array} \right\} \Rightarrow [n(A \cap B)]_{\max} = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

4.  $A \cap B \neq \emptyset$

$$\left. \begin{array}{l} n(A) = 11 \\ n(B) = 8 \end{array} \right\} \Rightarrow [n(A \cup B)]_{\max} = ?$$

- A) 8    B) 11    C) 17    D) 18    E) 19

5.  $\left. \begin{array}{l} n(A \cup B) = 10 \\ n(A \cap B) = 4 \end{array} \right\} \Rightarrow n[(A \setminus B) \cup (B \setminus A)] = ?$

- A) 10    B) 8    C) 6    D) 4    E) 2

6.  $\left. \begin{array}{l} 2.n(A) = \frac{6}{5} .n(B) = 3.n(A \cap B) \\ n(A \cup B) = 24 \end{array} \right\} \Rightarrow n(A) = ?$

- A) 24    B) 18    C) 12    D) 6    E) 4

$$7. \left. \begin{array}{l} n(A \cap B) = 2 \\ n(A) = n(B) + 3 \\ n(A \cup B) = 47 \end{array} \right\} \Rightarrow n(A \setminus B) = ?$$

- A) 27    B) 26    C) 25    D) 24    E) 23

$$8. \left. \begin{array}{l} n(B \setminus A) = 5 \\ n(B' \cap A) = 8 \\ n(A \cup B) = 17 \end{array} \right\} \Rightarrow n(B) = ?$$

- A) 13    B) 12    C) 11    D) 10    E) 9

$$9. \left. \begin{array}{l} A = \{x: 50 \leq x \leq 80, x = 2k, k \in \mathbb{N}\} \\ B = \{y: 40 \leq y \leq 70, y = 3k, k \in \mathbb{N}\} \\ \Rightarrow n(A \cap B) = ? \end{array} \right\}$$

- A) 3    B) 5    C) 8    D) 9    E) 11

$$10. \left. \begin{array}{l} A = \{y | 100 < x \leq 210, x = 3k, k \in \mathbb{N}\} \\ B = \{y | 120 < y < 240, y = 5k, k \in \mathbb{N}\} \\ \Rightarrow n(A \cup B) = ? \end{array} \right\}$$

- A) 52    B) 53    C) 54    D) 55    E) 56

$$11. \left. \begin{array}{l} A \subset E, B \subset E \\ n(A) + n(B') = 11 \\ n(B) + n(A') = 23 \end{array} \right\} \Rightarrow n(E) = ?$$

- A) 17    B) 21    C) 25    D) 30    E) 34

$$12. \left. \begin{array}{l} A \subset E, B \subset E \\ E - [A' \cap B'] = ? \end{array} \right\}$$

- A)  $\emptyset$     B)  $A \cap B$     C)  $B \setminus A$   
D)  $A \cup B$     E)  $A \setminus B$

**BÖLÜM 10**  
**CHAPTER 10**
**KÜMELER**  
**SETS**
**TEST - 3**

1.  $A = \{a, b, c, d\}$   
 $P = \{B \mid B \subset A\}$  }  $\Rightarrow n(P) = ?$

- A) 32    B) 16    C) 8    D) 4    E) 2

2.  $A = \{m, n, k\}$   
 $P = \{B \mid B \subset A, B \neq A\}$  }  $\Rightarrow n(P) = ?$

- A) 8    B) 7    C) 5    D) 4    E) 2

3.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$   
 $P = \{B \mid n(B)=2, B \subset A\}$  }  $\Rightarrow n(P) = ?$

- A) 10    B) 8    C) 5    D) 4    E) 2

4.  $A = \{m, n, p, q, r, s, t\}$   
 $P = \{B \mid r \in B, n(B)=3, B \subset A\}$  }  $\Rightarrow n(P) = ?$

- A) 30    B) 24    C) 15    D) 10    E) 7

5.  $n(A \cap B) = 2$   
 $n(A \setminus B) = 4$   
 $n(A \cup B) = 15$  }  $\Rightarrow n(B \setminus A) = ?$

- A) 6    B) 9    C) 11    D) 14    E) 15

6.  $X \subset Y$   
 $n(Y) = 21$   
 $n(Y - X) = 15$  }  $\Rightarrow n(X) = ?$

- A) 15    B) 13    C) 11    D) 8    E) 6

7.  $A \subset E, B \subset E$

$$\left. \begin{array}{l} n(E) = 43 \\ n(A \cap B) = 3 \\ n((A \cup B)') = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow n[(A \setminus B) \cup (B \setminus A)] = ?$$

- A) 24    B) 27    C) 32    D) 35    E) 41

8.  $A \subset E, B \subset E$

$$\begin{aligned} n(B) &= 4 \cdot n[(A \cup B)'] = 2 \cdot n(A \cap B) = n(A) + 4 \\ n(E) &= 52 \\ \Rightarrow n(B \setminus A) &= ? \end{aligned}$$

- A) 8    B) 10    C) 12    D) 14    E) 16

9.  $\left. \begin{array}{l} n(A \cap B) = 4 \\ n(A \cup B) = 21 \\ 2 \cdot n(A) = 3 \cdot n(B) \end{array} \right\} \Rightarrow n(A \setminus B) = ?$

- A) 7    B) 8    C) 10    D) 11    E) 14

10.  $A \not\subset B$

$$\left. \begin{array}{l} n(A) = 7 \\ n(B) = 11 \end{array} \right\} \Rightarrow [n(A \cap B)]_{\max} + [n(A \cup B)]_{\min} = ?$$

- A) 18    B) 16    C) 14    D) 12    E) 10

11.  $X = \{x \mid 55 < x < 360, x = 5k, k \in \mathbb{N}\}$

$Y = \{y \mid 20 < y \leq 300, y = 6k, k \in \mathbb{N}\}$

$\Rightarrow n(X \cap Y) = ?$

- A) 11    B) 10    C) 9    D) 8    E) 7

12.  $M = \{x \mid 75 < x < 250, x = 3k, k \in \mathbb{N}\}$

$N = \{y \mid 60 \leq y \leq 220, y = 4k, k \in \mathbb{N}\}$

$\Rightarrow n(M \cup N) = ?$

- A) 87    B) 88    C) 90    D) 94    E) 98

**BÖLÜM 10**  
**CHAPTER 10**
**KÜMELER**  
**SETS**
**TEST - 4**

1.  $A = \{k, l, m, n, p, q\}$

$$P = \{B \mid m \in B, n \notin B, n(B) = 3, B \subset A\}$$

$$\Rightarrow n(P) = ?$$

- A) 8    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3

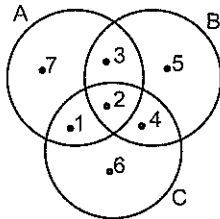
2.  $A = \{d, e, l, t, a\}$

$$P = \{B \mid \{d, e\} \subset B, n(B) = 3, B \subset A\}$$

$$\Rightarrow n(P) = ?$$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

3.



$$\Rightarrow n[(A \cap B) \cup C] = ?$$

- A) 16    B) 14    C) 11    D) 6    E) 5

4.  $2.n(A) = 3.n(A \cap B)$

$$n(A) = n(B)$$

$$n(B \setminus A) = 4$$

$$\left. \begin{array}{l} 2.n(A) = 3.n(A \cap B) \\ n(A) = n(B) \\ n(B \setminus A) = 4 \end{array} \right\} \Rightarrow n(A) = ?$$

- A) 4    B) 8    C) 12    D) 14    E) 16

5.  $A \subset E, B \subset E$

$$[(E \setminus A) \cup (E \setminus B)]' = ?$$

A)  $A \cup B$

B)  $A \cap B$

C)  $A - B$

D)  $B - A$

E)  $\emptyset$

6.  $n(A) = 7, n(B) = 9, n(A \cap B \cap C) = 1$

$$n(A \cap B) = 3, n(A \cap C) = 4, n(B \cap C) = 5$$

$$\Rightarrow n[(A \cup B) \setminus C] = ?$$

- A) 13    B) 8    C) 6    D) 5    E) 3

7.  $[(A \cap C) - (A \cap B \cap C)] \cap B = ?$

- A)  $\emptyset$                       B)  $A \cap B$                       C)  $A - C$   
 D)  $B \cap C$                       E)  $A \cap C$

8.  $[(A \cup B) \cap (A \setminus B)] \cap (B \cap B') = ?$

- A) E    B)  $A \cup B$     C)  $B \setminus A$     D)  $A \setminus B$     E)  $\emptyset$

9.  $\left. \begin{array}{l} A = (-2, 4] \\ B = (2, 10) \end{array} \right\} \Rightarrow A \cap B = ?$

- A) (2, 4]                      B)  $\emptyset$                       C) (-2, 10)  
 D) (-2, 4]                      E) (2, 4)

10.  $\left. \begin{array}{l} A = [3, 7) \\ B = (0, 5) \end{array} \right\} \Rightarrow (A \cup B) = ?$

- A) [3, 5)                      B) [0, 7)                      C) (3, 5)  
 D) (0, 7)                      E)  $(0, 7) - \{5\}$

11.  $A \cap B \neq \emptyset$

$\left. \begin{array}{l} n(A) = 10 \\ n(B) = 15 \end{array} \right\} \Rightarrow [n(A \cap B)]_{\min} + [n(A \cup B)]_{\max} = ?$

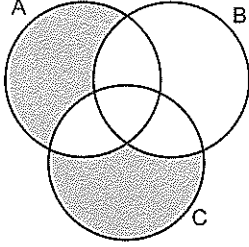
- A) 10    B) 20    C) 24    D) 25    E) 26

12.  $P = \{x \mid 230 < x \leq 410, x = 4k, k \in \mathbb{N}\}$   
 $Q = \{y \mid 210 < y \leq 380, y = 5k, k \in \mathbb{N}\}$   
 $\Rightarrow n(P \cup Q) = ?$

- A) 71    B) 70    C) 69    D) 68    E) 67

**BÖLÜM 10**  
**CHAPTER 10**
**KÜMELER**  
**SETS**
**TEST - 5**

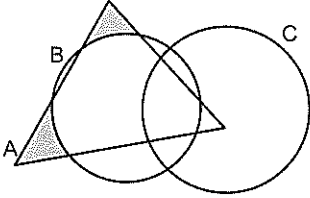
1.


 $\Rightarrow$  Taralı alan = ?

The shaded area = ?

- A)  $[(A \setminus B) \cup (A \setminus C)] \setminus B$       B)  $(A \cup C) \setminus (A \cap C)$   
 C)  $(A \setminus B) \cap (A \setminus C)$       D)  $(A \cup C) \setminus B$   
 E)  $A \cap B \cap C$

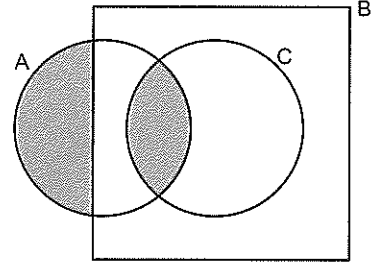
2.


 $\Rightarrow$  Taralı alan = ?

The shaded area = ?

- A)  $A - B$       B)  $(A \cup C) - B$   
 C)  $A - (B \cup C)$       D)  $(A \cap B) - C$   
 E)  $(A \cup C) \cap B$

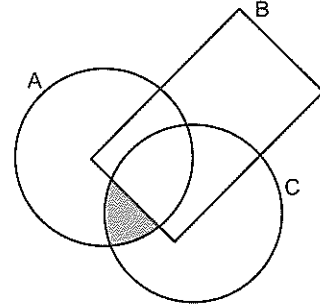
3.


 $\Rightarrow$  Taralı alan = ?

The shaded area = ?

- A)  $A \cup (B \cap C)$       B)  $A \setminus (B \cap C)$   
 C)  $(A \cap C) \cup A$       D)  $(A \setminus B) \cup (B \cap C)$   
 E)  $(A \setminus B) \cup (A \cap C)$

4.

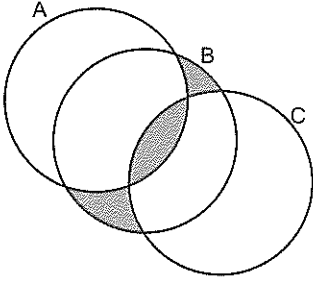

 $\Rightarrow$  Taralı alan = ?

The shaded area = ?

- A)  $(A \cap B) \cup C$       B)  $(A \setminus C) \cap B$   
 C)  $(A \cup C) \setminus B$       D)  $(A \setminus B) \cap C$   
 E)  $(A \cap C) \cup B$



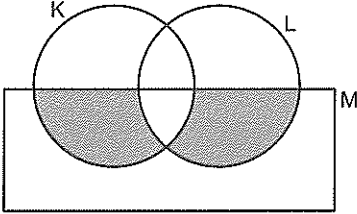
5.



⇒ Taralı alan = ?  
The shaded area = ?

- A)  $B - (A \cap C)$
- B)  $[B - (A \cup C)] \cup (A \cap C)$
- C)  $(A \cup B) - (A \cap C)$
- D)  $[B - (A \cap B)] \cup (A \cap C)$
- E)  $(A \cap C) \cup (B - A)$

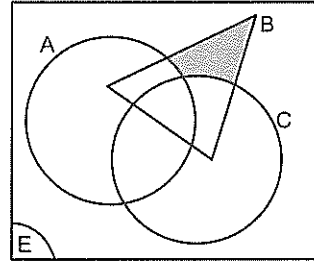
6.



⇒ Taralı alan = ?  
The shaded area = ?

- A)  $(K \cup L) \cap M$
- B)  $M \cap (K - L)$
- C)  $(K \Delta L) \cap M$
- D)  $(M \Delta K) \cap L$
- E)  $(M \cap K) \cup L$

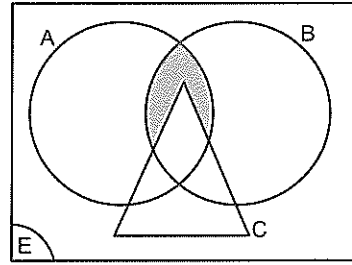
7.



⇒ Taralı alan = ?  
The shaded area = ?

- A)  $(B - C) \cup (B - A)$
- B)  $B - (A \cap C)$
- C)  $C' \cap B \cap A$
- D)  $B - (A' \cap C)$
- E)  $A' \cap C' \cap B$

8.



⇒ Taralı alan = ?  
The shaded area = ?

- A)  $C' \cap (A \cap B)$
- B)  $A \cap B \cap C$
- C)  $C - (A \cap B)$
- D)  $(A - C) \cup B$
- E)  $(B - C) \cup A'$

**BÖLÜM 10**  
**CHAPTER 10**
**KÜMELER**  
**SETS**
**TEST - 6**

1.  $A \subset B$

$$\left. \begin{array}{l} n(A) = 6 \\ n(B \setminus A) = 12 \end{array} \right\} \Rightarrow n(B) = ?$$

- A) 6    B) 12    C) 16    D) 18    E) 20

2.  $A = (-5, 3]$   
 $B = (-4, 7)$  }  $\Rightarrow A \setminus B = ?$

- A)  $(-5, -4)$     B)  $[-5, -4)$     C)  $(-5, -4]$   
 D)  $[-5, -4]$     E)  $(-5, 4)$

3.  $\frac{n(A \cup B)}{n(A \cap B)} = 3$   
 $n(A) = 14$   
 $n(B) = 18$  }  $\Rightarrow n(A \setminus B) = ?$

- A) 6    B) 8    C) 10    D) 12    E) 14

4.  $A \subset E, B \subset E$

$$(B - A) \cup B' \cup (A \cap B) = ?$$

- A)  $\emptyset$     B) E    C)  $A'$     D)  $B'$     E)  $A \cap B'$

5.  $n(X) = 2x + 3$   
 $n(Y) = 3x + 8$   
 $n(X \cup Y) = 6x + 3$   
 $n(X \cap Y) = 4$  }  $\Rightarrow n(X \setminus Y) = ?$

- A) 4    B) 7    C) 11    D) 14    E) 16

6.  $A \neq \emptyset, B \neq \emptyset$

$$\frac{n(A - B)}{2} = 3 \cdot n(A \cap B) = \frac{n(B - A)}{4}$$

$$\Rightarrow [n(A \cup B)]_{\min} = ?$$

- A) 15    B) 16    C) 17    D) 18    E) 19

7.  $X = \{\Delta, \blacksquare, \star, \odot, \blacktriangle, \heartsuit\}$   
 $P = \{Y: \Delta \in Y, \blacktriangle \notin Y, n(Y)=3, Y \subset X\}$   
 $\Rightarrow n(P) = ?$
- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10

8.  $n(M) = 5$   
 $P = \{N: [n(N)]_{\min} = 2, N \subset M\}$   
 $\Rightarrow n(P) = ?$
- A) 10      B) 18      C) 22      D) 26      E) 32

9.  $A \subset E, B \subset E$   
 $A \cap B \neq \emptyset$   
 $n(A') = 10$   
 $n(B') = 16$   
 $n(A' \cap B) = 6$  }  $\Rightarrow [n(A \cup B)]_{\min} = ?$
- A) 15      B) 16      C) 17      D) 18      E) 19

10.  $A \subset E, B \subset E$   
 $s(E) = 35$   
 $n(A' \cap B') = 5$   
 $n(A' \cap B) = 12$   
 $n(A \cap B) = 4$  }  $\Rightarrow n(B') = ?$
- A) 21      B) 20      C) 19      D) 18      E) 16

11.  $X = \{x \mid 30 < x < 180, x = 15k, k \in \mathbb{N}\}$   
 $Y = \{y \mid 100 < y < 190, y = 3k, k \in \mathbb{N}\}$   
 $\Rightarrow n(X \setminus Y) = ?$
- A) 6      B) 5      C) 4      D) 3      E) 2

12.  $K = \{a \mid 300 < a \leq 500, a = 7k, k \in \mathbb{N}\}$   
 $L = \{b \mid 320 \leq b < 550, b = 3k, k \in \mathbb{N}\}$   
 $\Rightarrow n(K \cap L) = ?$
- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 9

**BÖLÜM 10**  
**CHAPTER 10**
**KÜMELER**  
**SETS**
**TEST - 7**

1.  $A \not\subset B$

$$\left. \begin{array}{l} n(A) = 15 \\ n(B) = 23 \end{array} \right\} \Rightarrow n[(A \cup B)_{\min}] = ?$$

- A) 24    B) 26    C) 30    D) 36    E) 38

2.  $A = \{1, 2, 3, 4, a, b, c\}$   
 $P = \{B \mid a \in B, b \notin B, B \subset A\}$  }  $\Rightarrow n(P) = ?$

- A) 8    B) 16    C) 32    D) 64    E) 128

3.  $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$   
 $P = \{B \mid 11 \notin B, 13 \notin B, n(B) = 3, B \subset A\}$   
 $\Rightarrow n(P) = ?$

- A) 5    B) 8    C) 10    D) 15    E) 20

4.  $A \subset E, B \subset E$

$$[(A' \cap B') \cup (A \cap B)] \cap (A \setminus B) = ?$$

- A) E    B)  $\emptyset$     C)  $A \cap B$   
D)  $A \setminus B$     E)  $A \cap B'$

5.  $A \subset E, B \subset E$

$$(A' \cup B')' \cap (A \cup B) = ?$$

- A) E    B)  $\emptyset$     C)  $A \setminus B$     D)  $B \setminus A'$     E)  $B \setminus A$

6.  $A \subset E, B \subset E$

$$(A \cap B)' \cup (A \setminus B') = ?$$

- A)  $B' \cup A$     B)  $A \cup B'$     C)  $A \cup B$     D)  $\emptyset$     E) E

7.  $A \subset E, B \subset E$

$$[(A' \cup B)' \cap (A \setminus B)] \cup (A \cap B)' = ?$$

- A)
- $A \cap B$
- B)
- $A \setminus B$
- C)
- $A \cap B'$
- D)
- $B \setminus A$
- E)
- $E$

8.  $A \subset E, B \subset E, C \subset E$

$$\left. \begin{array}{l} n(A) + n(B) = 20 \\ n(A') + n(B') = 18 \\ n(C') = 9 \end{array} \right\} \Rightarrow n(C) = ?$$

- A) 10 B) 15 C) 21 D) 25 E) 28

9.  $E = \mathbb{N}, A \subset E, B \subset E$

$A = \{a \mid a \leq 10, a \in \mathbb{N}^+\}$

$B' = \{b \mid b \in [0, 8) \cup (15, \infty), b \in \mathbb{N}\}$

$\Rightarrow n(A \cap B) = ?$

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

10.  $A = \{a, b, c, d\}$

$B = \{b, c, d, e, f\}$

$P = \{C \mid (A \cap B) \subseteq C \subseteq (A \cup B)\}$

$\Rightarrow n(P) = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 7 E) 8

11.  $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, a, b, c\}$

$n(B) = X$

$\Rightarrow \sum x = ?$

- A) 25 B) 21 C) 17 D) 11 E) 3

12.  $A \subset E, B \subset E$

$n(E) = 50$

$n(A) = 18$

$n[(B \setminus A)'] = 30$

$n(B \setminus A) = 4 \cdot n(A \cap B)$

$\Rightarrow n(A \setminus B) = ?$

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 14 E) 13

13.  $n(B \setminus A) = 3$   
 $n(A \cup B) = 30$   
 $n(A) = 3 \cdot n(A \setminus B)$  }  $\Rightarrow n(A \cap B) = ?$
- A) 3    B) 6    C) 9    D) 18    E) 21

14.  $n(A) = 13$   
 $n(A \cap B) = 5$   
 $n(A \cap C) = 7$   
 $n(A \setminus (B \cup C)) = 4$  }  $\Rightarrow n(A \cap B \cap C) = ?$
- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

15.  $A \subset E, B \subset E$   
 $n(E) = 17$   
 $n(A \cap B) = 5$   
 $n(A \cup B) = 12$   
 $n(B) = 7$  }  $\Rightarrow n(A') = ?$
- A) 10    B) 9    C) 8    D) 7    E) 6

16.  $K = \{x \mid x < 110, x = 5k, k \in \mathbb{N}^+\}$   
 $L = \{y \mid y \leq 140, y = 7k, k \in \mathbb{N}^+\}$   
 $\Rightarrow n(K \cap L) = ?$
- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

17.  $M = \{x \mid 105 < x < 206, x = 3k, k \in \mathbb{Z}\}$   
 $N = \{y \mid 90 < y < 303, y = 10k, k \in \mathbb{Z}\}$   
 $\Rightarrow n(M \cup N) = ?$
- A) 48    B) 49    C) 50    D) 51    E) 52

18.  $A = \{a \mid 300 < a < 500, a = 8k, k \in \mathbb{Z}\}$   
 $B = \{b \mid 270 < b < 480, b = 5k, k \in \mathbb{Z}\}$   
 $\Rightarrow n(A \cap B) = ?$
- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

# BÖLÜM 11

## CHAPTER 11

### FONKSİYONLAR

### FUNCTIONS

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSIYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 1**

1.  $(x + 2, y - 1) = (4, x - 5) \Rightarrow x + y = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 4    E) 6

2.  $(3^{x-1}, \sqrt[3]{y}) = (27, \sqrt{x}) \Rightarrow x \cdot y = ?$

- A) 2    B) 4    C) 8    D) 16    E) 32

3.  $\left. \begin{array}{l} A = \{1, 2\} \\ B = \{a, b\} \end{array} \right\} \Rightarrow A \times B = ?$

- A)  $\{(1, a), (1, b), (2, a), (2, b)\}$   
 B)  $\{(1, b), (1, 2), (2, a), (2, 1)\}$   
 C)  $\{(a, 1), (b, 1), (a, 2), (b, 2)\}$   
 D)  $\{(1, b), (2, 1), (a, 2), (1, 2)\}$   
 E)  $\{(1, b), (1, a), (2, a), (2, 1)\}$

4.  $A = \{x \mid x < 2, x \in \mathbb{N}\} \Rightarrow A \times A = ?$

- A)  $\{(0, 0), (0, 1), (1, 1)\}$   
 B)  $\{(0, 0), (1, 0), (1, 1)\}$   
 C)  $\{(0, 1), (1, 0)\}$   
 D)  $\{(0, 0), (0, 1), (1, 0), (1, 1)\}$   
 E)  $\{(0, 0), (1, 1), (1, 0), (2, 0)\}$

5.  $\left. \begin{array}{l} A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \\ B = \{a, b, c, d\} \end{array} \right\} \Rightarrow n(A \times B) = ?$

- A) 10    B) 14    C) 20    D) 24    E) 28

6.  $\left. \begin{array}{l} A = \{k, l, m, n, 0\} \\ B = \{a, b, k, m\} \\ C = \{1, 2\} \end{array} \right\} \Rightarrow n(C \times (A \cup B)) = ?$

- A) 7    B) 14    C) 20    D) 36    E) 50



7.  $A = \{1, 2, 3\}$   
 $B = \{2, 3, 4, 5\}$   
 $C = \{3, 4, 5, 6\}$  }  $\Rightarrow n[(AxB) \cup (AxC)] = ?$
- A) 5    B) 10    C) 15    D) 16    E) 20

8.  $A = \{1, 2, 3\}$   
 $B = \{3, 4, 5\}$   
 $C = \{3, 4\}$  }  $\Rightarrow n[(B \setminus C) \times (A \cup B)] = ?$
- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

9.  $n(B \setminus C) = 3$   
 $n(A) = 2$  }  $\Rightarrow n[(AxB) \setminus (AxC)] = ?$
- A) 12    B) 10    C) 8    D) 6    E) 5

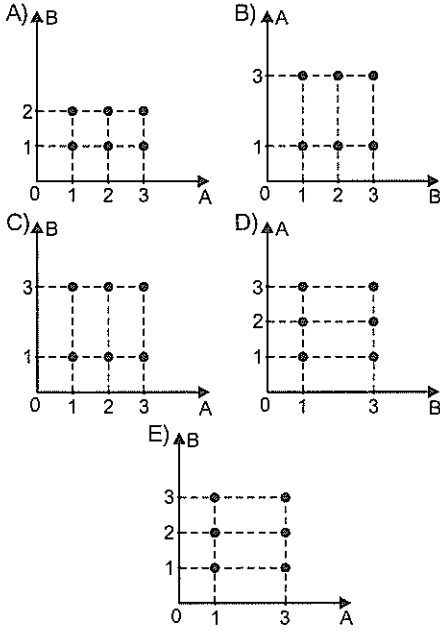
10.  $B \times A = \{(a,1), (1,a), (2,a), (2,1), (1,1), (a,a)\}$   
 $\Rightarrow B = ?$
- A)  $\{1, a\}$     B)  $\{a, b, 1\}$     C)  $\{1, 2, a\}$   
 D)  $\{2, a\}$     E)  $\{2, 1\}$

11.  $A \cup C = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$   
 $B = \{-1, 1\}$   
 $\Rightarrow n[(AxB) \cup (CxB)] = ?$
- A) 20    B) 18    C) 15    D) 12    E) 10

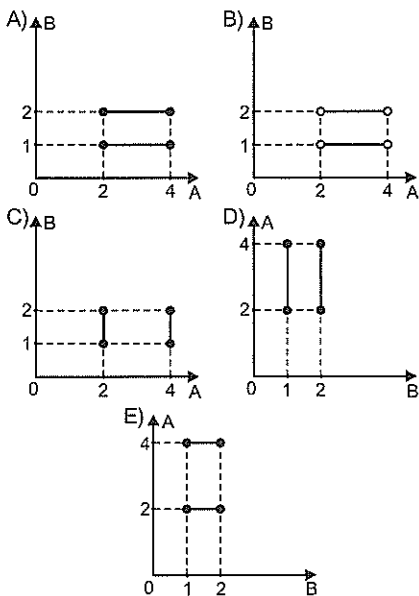
12.  $A \cap B \neq \emptyset, A \not\subset B, B \not\subset A$   
 $n[(CxB) \cup (CxA)] = 18 \Rightarrow (n(C))_{\max} = ?$
- A) 2    B) 3    C) 6    D) 9    E) 18

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 2**

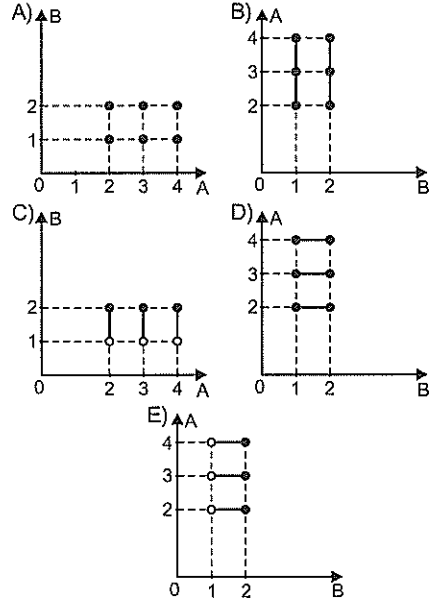
1.  $A = \{1, 2, 3\}$   
 $B = \{1, 3\}$  }  $\Rightarrow$  A x B grafiği ?  
A x B graph?



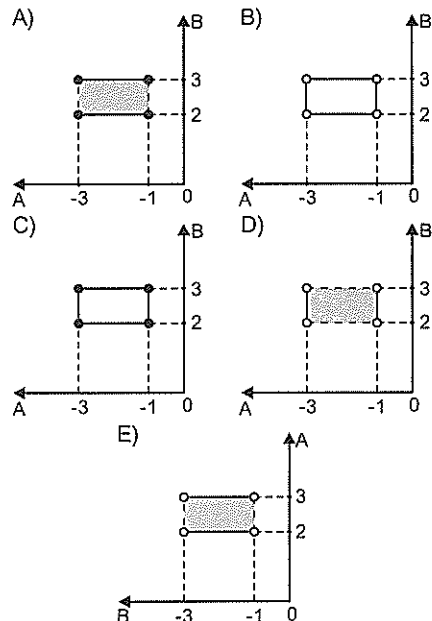
2.  $A = [2, 4]$   
 $B = \{1, 2\}$  }  $\Rightarrow$  A x B grafiği ?  
A x B graph?



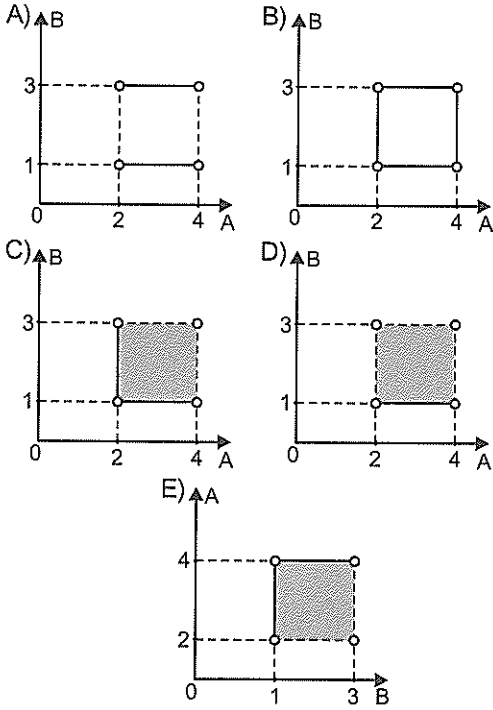
3.  $A = \{2, 3, 4\}$   
 $B = \{1, 2\}$  }  $\Rightarrow$  B x A grafiği ?  
B x A graph?



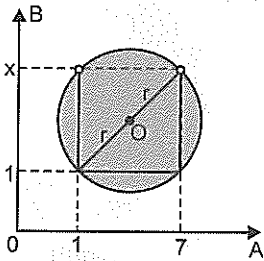
4.  $A = [-3, -1]$   
 $B = (2, 3)$  }  $\Rightarrow$  A x B grafiği ?  
A x B graph?



5.  $A = (2, 4)$   
 $B = [1, 3]$  }  $\Rightarrow$  A x B grafiği ?  
 A x B graph?



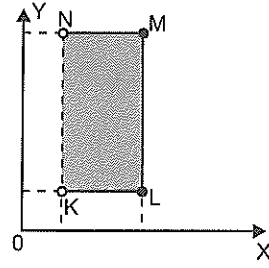
6.



$A = [1, 7]$   
 $TA / SA = 25\pi \Rightarrow B = ?$

- A) (1, 9)      B) [1, 8)      C) [1, 9)  
 D) (1, 8)      E) [1, 9]

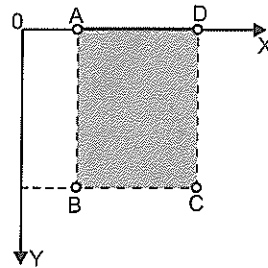
7.



$X = (2, 4)$   
 $Y = [2, 5]$   
 $\Rightarrow A(KLMN) = ?$

- A) 6      B) 8      C) 10      D) 16      E) 20

8.



$X = (1, 4)$   
 $Y = (-3, 0]$   
 $\Rightarrow |BD| = ?$

- A) 3      B)  $3\sqrt{2}$       C) 6      D)  $6\sqrt{2}$       E) 9

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 3**

1.  $A = \{0, 1, 2\}$   
 $\beta = \{(x, y) \mid x = y, x \in A \wedge y \in A\}$   
 $\Rightarrow \beta = ?$
- A)  $\{(0, 0), (0, 1), (0, 2)\}$   
 B)  $\{(0, 0), (1, 1), (0, 1), (1, 0)\}$   
 C)  $\{(0, 0), (1, 1), (2, 2), (1, 2)\}$   
 D)  $\{(1, 1), (2, 2), (0, 1)\}$   
 E)  $\{(0, 0), (1, 1), (2, 2)\}$
2.  $A = \{0, 1, 2, 3\}$   
 $\beta = \{(x, y) \mid 3x + y = 6, x \in A \wedge y \in A\}$   
 $\Rightarrow \beta^{-1} = ?$
- A)  $\{(2, 0), (1, 3)\}$   
 B)  $\{(2, 0), (1, 3), (0, 6)\}$   
 C)  $\{(0, 2), (3, 1), (6, 0)\}$   
 D)  $\{(0, 2), (3, 1)\}$   
 E)  $\{(0, 2), (1, 3)\}$
3.  $B = \{(x, y) \mid 2x + 3y = 4, x \in \mathbb{R} \wedge y \in \mathbb{R}\}$   
 $(a, 2) \in \beta \Rightarrow a = ?$
- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2
4.  $\beta = \{(x, y) \mid y = 2x - 1, x \in \mathbb{N} \wedge y \in \mathbb{N}\}$   
 $(5, a) \in \beta^{-1} \Rightarrow a = ?$
- A) 12    B) 10    C) 9    D) 6    E) 3
5.  $A = \{a, b, c\}$   
 $B = \{1, 2, 3, 4\}$   
 $\beta = \{(x, y) \mid (x, y) \in A \times B\}$  }  $\Rightarrow n(\beta) = ?$
- A)  $2^{12}$     B)  $2^{11}$     C)  $2^{10}$     D)  $2^9$     E)  $2^8$
6.  $n(A) = 4, n(B) = 2$  }  $\Rightarrow n(P) = ?$   
 $P = \{\beta \mid \beta \subset A \times B\}$
- A) 8    B) 16    C) 64    D) 128    E) 256

7.  $n(A) = 3$   
 $P = \{\beta \mid (x, x) \in \beta, \beta \subset A \times A\}$  }  $\Rightarrow n(P) = ?$   
 A) 7    B) 8    C) 15    D) 16    E) 63

8.  $n(A) = 4$   
 $P = \{\beta \mid \beta = \beta^{-1}, \beta \subset A \times A\}$  }  $\Rightarrow n(P) = ?$   
 A)  $2^{16}$     B)  $2^{12}$     C)  $2^{10}$     D)  $2^8$     E)  $2^6$

9.  $\beta = \{(x, y) \mid a \cdot x - 3y = 10, x \in \mathbb{R} \wedge y \in \mathbb{R}\}$   
 $\beta = \beta^{-1} \Rightarrow a = ?$   
 A) -2    B) 3    C) 1    D) -3    E) 2

10.  $\beta = \{(x, y) \mid 2x + 5y = 17, x \in \mathbb{N} \wedge y \in \mathbb{N}\}$   
 $\Rightarrow n(\beta) = ?$   
 A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

11.  $\beta = \{(x, y) \mid x \cdot y + x = 15, x \in \mathbb{N}^+ \wedge y \in \mathbb{N}^+\}$   
 $\Rightarrow (x+y)_{\max} = ?$   
 A) 16    B) 15    C) 8    D) 7    E) 5

12.  $\beta = \{(x, y) \mid 2x + 3y = 20, x \in \mathbb{R} \wedge y \in \mathbb{R}\}$   
 $\Rightarrow \beta^{-1} \cap \beta = ?$   
 A)  $\{(2, 2)\}$     B)  $\{(3, 1), (1, 3)\}$   
 C)  $\{(4, 4)\}$     D)  $\{(2, 4), (4, 2)\}$   
 E)  $\{(3, 3)\}$

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 4**

$$1. \left. \begin{array}{l} f: A \rightarrow B \\ A = \{1, 2, 3\} \\ f(x) = 2x - 1 \end{array} \right\} \Rightarrow f(A) = ?$$

- A)  $\{1, 3, 5\}$     B)  $\{-1, 1, 3\}$     C)  $\{-1, 1, 3, 5\}$   
 D)  $\{-3, -1, 1\}$     E)  $\{-5, -3, -1\}$

$$2. \left. \begin{array}{l} f: K \rightarrow L \\ K = \{-2, -1, 0\} \\ f(x) = x^2 - 1 \end{array} \right\} \Rightarrow f(K) = ?$$

- A)  $\{0, 1, 3\}$     B)  $\{-3, 0, 1\}$     C)  $\{-1, 0, 3\}$   
 D)  $\{-1, 0, 1, 3\}$     E)  $\{-3, -1, 0\}$

$$3. \left. \begin{array}{l} f: A \rightarrow B \\ f(A) = \{5, 8, 9\} \\ f(x) = x + 3 \end{array} \right\} \Rightarrow A = ?$$

- A)  $\{8, 11, 12\}$     B)  $\{2, 5, 6\}$     C)  $\{-2, 5, 6\}$   
 D)  $\{-8, 11, 12\}$     E)  $\{-8, -2, 5, 6\}$

$$4. f(x) = x^2 - 2x - 3 \Rightarrow f(2) = ?$$

- A) 5    B) 3    C) 1    D) -3    E) -5

$$5. f(x + 1) = 2x + 3 \Rightarrow f(4) = ?$$

- A) 13    B) 12    C) 11    D) 10    E) 9

$$6. f(x) = 2x - 7 \Rightarrow f(x + 3) = ?$$

- A)  $2x - 13$     B)  $2x - 4$     C)  $2x - 1$   
 D)  $2x + 1$     E)  $2x + 4$

7.  $f(x-2) = 3x + 1 \Rightarrow f(1) + f(0) + f(-1) = ?$

- A) 13    B) 15    C) 17    D) 19    E) 21

8.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ g(x) = x^2 - 1 \end{array} \right\} \Rightarrow (f+g)(x) = ?$

- A)  $x^2 + x + 3$                       B)  $x^2 + 2x + 3$   
 C)  $x^2 - 2x - 5$                       D)  $x^2 - 2x + 3$   
 E)  $x^2 + 2x - 5$

9.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x - 1 \\ g(x) = x + 2 \end{array} \right\} \Rightarrow (f.g)(x) = ?$

- A)  $x^2 - x - 2$                       B)  $2x^2 + x - 2$   
 C)  $x^2 + x - 2$                       D)  $x^2 - x + 2$   
 E)  $2x^2 - x + 2$

10.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x^2 - 1 \\ g(x) = x + 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \left(\frac{f}{g} + 2.g\right)(3) = ?$

- A) 10    B) 8    C) 6    D) 4    E) 3

11.  $f(x) = x$   
 $f(x) = (a-2)x^2 + (b-3)x + c + 5$   
 $\Rightarrow a + b + c = ?$

- A) 11    B) 9    C) 6    D) 3    E) 1

12.  $f(x) = c, c \in \mathbb{R}$   
 $f(x) = (3a+b)x^2 + (b-3)x + a.b$   
 $\Rightarrow f(x) = ?$

- A) 2    B) 3    C) 0    D) -3    E) -2

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 5**

1.  $f(x-2) = x^2 + 4 \Rightarrow f(5) = ?$

- A) 53    B) 40    C) 35    D) 29    E) 13

2.  $f(x) = 2x^2 - 1 \Rightarrow f(x+1) = ?$

- A)  $2x^2 + 4x + 2$                       B)  $2x^2 + 4x + 1$   
 C)  $2x^2 + 4x - 1$                       D)  $2x^2 + 2x + 2$   
 E)  $2x^2 + 2x - 1$

3.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = 3x - 1 \\ g(x) = 2x^2 - 4 \end{array} \right\} \Rightarrow (f \cdot g + 2 \cdot f)(1) = ?$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

4.  $a, b \in \mathbb{R}$

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = ax + b \\ f(1) = 3 \\ f(3) = 11 \end{array} \right\} \Rightarrow f(x) = ?$$

- A)  $4x + 1$                       B)  $2x - 1$                       C)  $4x + 2$   
 D)  $2x + 1$                       E)  $4x - 1$

5.  $m, n \in \mathbb{R}$

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = mx + n \\ f(2) = 14 \\ f(6) = 42 \end{array} \right\} \Rightarrow f(x+1) = ?$$

- A)  $7x$                       B)  $7x + 1$                       C)  $7x + 4$   
 D)  $7x + 7$                       E)  $7x + 9$

6.  $f(x) = c, c \in \mathbb{R}$

$$f(x) = \frac{3x+2a}{5x-a+2} \Rightarrow a = ?$$

- A)  $\frac{4}{13}$     B)  $\frac{5}{13}$     C)  $\frac{6}{13}$     D)  $\frac{7}{13}$     E)  $\frac{8}{13}$



7.  $f(x, y) = \min\{2x + y, 2x - y\}$   
 $\Rightarrow f(1, 2) + f(2, -3) = ?$

- A) 1    B) 4    C) 5    D) 7    E) 12

8.  $f(2x) = 15 + x - f(x - 3) \Rightarrow f(-6) = ?$

- A) 15    B) 12    C) 9    D) 6    E) 3

9.  $f(x) + 3f(-x) = 2x - 7 \Rightarrow f(1) = ?$

- A)  $-\frac{13}{4}$     B)  $-\frac{11}{4}$     C)  $-\frac{7}{4}$     D)  $\frac{11}{4}$     E)  $\frac{13}{4}$

10.  $f(1) = 3$   
 $f(x + 2) = f(x) + 2 \} \Rightarrow f(11) = ?$

- A) 7    B) 9    C) 11    D) 13    E) 15

11.  $f(1) = 1$   
 $f(x + 1) = f(x) \cdot (x + 1) \} \Rightarrow f(15) = ?$

- A)  $15!.14$     B)  $15!.15$     C)  $14!.14$   
D)  $14!$     E)  $15!$

12.  $f(x) = 2x + 4 \Rightarrow f(2x) = ?$

- A)  $2.f(x) - 4$     B)  $2.f(x) + 4$     C)  $4.f(x) + 2$   
D)  $4.f(x) - 2$     E)  $2.f(x) + 2$

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 6**

1.  $2.f(x) - f(x^2) = 8x^2 - 1 \Rightarrow f(-1) = ?$

- A) 14    B) 13    C) 11    D) 9    E) 7

2.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = 3x - 5 - f(x - 1) \\ f(4) = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow f(1) = ?$

- A) 4    B) 3    C) 1    D) 0    E) -3

3.  $f(x) = 2^{x+1} \Rightarrow f(2x) = ?$

- A)  $8.[f(x)]^2$     B)  $\frac{[f(x)]^2}{2}$     C)  $\frac{[f(x)]^2}{4}$   
D)  $4.[f(x)]^2$     E)  $2.[f(x)]^2$

4.  $f(x) = 2x - 5 \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$

- A)  $2x + 5$     B)  $5x - 2$     C)  $\frac{x-2}{5}$   
D)  $\frac{x-5}{2}$     E)  $\frac{x+5}{2}$

5.  $f(x) = x + 3$

$f(3) + f^{-1}(1) + \frac{2}{f(-1)} - \frac{4}{f(1)} = ?$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

6.  $f(x) = \frac{2x+3}{x-4} \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$

- A)  $\frac{2x-3}{x+4}$     B)  $\frac{3x+2}{4x+1}$     C)  $\frac{4x+3}{x+2}$   
D)  $\frac{4x+3}{x-2}$     E)  $\frac{3x+4}{x-2}$

7.  $f(2x + 4) = x + 1 \Rightarrow f^{-1}(3) = ?$

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

8.  $f(x) = x^2 + 2x \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$

- A)  $\sqrt{x-1}-1$     B)  $\sqrt{x-1}+1$     C)  $\sqrt{x+1}+1$   
 D)  $\sqrt{x+1}-1$     E)  $1-\sqrt{x-1}$

9.  $f^{-1}(x + 4) = 2x - 1 \Rightarrow f(5) = ?$

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

10.  $f(x) = \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-1\}$

$x = \frac{f(x)-3}{f(x)+1} \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$

- A)  $\frac{x-3}{x+1}$     B)  $\frac{x+3}{x-1}$     C)  $\frac{x+3}{1-x}$   
 D)  $\frac{x-3}{x-1}$     E)  $\frac{x-3}{1-x}$

11.  $f(x) = \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{4\}$

$x = \frac{f(x)+2}{f(x)-4} \Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $\frac{x+2}{x-4}$     B)  $\frac{x-2}{x+4}$     C)  $\frac{4x+2}{x-1}$   
 D)  $\frac{4x-2}{x-1}$     E)  $\frac{4x+2}{x+1}$

12.  $f(x) = \frac{2x+1}{x-a} \left. \vphantom{f(x)} \right\} \Rightarrow a = ?$   
 $f^{-1}(2) = 1$

- A) -1    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSIYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 7**

1.  $f(x^3 + 5) = 3x^2 - 7x + 1 \Rightarrow f(4) = ?$

- A) -3    B) -1    C) 3    D) 7    E) 11

2.  $f: \mathbb{R}^- \rightarrow \mathbb{R}$

$f(2x + 5) = x^2 - 1 \Rightarrow f^{-1}(8) = ?$

- A) -1    B) -4    C) 4    C) 8    D) 11

3.  $f(x) = mx + n$  }  $\Rightarrow f^{-1}(2) = ?$   
 $f(2) = 8$   
 $f^{-1}(44) = 8$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

4.  $f(x) = 3x - 1$  }  $\Rightarrow (f \circ g)(x) = ?$   
 $g(x) = x + 1$

- A)  $3x - 2$     B)  $3x$     C)  $3x + 1$   
D)  $3x + 2$     E)  $3x + 3$

5.  $f(x) = x - 1$  }  $\Rightarrow (g \circ f)(x) = ?$   
 $g(x) = x^2 + 1$

- A)  $x^2 + 2$     B)  $x^2 - 2x + 2$   
C)  $x^2 - 2x + 1$     D)  $x^2 - 2x - 2$   
E)  $x^2 + 2x + 2$

6.  $f(x) = x^3 + 1$  }  $\Rightarrow (f \circ g)(3) = ?$   
 $g(x) = x^2 - 5$

- A) 65    B) 37    C) 23    D) 15    E) 4

7.  $f(2x + 4) = x + 3 \Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $\frac{x+3}{2}$       B)  $\frac{x-4}{2}$       C)  $\frac{x+3}{4}$   
 D)  $\frac{x-2}{2}$       E)  $\frac{x+2}{2}$

8.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = 2x + 9 \\ (g \circ f)(x) = x - 3 \end{array} \right\} \Rightarrow g(1) = ?$

- A) 9    B) 7    C) -5    D) -7    E) -9

9.  $(f \circ f^{-1})(x) = (3 - a)x + a + b \Rightarrow a \cdot b = ?$

- A) 2    B) 4    C) -4    D) -2    E) -1

10.  $(g \circ g^{-1})(3x - 4) = mx + mn + n$   
 $\Rightarrow m + n = ?$

- A) 3    B) 2    C) 1    D) -1    E) -2

11.  $\left. \begin{array}{l} (g \circ f)(x) = g(x) \\ f(2x - 11) = ax + a \cdot b \end{array} \right\} \Rightarrow b = ?$

- A)  $\frac{11}{2}$     B) 11    C) 9    D) -11    E)  $-\frac{11}{2}$

12.  $f(x) = x + 3$

$(g \circ f)(x) = 2x - 1 \Rightarrow g(x) = ?$

- A)  $x - 7$       B)  $2x + 7$       C)  $2x - 3$   
 D)  $2x - 7$       E)  $x + 7$

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSIYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 8**

1.  $f(3x + 11) = x + 7 \Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $\frac{3x+11}{7}$       B)  $\frac{x+11}{3}$       C)  $\frac{3x+10}{7}$   
 D)  $\frac{x+10}{3}$       E)  $\frac{x+10}{7}$

2.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x^3 + 3 \\ (g \circ f)(x) = x^2 + 4 \end{array} \right\} \Rightarrow g(4) = ?$

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 9

3.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = \frac{x-3}{2} \\ (g \circ f)(x) = 3x - 4 \end{array} \right\} \Rightarrow g(x) = ?$

- A)  $3x + 5$       B)  $6x + 4$       C)  $6x + 5$   
 D)  $3x + 6$       E)  $3x + 4$

4.  $f(x) = \begin{cases} x^3 + 4, & x < 0 \\ x^2 - x, & x \geq 0 \end{cases}$

$\Rightarrow (f \circ f \circ f)(2) = ?$

- A) 2      B) 4      C) 8      D) 12      E) 16

5.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x - 5 \\ (g \circ f)(x) = x^2 - 12x + 25 \end{array} \right\} \Rightarrow g(x) = ?$

- A)  $x^2 + 2x + 10$       B)  $x^2 - 2x + 10$   
 C)  $x^2 + 2x - 10$       D)  $-x^2 - 2x + 10$   
 E)  $x^2 - 2x - 10$

6.  $\left. \begin{array}{l} f^{-1}(3x - 5) = x + 1 \\ (f^{-1} \circ g)^{-1}(x) = 6x + 11 \end{array} \right\} \Rightarrow g(17) = ?$

- A) -5      B) -3      C) 0      D) 3      E) 5

7.  $(f \circ f)(x) = x + 8 \Rightarrow f(7) = ?$   
 A) 12    B) 11    C) 10    D) 9    E) 8

8.  $\left. \begin{aligned} f(x - 3) &= 2x - 7 \\ g(x^3 + 4) &= x^2 + 4x - 1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (f \circ g)(3) = ?$   
 A) 10    B) 9    C) -8    D) -9    E) -10

9.  $\left. \begin{aligned} f(x^3 + x^2) &= 3x^3 + 3x^2 + 4 \\ g(x - 1) &= 5x + 7 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (g \circ f)(1) = ?$   
 A) 39    B) 41    C) 43    D) 45    E) 47

10.  $x = \frac{2.f(x) + 4}{3.f(x) - 7} \Rightarrow f^{-1}(3) = ?$   
 A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

11.  $\left. \begin{aligned} f\left(\frac{x}{y}\right) &= f(x) - f(y) \\ f(3) &= 2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow f(27) = ?$   
 A) 2    B) 4    C) 6    D) 8    E) 10

12.  $\left. \begin{aligned} f(x + y) &= f(x) \cdot f(y) \\ f(1) &= -2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow f(8) = ?$   
 A) 16    B) 32    C) 64    D) 128    E) 256

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSIYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 9**

$$1. \left. \begin{array}{l} f(x+1) - f(x) = 4 \\ f(2) = 7 \end{array} \right\} \Rightarrow f(10) = ?$$

- A) 43    B) 39    C) 35    D) 31    E) 27

$$2. f(3x-5) = 6x+4 \Rightarrow f(x) = ?$$

- A)  $3x+6$     B)  $2x+6$     C)  $6x-14$   
 D)  $3x+14$     E)  $2x+14$

$$3. f(x) = 3^{x-1} \Rightarrow f(2x) = ?$$

- A)  $\frac{[f(x)]^2}{3}$     B)  $9 \cdot [f(x)]^2$     C)  $[f(x)]^2$   
 D)  $3 \cdot [f(x)]^2$     E)  $\frac{[f(x)]^2}{9}$

$$4. f(2^x + 5) = 8^x - 3 \Rightarrow f(6) = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

$$5. f(2^x + 1) = 2x - 7 \Rightarrow f^{-1}(5) = ?$$

- A) 65    B) 63    C) 33    D) 31    E) 17

$$6. f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f(4x+1) = \frac{2x+1}{x^2+1} \Rightarrow f^{-1}(1) = ?$$

- A) 10    B) 9    C) 6    D) 4    E) 2



7.  $f(x) = x + 2$

$(g \circ f)(x+1) = x^2 + 6x + 12 \Rightarrow g(x) = ?$

- A)  $x^2 + 1$       B)  $x^2 - 1$       C)  $x^2 + 2$   
 D)  $x^2 - 3$       E)  $x^2 + 3$

8.  $f(x) = \frac{x-3}{2}$

$(g \circ f^{-1})(x) = x^2 + 7 \Rightarrow g(5) = ?$

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10

9.  $f(x) = \frac{x+3}{2x+1}$  }  $\Rightarrow (g \circ f)(0) = ?$   
 $g(x) = \frac{3x-1}{4}$

- A) -1      B) -2      C) 0      D) 2      E) 1

10.  $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 1 & 3 \end{pmatrix} \Rightarrow f(1) + f^{-1}(3) = ?$

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8

11.  $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & 1 & 2 & 3 & 5 \end{pmatrix}$      $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & 1 & 5 & 4 \end{pmatrix}$

$\Rightarrow (f \circ g)(3) = ?$

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

12.  $f = \begin{pmatrix} a & b & c & d & e \\ b & c & e & d & a \end{pmatrix}$      $g = \begin{pmatrix} a & b & c & d & e \\ c & a & d & b & e \end{pmatrix}$

$\Rightarrow (f \circ g)(e) + (f \circ g)^{-1}(e) = ?$

- A) 2a      B) 2b      C) a + b  
 D) b + c      E) a + e

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 10**

1.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$

$$f(x) = x^2 - 6x + 9 \Rightarrow f(\sqrt{3} + 3) = ?$$

- A) 0    B) 2    C) 3    D) 6    E) 9

2.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x+1) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1 \Rightarrow f(2) = ?$$

- A) 1    B) 4    C) 8    D) 9    E) 27

3.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = 5^{x+7} \Rightarrow \frac{f(x+1)}{f(x-1)} = ?$$

- A)
- $\frac{1}{25}$
- B)
- $\frac{1}{5}$
- C) 5    D) 25    E) 125

4.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = a^x + b^x \Rightarrow \frac{f(3)}{f(2) - a \cdot b} = ?$$

- A)
- $a + b$
- B)
- $a^2 + b^2$
- C)
- $a^2 + ab + b^2$
- 
- D)
- $a^2 - b^2$
- E)
- $a - b$

5.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$

$$f(x) = \sqrt{3}^{x+5} \Rightarrow f^{-1}(27) = ?$$

- A) 2    B) 1    C) 0    D) -1    E) -2

6.  $f: \left(\frac{3}{2}, \infty\right) \rightarrow \mathbb{R}^+$

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = 4x^2 + ax + 9 \\ f^{-1}(49) = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$$

- A) 12    B) 24    C) 6    D) -24    E) -12

7.  $f: [-3, \infty) \rightarrow [1, \infty)$

$f(x) = \sqrt{x+3} + 1 \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$

- A)  $x^2 - 2x + 1$                       B)  $x^2 + 2x + 1$   
 C)  $x^2 + 2x + 2$                       D)  $x^2 - 2x - 2$   
 E)  $x^2 - 2x + 3$

8.  $f: [2, \infty) \rightarrow [3, \infty)$

$f(x) = x^2 - 4x + 7 \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$

- A)  $\sqrt{x+3} + 2$     B)  $\sqrt{x-3} + 2$     C)  $\sqrt{x-2} - 3$   
 D)  $\sqrt{x+2} + 3$     E)  $\sqrt{x-3} - 2$

9.  $(f \circ g^{-1})(x) = 3x^2 - 1$  }  $\Rightarrow f(x) = ?$   
 $g(x) = x + 1$

- A)  $3x^2 - 6x - 1$                       B)  $3x^2 - 6x + 2$   
 C)  $3x^2 + 6x - 2$                       D)  $3x^2 - 6x + 1$   
 E)  $3x^2 + 6x + 2$

10.  $(f \circ g)^{-1}(x+1) = 2x - 1$  }  $\Rightarrow f(x) = ?$   
 $g(x) = \frac{x-3}{2}$

- A)  $x + 3$                       B)  $2x + 1$                       C)  $x + 1$   
 D)  $2x - 3$                       E)  $x + 2$

11.  $f(x) = 5x + 2$  }  $\Rightarrow (f \circ g)(2) = ?$   
 $g(x) = \frac{x+1}{2x-1}$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

12.  $f\left(\frac{2x+5}{4x-3}\right) = f^{-1}(x) \Rightarrow (f^{-1} \circ f^{-1})\left(\frac{1}{2}\right) = ?$

- A) 6    B) 3    C) 1    D) -3    E) -6

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 11**

1.  $f(2x - 3) = 4x^2 + 2 \Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $x^2 + 6x + 11$       B)  $x^2 - 6x + 11$   
 C)  $x^2 + 11x + 6$       D)  $x^2 - 11x + 6$   
 E)  $x^2 + 6x - 11$

2.  $f: \mathbb{R} - \{m\} \rightarrow \mathbb{R} - \{n\}$

$$f(x) = \frac{2x-1}{x-4} \Rightarrow m.n = ?$$

- A) -10      B) -8      C) 6      D) 8      E) 10

3.  $f(x) = x^3 + 4$

$$g(x-2) = 2x-1$$

$$h(x+4) = \sqrt{x+2} - 5$$

$$\Rightarrow (f \circ g \circ h)(11) = ?$$

- A) 1      B) 3      C) 5      D) 7      E) 9

4.  $f(x) = \frac{x\sqrt{5} + 3m}{m}$  }  $\Rightarrow m = ?$   
 $f^{-1}(x) = x - 3$

- A) 3      B)  $3\sqrt{5}$       C)  $\sqrt{5}$       D)  $-\sqrt{5}$       E) -3

5.  $f(x) = x^2 + 1$  }  $\Rightarrow (f^{-1} \circ g)^{-1}(8) = ?$   
 $g(x) = x^3 + 1$

- A) 2      B) 4      C) 8      D) 16      E) 32

6.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & , x < 0 \\ x^3 - 2x^2 & , 0 \leq x < 3 \\ x + 5 & , x \geq 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(-1) + f(2) + f(4) = ?$$

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10

7.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$

$f(x) = 5^{x+2} \Rightarrow f^{-1}(625) = ?$

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

8.  $\left. \begin{array}{l} f(x-2) = 2x-7 \\ (g \circ f)(x) = 4x^2 - 11 \end{array} \right\} \Rightarrow g(x) = ?$

- A)  $x^2 - 6x + 2$                       B)  $x^2 + 2x - 6$   
 C)  $x^2 + 2x - 6$                       D)  $x^2 + 6x - 2$   
 E)  $x^2 + 6x + 2$

9.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = |3 - 2x| - 4 \\ g(x) = x^2 + 5 \end{array} \right\} \Rightarrow (g \circ f)(5) = ?$

- A) 3    B) 9    C) 14    D) 17    E) 21

10.  $f(x-5) = ax + b$

$\left. \begin{array}{l} f^{-1}(3) = 5 \\ f^{-1}(-1) = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{f(x)-b}{a} = ?$

- A)  $x-7$                       B)  $x-9$                       C)  $x+5$   
 D)  $x-2$                       E)  $x+7$

11.  $f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{3\}$

$f(x) = \frac{3x+1}{x-1} \Rightarrow (f \circ f)(3) = ?$

- A) 4    B) 5    C) 6    D) -5    E) -4

12.  $f(x) = \pi^{x+4} \Rightarrow f(2x+4) = ?$

- A)  $\pi^{-2}[f(x)]^2$                       B)  $\pi^4[f(x)]^2$                       C)  $\pi^2[f(x)]^2$   
 D)  $\pi[f(x)]$                               E)  $[f(x)]^2$

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSIYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 12**

$$\left. \begin{array}{l} 1. \quad f(x) = mx \\ \quad g(x) = 2x + n \\ \quad (g \circ f)(x) = 3x - 5 \end{array} \right\} \Rightarrow m+n = ?$$

A)  $-\frac{7}{2}$     B)  $-\frac{5}{2}$     C) 1    D)  $\frac{5}{2}$     E)  $\frac{7}{2}$

$$\left. \begin{array}{l} 2. \quad f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ \quad f(2x+3) = 5x-7 \\ \quad f^{-1}(m) = 7 \end{array} \right\} \Rightarrow m = ?$$

A) -3    B) -2    C) 1    D) 2    E) 3

$$\left. \begin{array}{l} 3. \quad f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ \quad f(x) = \frac{x+4}{2} \Rightarrow f^{-1}(x) = ? \end{array} \right\}$$

A)  $2.f(x) - 4$     B)  $4.f(x) - 12$   
 C)  $4.f(x) - 8$     D)  $2.f(x) + 8$   
 E)  $4.f(x) + 12$

$$\left. \begin{array}{l} 4. \quad f: \mathbb{R}^+ \rightarrow [-1, \infty) \\ \quad f(x) = 4x^2 - 1 \Rightarrow f^{-1}(15) = ? \end{array} \right\}$$

A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

$$5. \quad (f \circ g)(x) = g(x) - 3 \Rightarrow f(5) + f^{-1}(3) = ?$$

A) 2    B) 3    C) 6    D) 8    E) 10

$$\left. \begin{array}{l} 6. \quad f(x) = \frac{x}{x-1} \\ \quad g(x+1) = 3x-5 \end{array} \right\} \Rightarrow (g^{-1} \circ f^{-1})^{-1}(x) = ?$$

A)  $\frac{3x-5}{3x-6}$     B)  $\frac{3x-6}{3x-7}$     C)  $\frac{3x-7}{3x-8}$   
 D)  $\frac{3x-8}{3x-9}$     E)  $\frac{3x-9}{3x-10}$

7.  $f(x^3 - 7x^2 + 1) = 2x - 1 \Rightarrow f^{-1}(5) = ?$

- A) 28    B) 15    C) -35    D) -42    E) -47

8.  $f(x) = \frac{2x}{x+2} \Rightarrow f(x+1) = ?$

- A)  $\frac{2f(x)}{2-f(x)}$     B)  $\frac{2-f(x)}{2f(x)}$     C)  $\frac{2f(x)+4}{6-f(x)}$   
 D)  $\frac{6-f(x)}{2f(x)+4}$     E)  $\frac{2f(x)+4}{2-f(x)}$

9.  $f\left(\frac{x+2}{3}\right) = 3x - 1 \Rightarrow f^{-1}(2x+1) = ?$

- A)  $\frac{2x+2}{3}$     B)  $\frac{2x+8}{9}$     C)  $\frac{x+1}{3}$   
 D)  $\frac{2x+8}{3}$     E)  $\frac{2x+2}{9}$

10.  $a < -1$

$$\left. \begin{aligned} f(x) &= \frac{2x-a}{x+1} \\ (f \circ f)(x) &= \frac{3x+5}{x+2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow a = ?$$

- A) -6    B) -5    C) -4    D) -3    E) -2

11.  $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \Rightarrow f(1) + f^{-1}(3) + (f \circ f)(2) = ?$

- A) 4    B) 6    C) 8    D) 10    E) 12

12.  $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix} \quad g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

$(f \circ g)(4) + g^{-1}(1) + f^{-1}(3) = ?$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 13**

1.  $f: [-1, \infty) \rightarrow [1, \infty)$

$$\left. \begin{array}{l} f^{-1}(x) = \sqrt{x-1} - 1 \\ g(x) = x^3 + 2 \end{array} \right\} \Rightarrow (g \circ f)(-1) = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 1    D) 2    E) 3

2.  $f(x) = \begin{cases} x^3 - x, & x \geq 1 \\ x + 3, & x < 1 \end{cases} \Rightarrow (f \circ f \circ f)(1) = ?$

- A) 18    B) 21    C) 24    D) 27    E) 30

3.  $f(x) = 5 - \frac{4}{2 + \frac{8}{5 - \frac{3}{x}}} \Rightarrow f^{-1}(4) = ?$

- A) 3    B) 2    C) 1    D) -1    E) -2

4.  $f(3x-2) = 4x - 5 \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$

- A)
- $\frac{3x-4}{7}$
- B)
- $\frac{3x-7}{4}$
- C)
- $\frac{4x-3}{7}$
- 
- D)
- $\frac{3x+7}{4}$
- E)
- $\frac{4x+7}{3}$

5.  $\left. \begin{array}{l} 5 \cdot f(x) = 5 \cdot f(x+1) + 4 \\ f(1) = 20 \end{array} \right\} \Rightarrow f(11) = ?$

- A) 20    B) 12    C) 10    D) 8    E) 6

6.  $f: \mathbb{R} - \{0\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$

$f(x) = \frac{x+1}{x} \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$

- A)
- $\frac{1}{f(x)-1}$
- B)
- $\frac{f(x)}{f(x)-2}$
- C)
- $\frac{f(x)-1}{2-f(x)}$
- 
- D)
- $\frac{f(x)-1}{f(x)+2}$
- E)
- $\frac{f(x)}{f(x)-2}$



7.  $f(x,y) = f(x) + f(y) \Rightarrow \frac{f(16)}{f(2)} = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

8.  $f(x) = 3^x + 3^{-x} \Rightarrow f(2x) = ?$

- A)  $[f(x)]^2 + 2$     B)  $[f(x)]^2 - 2$     C)  $[f(x)]^2$   
 D)  $2 - [f(x)]^2$     E)  $[f(x)]^2 - 2[f(x)]$

9.  $f\left(\frac{x}{5}\right) = x + 2.f\left(\frac{5}{x}\right) \Rightarrow f(5) = ?$

- A) -9    B) -7    C) -5    D) 7    E) 9

10.  $f(x + y) = f(x) + f(y) \left. \vphantom{f(x + y)} \right\} \Rightarrow f(15) = ?$   
 $f(5) = 7$

- A) 7    B) 14    C) 21    D) 28    E) 35

11.  $f = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ d & c & a & b \end{pmatrix}$      $g = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ d & c & b & a \end{pmatrix}$

$\Rightarrow (f^{-1}og)(c) + (fog^{-1})^{-1}(c) = ?$

- A) 2d    B) 2c    C) d + a  
 D) c + a    E) d + c

12.  $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$      $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

$\Rightarrow (fog^{-1})^{-1}(3) + (f^{-1}og)^{-1}(2) = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 14**

1.  $f\left(\frac{2x+1}{x+5}\right) = 3x - 4 \Rightarrow f(1) = ?$

- A) -1    B) 4    C) 8    D)  $\frac{5}{2}$     E)  $\frac{1}{2}$

2.  $f(x) = \begin{cases} x+2, & x < 2 \\ x^2-3, & x \geq 2 \end{cases}$      $g(x) = \begin{cases} 3x+1, & x < 2 \\ x^3, & x \geq 2 \end{cases}$

$\Rightarrow (f \circ g)(1) + (g \circ f)(1) = ?$

- A) 24    B) 28    C) 32    D) 36    E) 40

3.  $f(x) = \frac{5x-2}{x-m}$  }  $\Rightarrow f(6) = ?$   
 $f(x) = f^{-1}(x)$  }

- A) 22    B) 24    C) 26    D) 28    E) 30

4.  $f\left(\frac{x+2}{x-3}\right) = 2x - 1 \Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $\frac{3x+2}{x-1}$     B)  $\frac{5x+5}{x-1}$     C)  $\frac{5x-5}{x+1}$   
 D)  $\frac{3x+2}{x+1}$     E)  $\frac{5x+5}{3x+2}$

5.  $f(x) = \frac{x+4}{2}$  }  $\Rightarrow x = ?$   
 $g(x) = 2x - 1$  }  
 $(g^{-1} \circ f)(x) = x - 3$  }

- A) 2    B) 4    C) 6    D) 8    E) 10

6.  $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2} \Rightarrow f(\sqrt{5}) = ?$

- A) 7    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3

7.  $\left. \begin{aligned} f(x) &= \frac{x+1}{2x+4} \\ g(x) &= 3x-2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (f^{-1} \circ g)^{-1}(1) = ?$

- A)  $\frac{4}{9}$     B)  $\frac{5}{9}$     C)  $\frac{2}{3}$     D)  $\frac{7}{9}$     E)  $\frac{8}{9}$

8.  $\left. \begin{aligned} f\left(\frac{2x+1}{3}\right) &= x+3 \\ (g \circ f^{-1})(x) &= 2x+2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow g^{-1}(10) = ?$

- A) 1    B) 3    C) 5    D) 7    E) 10

9.  $(f \circ f)(x) = x + 4 \Rightarrow f(5) = ?$

- A) 7    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3

10.  $\left. \begin{aligned} (f^{-1} \circ g \circ g)(x) &= 3x + 1 \\ (g^{-1} \circ f)(x) &= \frac{x+2}{3} \end{aligned} \right\} \Rightarrow g(5) = ?$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

11.  $\left. \begin{aligned} f^{-1}(x+2) &= 5x+1 \\ (f^{-1} \circ g)^{-1}(x) &= 3x+1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow g(19) = ?$

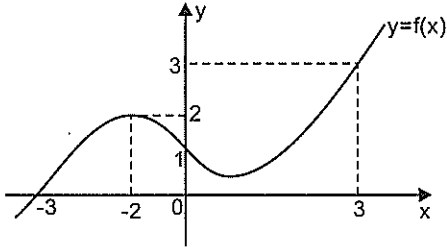
- A) 16    B) 9    C) 6    D) 3    E) 1

12.  $\left. \begin{aligned} (f^{-1} \circ g)(x) &= \frac{2x-5}{3} \\ (f \circ g)(x) &= \frac{3x-4}{2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow (f \circ f)(x) = ?$

- A)  $\frac{3x+5}{2}$     B)  $\frac{2x+4}{3}$     C)  $\frac{9x+7}{4}$   
 D)  $\frac{9x+23}{4}$     E)  $\frac{3x+12}{4}$

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 15**

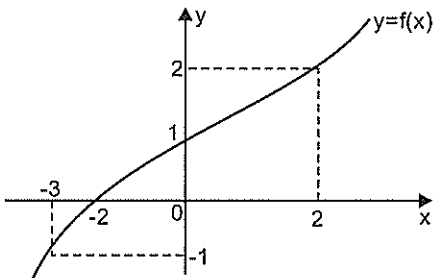
1.



$$\Rightarrow f(-2) + f(0) + f(-3) = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

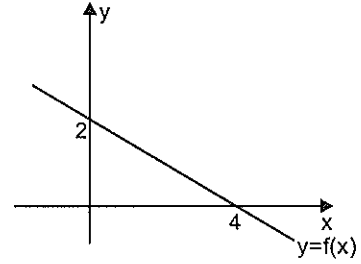
2.



$$\Rightarrow f(2) + f(0) + f^{-1}(0) + f^{-1}(1) = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) -2    E) -1

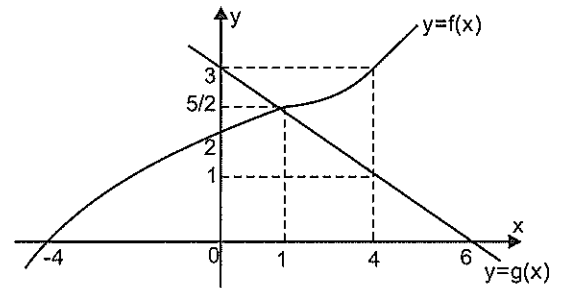
3.



$$\Rightarrow f(-4) = ?$$

- A) 5    B) 7    C) 8    D) 6    E) 4

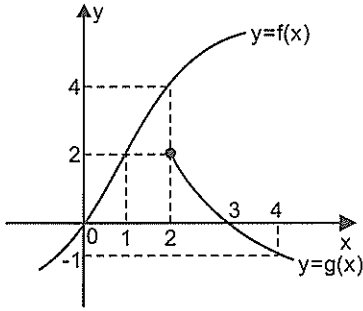
4.



$$\Rightarrow \frac{f(0) + g(0)}{g(1)} - f^{-1}(0) = ?$$

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

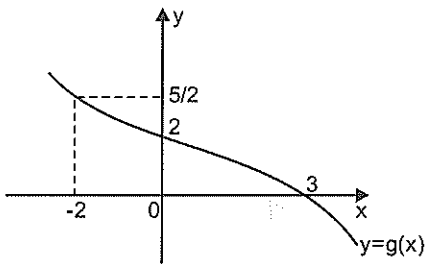
5.



$$\Rightarrow \frac{(f \circ g)(2)}{g(4) + f(1)} = ?$$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

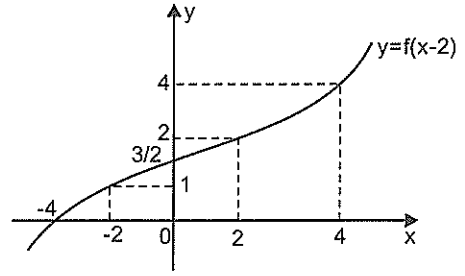
6.



$$f(x+1) = x^2 - 2x + 3 \Rightarrow (g \circ f)(1) = ?$$

- A) 0    B) 2    C) 3    D) 5    E) 6

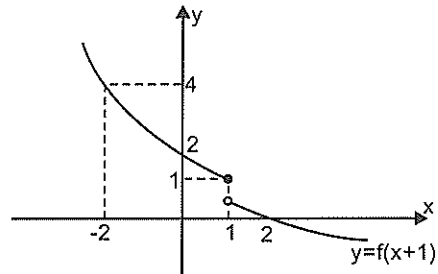
7.



$$\Rightarrow f(2) - f(-2) - f(-4) = ?$$

- A) 3    B)  $\frac{5}{2}$     C) 2    D)  $\frac{3}{2}$     E) 1

8.



$$\Rightarrow f(3) + f^{-1}(2) + f^{-1}(4) = ?$$

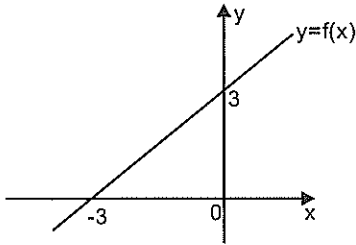
- A) 4    B) 3    C) 0    D) -3    E) -4

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**

**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**

**TEST - 16**

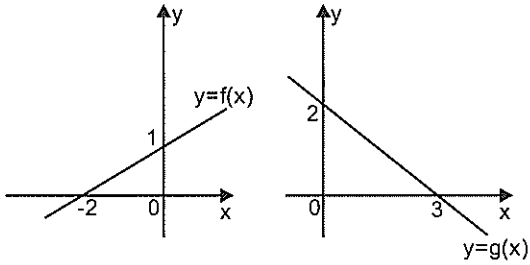
1.



$g(x) = x^2 + 1 \Rightarrow (f \circ g)(4) = ?$

- A) 20    B) 17    C) 14    D) 11    E) 8

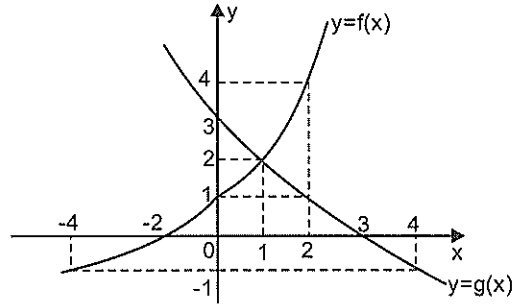
2.



$\Rightarrow (f \circ g)(-3) = ?$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) -3    E) -4

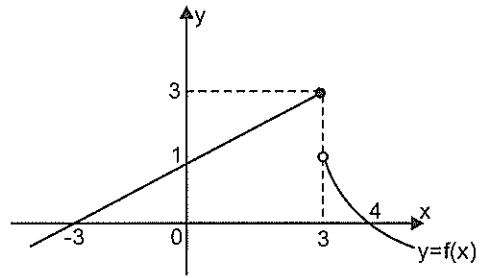
3.



$\Rightarrow \frac{f^{-1}(4) + g(2)}{f^{-1}(-1)} + f(0) \cdot g(0) = ?$

- A)  $-\frac{9}{4}$     B)  $-\frac{3}{4}$     C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{3}{4}$     E)  $\frac{9}{4}$

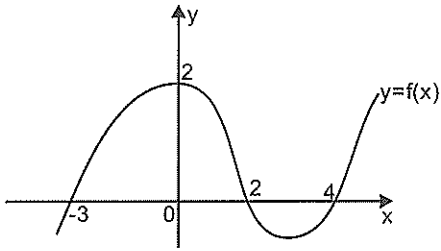
4.



$\Rightarrow (f \circ f)(-3) + f(3) = ?$

- A) 2    B) 4    C) 6    D) 8    E) 9

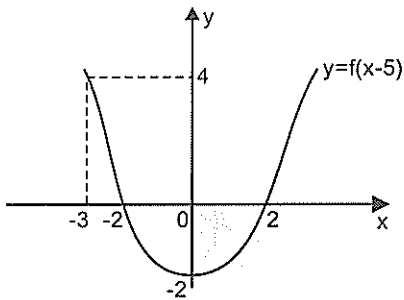
5.



$(f \circ f)(x+2) = 2 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -5    B) -3    C) 0    D) 2    E) 3

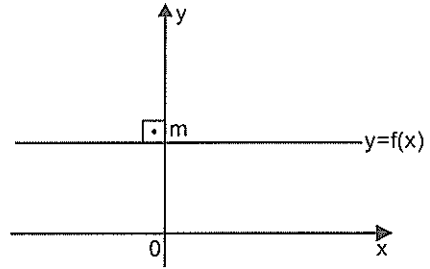
6.



$f(-8) + f(-3) = k \cdot f(-5) \Rightarrow k = ?$

- A) 0    B) -1    C) -2    D) -3    E) -4

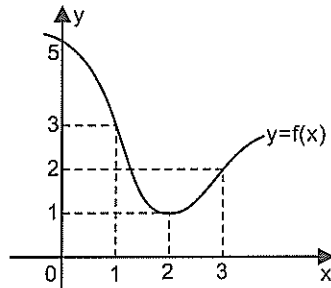
7.



$f(3) + (f \circ f)(-1) + (f \circ f \circ f)(10) = m + 6 \Rightarrow m = ?$

- A) 12    B) 9    C) 6    D) 3    E) 1

8.

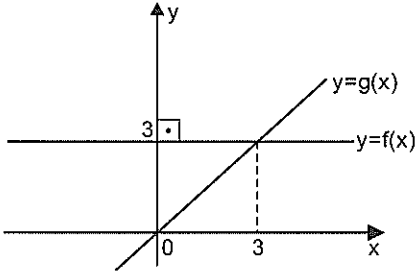


$\underbrace{(f \circ f \circ f \circ \dots \circ f)}_{100 \text{ tane}}(1) = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 5    E) 0

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 17**

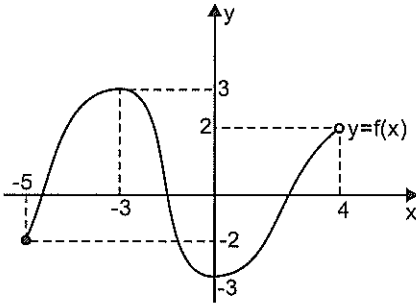
1.



$$\Rightarrow \frac{f(-5) + f(-4) + \dots + f(4) + f(5)}{g(0) + g(1) + g(2) + \dots + g(11)} = ?$$

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 0    D) 1    E) 2

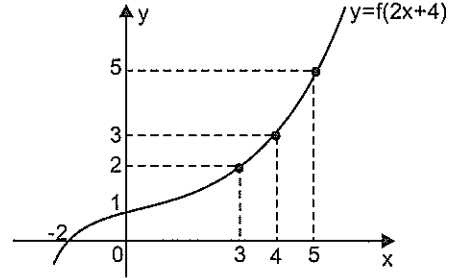
2.



$$f: A \rightarrow B \Rightarrow A \setminus B = ?$$

- A)  $[-5, -3) \cup (3, 4)$     B)  $[-5, 3)$   
 C)  $[-5, -2]$     D)  $[-5, -2] \cup [3, 4)$   
 E)  $\emptyset$

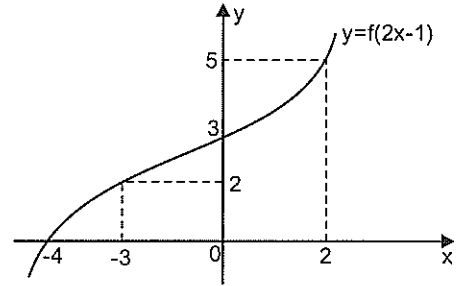
3.



$$\Rightarrow f(0) + f(14) + f(4) - f(12) = ?$$

- A) 9    B) 8    C) 6    D) 3    E) 1

4.

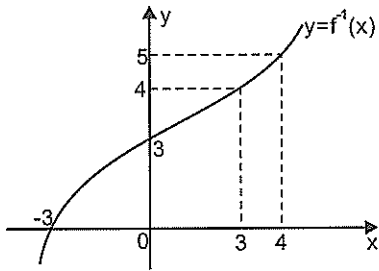


$$\Rightarrow \frac{f^{-1}(5) - f^{-1}(0)}{f(-7) - f^{-1}(3)} = ?$$

- A) -4    B) -2    C) 4    D) 2    E) 12



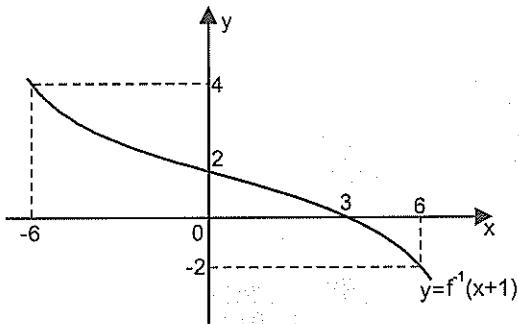
5.



$\Rightarrow f(4) + f^{-1}(3) + f(0) = ?$

- A) 10    B) 9    C) 8    D) 6    E) 4

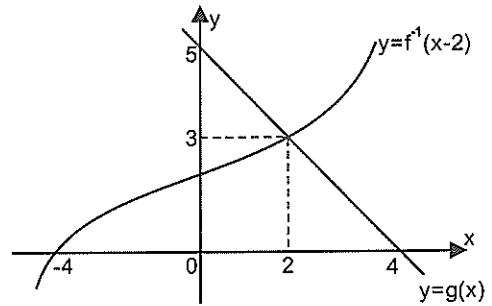
6.



$\Rightarrow f^{-1}(4) + f^{-1}(-5) + f(-2) = ?$

- A) 11    B) 7    C) 4    D) -5    E) -7

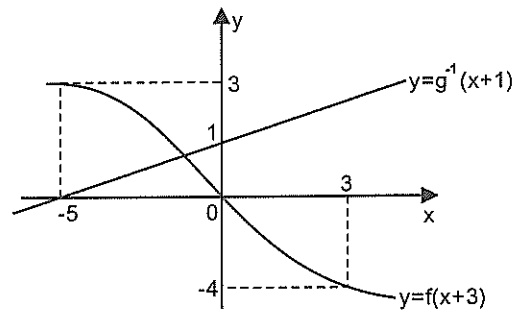
7.



$\Rightarrow (f \circ g)(4) + (f \circ g)^{-1}(0) = ?$

- A) 4    B) 2    C) 0    D) -2    E) -4

8.



$\Rightarrow (g^{-1} \circ f)(6) + g(1) = ?$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 18**

1.  $f(x) = 27x^3 - 27x^2 + 9x - 1 \Rightarrow f\left(\frac{\sqrt[3]{5}+1}{3}\right) = ?$

- A) 1    B) 3    C) 5    D) 9    E) 25

2.  $f(x+1) + f(x-1) = 6x - 8 \Rightarrow f(4) = ?$

- A) 20    B) 16    C) 12    D) 8    E) 4

3.

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = \frac{x^2 - mx + 4}{x+1} \\ f(1) = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow f(m) = ?$$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

4.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = \frac{4x+3}{mx-2} \\ f(2) = 11 \end{array} \right\} \Rightarrow f(m) = ?$

- A) 36    B) 33    C) 27    D) 11    E) 5

5.  $7^{f(x)-1} = 3x - 2 \Rightarrow f(17) = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

6.  $f\left(\frac{4x-3}{2x+1}\right) = \frac{2x+1}{4x-3} + \frac{4x-3}{8x+4} \Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $\frac{x^2+4}{4x}$     B)  $\frac{x^2+4x}{4}$     C)  $\frac{x^2+4}{x}$   
D)  $\frac{x^2-4}{x}$     E)  $\frac{x^2-4}{4x}$

7.  $f(x) = 5 \cdot x^{2015} + 25x + 125 \cdot x^{2016}$

$g(x) = \frac{x^2 + 4}{5} \Rightarrow (f \circ g^{-1})^{-1}(95) = ?$

- A) 3    B) 2    C) 1    D) -1    E) -2

8.  $f^{-1}\left(\frac{x+4}{2x-1}\right) = 2x-7$   
 $(g \circ f^{-1})(x) = \frac{x-3}{x}$  }  $\Rightarrow g^{-1}(-2) = ?$

- A) -1    B) -2    C) -3    D) 2    E) 3

9.  $f^{-1}\left(\frac{x-3}{2}\right) = 5x+2$   
 $(f^{-1} \circ g^{-1})^{-1}(x) = \frac{3x+4}{2x+1}$  }  $\Rightarrow g(-1) = ?$

- A)  $\frac{5}{3}$     B) 1    C) -1    D)  $-\frac{5}{3}$     E)  $-\frac{3}{5}$

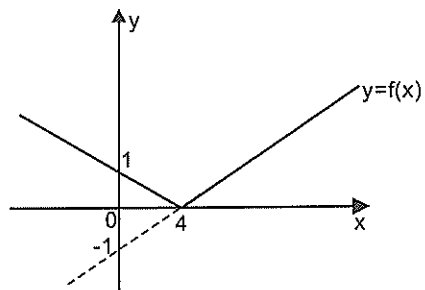
10.  $f(x) = \frac{3x-a}{x+1}$   
 $(f \circ f)(x) = \frac{2x-1}{x}$  }  $\Rightarrow a = ?$

- A)  $\frac{7}{3}$     B) 2    C)  $\frac{5}{3}$     D) 1    E)  $\frac{4}{3}$

11.  $f(x+3) = \frac{x+3}{2x} \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$

- A)  $\frac{3+6 \cdot f(x)}{4 \cdot f(x)+1}$     B)  $\frac{36 \cdot f(x)}{10 \cdot f(x)+1}$     C)  $\frac{36 \cdot f(x)}{4 \cdot f(x)-1}$   
 D)  $\frac{3+6 \cdot f(x)}{10 \cdot f(x)-1}$     E)  $\frac{6 \cdot f(x)-3}{4 \cdot f(x)-1}$

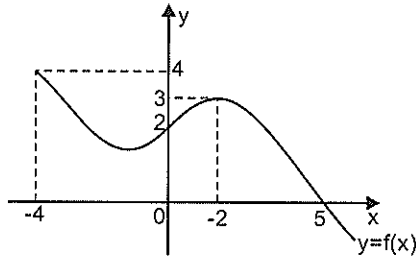
12.



$\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $4|x-1|$     B)  $4|x+4|$     C)  $\frac{|x-1|}{4}$   
 D)  $\frac{|x+4|}{4}$     E)  $\frac{|x-4|}{4}$

13.

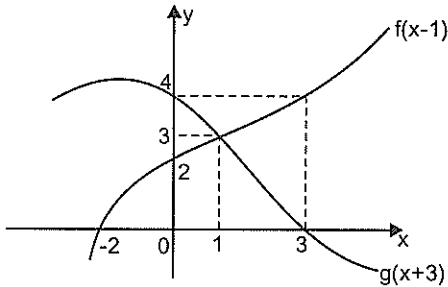


$$g(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x > 3 \\ |x - 3|, & x \leq 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (f^{-1} \circ g)^{-1}(-2) = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 5    E) 6

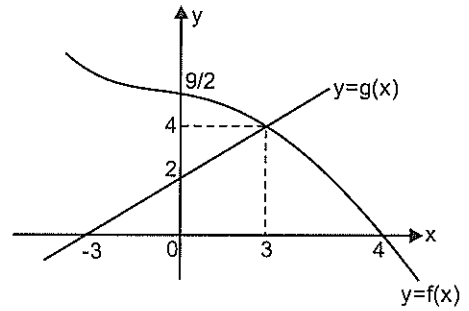
14.



$$\Rightarrow (g \circ f)^{-1}(4) = ?$$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

15.



$$\Rightarrow \frac{f(4) + g^{-1}(4)}{f(0) + g^{-1}(0)} = ?$$

- A)  $\frac{1}{2}$     B) 2    C)  $\frac{5}{2}$     D) 3    E)  $\frac{9}{2}$

16.  $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & 1 & 5 & 4 \end{pmatrix}$      $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

$$\Rightarrow f^{-1} \circ g = ?$$

A)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 5 & 4 & 1 & 3 \end{pmatrix}$     B)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 4 & 1 & 3 & 5 \end{pmatrix}$

C)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 5 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix}$     D)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 1 & 4 & 5 & 2 \end{pmatrix}$

E)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 1 & 4 & 2 & 5 \end{pmatrix}$

# BÖLÜM 12

## CHAPTER 12

İŞLEM  
OPERATION

**BÖLÜM 12**  
**CHAPTER 12**
**İŞLEM**  
**OPERATION**
**TEST - 1**

1.  $x \Delta y = x + y + x.y \Rightarrow 3 \Delta 2 = ?$

- A) 7    B) 8    C) 9    D) 10    E) 11

2.  $a \bullet b = 2a + 2b - 3ab \Rightarrow 1 \bullet (-1) = ?$

- A) 7    B) 5    C) 3    D) 1    E) 0

3.  $(a + 3) \star (b - 2) = a.b \Rightarrow 7 \star 4 = ?$

- A) 18    B) 20    C) 24    D) 26    E) 28

4.  $\frac{1}{a} \blacksquare \frac{b}{2} = \frac{b}{4a} \Rightarrow 2 \blacksquare 8 = ?$

- A) 8    B) 12    C) 16    D) 18    E) 32

5.  $2^x \blacktriangle 2^y = \frac{x+y}{x.y} \Rightarrow 8 \blacktriangle \frac{1}{4} = ?$

- A)  $-\frac{1}{3}$     B)  $-\frac{1}{6}$     C) -1    D)  $\frac{1}{6}$     E)  $\frac{1}{3}$

6.  $\sqrt{a} \Delta \sqrt[3]{b} = \frac{2a+b-1}{3} \Rightarrow 2 \Delta 2 = ?$

- A) 1    B)  $\frac{5}{3}$     C)  $\frac{7}{3}$     D) 5    E)  $\frac{11}{3}$

7.  $a \circ b = 3a + b - 2 \cdot (b \circ a) \Rightarrow 2 \circ 3 = ?$

- A) 3    B)  $\frac{10}{3}$     C) 4    D)  $\frac{13}{3}$     E) 5

8.  $x \blacktriangle y = 2x + 3y - 4 \Rightarrow (1 \blacktriangle 2) \blacktriangle 3 = ?$

- A) 15    B) 13    C) 12    D) 10    E) 9

9.  $x \odot y = 2x + y - (x \blacktriangle y)$   
 $x \blacktriangle y = 4x - 3y + 5$   
 $\Rightarrow 2 \odot 4 = ?$

- A) 7    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3

10.  $m \star n = m + n - 4m \cdot n$   
 $a \star (-3) = 3 \star 10$  }  $\Rightarrow a = ?$

- A) 8    B) -6    C) 3    D) 6    E) -8

11.  $x \blacktriangle y = 2x + y - 1$

$x \odot y = x \cdot y - x$

$\Rightarrow 2 \blacktriangle (4 \odot 1) = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

12.  $m \Delta n = \begin{cases} m+n, & m < n \\ m-n, & m \geq n \end{cases}$

$\Rightarrow (2 \Delta 4) \Delta (1 \Delta (-3)) = ?$

- A) 2    B) 4    C) 6    D) 8    E) 10

**BÖLÜM 12**  
**CHAPTER 12**
**İŞLEM**  
**OPERATION**
**TEST - 2**

$$1. \left. \begin{array}{l} x \blacksquare y = x + y - 3 \\ e \blacksquare x = x \blacksquare e = x \end{array} \right\} \Rightarrow e = ?$$

- A) -6    B) -3    C) 2    D) 3    E) 6

$$2. \left. \begin{array}{l} x \blacktriangle y = x + y - 3xy \\ e \blacktriangle x = x \blacktriangle e = x \end{array} \right\} \Rightarrow e = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) -1

$$3. \left. \begin{array}{l} a \star b = 2x + 2y - xy - 2 \\ e \star a = a \star e = a \end{array} \right\} \Rightarrow e = ?$$

- A) -1    B) -2    C) 3    D) 2    E) 1

$$4. a \blacktriangle b = a + b - 3 \Rightarrow 2^{-1} = ?$$

- A) 4    B) 2    C) 1    D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{1}{4}$

$$5. m \blacksquare n = 3m + 3n + 2mn + 3 \Rightarrow 1^{-1} = ?$$

- A)  $-\frac{5}{7}$     B)  $-\frac{7}{5}$     C) 1    D)  $\frac{7}{5}$     E)  $\frac{5}{7}$

$$6. x \bullet y = \frac{x \cdot y}{2} \Rightarrow 3^{-1} = ?$$

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{4}{3}$     C)  $\frac{5}{3}$     D) 2    E)  $\frac{7}{3}$



7.  $a \blacktriangle b = a + b - 2ab$

$y \blacktriangle a = a \blacktriangle y = y \Rightarrow y = ?$

- A)
- $\frac{1}{5}$
- B)
- $\frac{1}{4}$
- C)
- $\frac{1}{3}$
- D)
- $\frac{1}{2}$
- E) 1

8.  $x \heartsuit y = 2x + 2y + xy + 2$

$y \heartsuit x = x \heartsuit y = y \Rightarrow y = ?$

- A)
- $\frac{1}{2}$
- B) 2   C) 0   D) -2   E)
- $-\frac{1}{2}$

9.  $x \blacksquare y = 3x + 3y - 3xy - 2$

$y \blacksquare x = x \blacksquare y = y \Rightarrow y = ?$

- A) -2   B) -1   C) 1   D) 2   E)
- $\frac{1}{2}$

10.  $x \odot y = (a - 3)x + y - 2$   
 $x \odot y = y \odot x \Rightarrow a = ?$

- A) 6   B) 5   C) 4   D) 3   E) 2

11.  $a \triangle b = 4a + 4b + ab - m$

$(-3)^{-1} = -3 \Rightarrow m = ?$

- A) 12   B) 9   C) -6   D) -9   E) -12

12.  $m \blacktriangle n = m + n - a.m.n$

$m \blacktriangle y = y, y = \frac{1}{3} \Rightarrow a = ?$

- A) 3   B) 1   C) -1   D) -3   E)
- $-\frac{1}{3}$

**BÖLÜM 12**  
**CHAPTER 12**
**İŞLEM**  
**OPERATION**
**TEST – 3**

1.

▲	d	e	l	t	a
d	t	a	d	e	l
e	a	d	e	l	t
l	d	e	l	t	a
t	e	l	t	a	d
a	l	t	a	d	e

$$\Rightarrow (d \blacktriangle a) \blacktriangle t = ?$$

- A) d    B) e    C) l    D) t    E) a

2.

★	1	2	3	4	5
1	3	4	5	1	2
2	4	5	1	2	3
3	5	1	2	3	4
4	1	2	3	4	5
5	2	3	4	5	1

$$\Rightarrow (1 \star 5) \star 3^{-1} = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

3.

●	a	b	c	d	e
a	b	c	d	e	a
b	c	d	e	a	b
c	d	e	a	b	c
d	e	a	b	c	d
e	a	b	c	d	e

$$\Rightarrow (a \bullet b)^{-1} \bullet (c \bullet d)^{-1} = ?$$

- A) a    B) b    C) c    D) d    E) e

4.

■	K	İ	T	A	P
K	K	İ	T	A	P
İ	İ	T	A	P	K
T	T	A	P	K	İ
A	A	P	K	İ	T
P	P	K	İ	T	A

$$\Rightarrow (A \blacksquare P^{-1}) \blacksquare (İ \blacksquare T)^{-1} = ?$$

- A) K    B) İ    C) T    D) A    E) P

5.

$\Delta$	1	2	3	4	5
1	5	1	2	3	4
2	1	2	3	4	5
3	2	3	4	5	1
4	3	4	5	1	2
5	4	5	1	2	3

$$\underbrace{x\Delta x\Delta x\Delta \dots \Delta x}_{n \text{ tane}} = x^n \Rightarrow 4^3 \Delta 3^2 = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

6.

$\boxtimes$	p	q	r	s	t
p	r	s	t	p	q
q	s	t	p	q	r
r	t	p	q	r	s
s	p	q	r	s	t
t	q	r	s	t	p

$$(p \boxtimes r)^{-1} \boxtimes x = q \Rightarrow x = ?$$

- A) p    B) q    C) r    D) s    E) t

7.

$\odot$	a	b	c	d	e
a	d	e	a	b	c
b	e	a	b	c	d
c	a	b	c	d	e
d	b	c	d	e	a
e	c	d	e	a	b

$$(a \odot b^{-1})^{-1} \odot (x \odot a) = e \Rightarrow x = ?$$

- A) a    B) b    C) c    D) d    E) e

8.

$\Delta$	1	2	3	4	5	6
1	5	6	1	2	3	4
2	6	1	2	3	4	5
3	1	2	3	4	5	6
4	2	3	4	5	6	1
5	3	4	5	6	1	2
6	4	5	6	1	2	3

$$\underbrace{x\Delta x\Delta x\Delta \dots \Delta x}_{n \text{ tane}} = x^n \Rightarrow (4^{-1})^6 \Delta (1\Delta 6)^5 = ?$$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

**BÖLÜM 12**  
**CHAPTER 12**
**İŞLEM**  
**OPERATION**
**TEST - 4**

1.  $m \Delta n = \frac{m-n}{m.n} \Rightarrow \frac{1}{2} \Delta \frac{1}{3} = ?$

- A) -1    B)  $-\frac{1}{6}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{1}{6}$     E) 1

2.

$$a \bullet b = \begin{cases} a^2 - b, & a < b \\ a + b, & a = b \\ b^3 - a, & a > b \end{cases}$$

$$\Rightarrow (2 \bullet 3) \bullet (3 \bullet 2) = ?$$

- A) 4    B) 2    C) 0    D) -2    E) -4

3.  $\left. \begin{array}{l} x \blacksquare y = 2x - 3y + 4 \\ (1 \blacksquare x) \blacksquare 2 = -2 \end{array} \right\} \Rightarrow x = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) -2    E) -1

4.  $x \Delta y = \max\{2x+y, 3y-x\}$

$$(2 \Delta 4) \Delta (-3) = ?$$

- A) 11    B) 13    C) 15    D) 17    E) 19

5.  $2^{3a} \Delta \frac{4^3}{2b} = b^2 - a^2 \Rightarrow 8 \Delta 8 = ?$

- A) 0    B) 7    C) 15    D) 20    E) 27

6.  $x \blacksquare y = x + y - 2 \Rightarrow 2^{(3 \blacksquare 2)} \blacksquare 4^{(1 \blacksquare 2)} = ?$

- A) 14    B) 12    C) 10    D) 8    E) 6

$$7. \quad 3^x \odot 5^y = 4x - 5y + 20xy \Rightarrow \sqrt[4]{27} \odot \sqrt[5]{125} = ?$$

- A) 9    B) 12    C) 15    D) 18    E) 21

$$8. \quad \left. \begin{array}{l} x \Delta y = y \Delta x \\ x \Delta y = x + y - 2.(y \Delta x) \end{array} \right\} \Rightarrow 2 \Delta 4 = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

$$9. \quad (x, y) \odot (z, t) = x.z + y.t - x.t \\ \Rightarrow (1, 2) \odot (2, 3) = ?$$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

$$10. \quad m \Delta n = 3m + 3n - mn - 6$$

$$e \Delta m = m \Delta e = m \Rightarrow e = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) -2    E) -1

$$11. \quad m \odot n = 4m + 4n + 2mn + 6 \Rightarrow (-1)^{-1} = ?$$

- A)  $\frac{5}{4}$     B)  $\frac{7}{4}$     C)  $\frac{7}{2}$     D)  $-\frac{7}{4}$     E)  $-\frac{7}{2}$

$$12. \quad x \Delta y = x + y - 1 \Rightarrow (1 \Delta 2) \Delta 3^{-1} = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

**BÖLÜM 12**  
**CHAPTER 12**
**İŞLEM**  
**OPERATION**
**TEST - 5**

1.  $2(x \Delta y) = x \cdot y + x - y - (y \Delta x) \Rightarrow (1 \Delta 2) = ?$

A) -3    B) -2    C) -1    D)  $-\frac{1}{3}$     E)  $-\frac{1}{2}$

2.  $x \odot y = y \odot x$

$x \odot y = 2x + 2y - 3 - (y \odot x)$

$\Rightarrow (3 \odot \frac{5}{2}) = ?$

A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

3.  $x \Delta y = 2x + y - (y \boxtimes x)$   
 $x \boxtimes y = \frac{4x + y}{x \cdot y}$  }  $\Rightarrow 2 \Delta (-2) = ?$

A)  $-\frac{1}{4}$     B)  $-\frac{1}{2}$     C) 1    D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{1}{4}$

4.  $x \boxtimes 2y = 4xy$

$(x + 2) \Delta (y^3 + 9) = 2xy - 3$

$\Rightarrow (1 \boxtimes 4) \Delta (3 \boxtimes 6) = ?$

A) 39    B) 36    C) 33    D) 30    E) 27

5.

$$x \star y = \begin{cases} 2x + y, & x > y \\ x^y, & x = y \\ |x - y|, & x < y \end{cases}$$

$\Rightarrow (3 \star (-4)) \star (5 \star 7) = ?$

A) 1    B) 2    C) 4    D) 9    E) 8

6.  $x \Delta y = x^3 - y^3$   
 $x \odot y = x^2 + y^2 + xy$  }  $\Rightarrow \frac{13 \Delta 11}{13 \odot 11} = ?$

A) 24    B) 17    C) 10    D) 7    E) 2

$$7. \left. \begin{array}{l} a \Delta b = a^b + b \\ m \Delta (1 \Delta 2) = 67 \end{array} \right\} \Rightarrow m = ?$$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

$$8. \frac{3}{a \Delta b} = \frac{a+b}{a \cdot b} \Rightarrow 2 \Delta (-3) = ?$$

- A) 18    B) 17    C) 16    D) 15    E) 14

$$9. \begin{array}{l} x \odot y = 3x + 3y - xy - 6 \\ e \odot x = x \odot e = x \Rightarrow e = ? \end{array}$$

- A) 1    B) 2    C) 0    D) -1    E) -2

$$10. \begin{array}{l} m \odot n = -3m - 3n + 6mn + 2 \\ m \odot y = y \Rightarrow y = ? \end{array}$$

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{3}$     C) -1    D)  $-\frac{1}{3}$     E)  $-\frac{1}{2}$

$$11. \begin{array}{l} x \star y = \text{OKEK}(x, y) - \text{OBEB}(x, y) \\ x \star y = \text{LCM}(x, y) - \text{GCF}(x, y) \\ \Rightarrow (3 \star 4) \star (10 \star 15) = ? \end{array}$$

- A) 276    B) 275    C) 274    D) 273    E) 272

$$12. m \Delta n = 5m + 5n - 10mn - 2 \Rightarrow 1^{-1} = ?$$

- A)  $-\frac{13}{25}$     B)  $-\frac{11}{25}$     C)  $\frac{11}{25}$     D)  $\frac{13}{25}$     E)  $\frac{17}{25}$

13.

●	a	b	c	d	e
a	a	b	c	d	e
b	b	c	d	e	a
c	c	d	e	a	b
d	d	e	a	b	c
e	e	a	b	c	d

$$\Rightarrow (a \bullet b^{-1}) \bullet (c^{-1} \bullet e)^{-1} = ?$$

- A) a    B) b    C) c    D) d    E) e

14.

▲	1	2	3	4	5
1	3	4	5	1	2
2	4	5	1	2	3
3	5	1	2	3	4
4	1	2	3	4	5
5	2	3	4	5	1

$$(2 \blacktriangle 3)^{-1} \blacktriangle (5^{-1} \blacktriangle x) = 4 \Rightarrow x = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

15.

■	k	l	m	n	p
k	p	k	l	m	n
l	k	l	m	n	p
m	l	m	n	p	k
n	m	n	p	k	l
p	n	p	k	l	m

$$\Rightarrow ((k^{-1} \blacksquare l^{-1}) \blacksquare m^{-1}) \blacksquare (n^{-1} \blacksquare p^{-1}) = ?$$

- A) k    B) l    C) m    D) n    E) p

16.

Δ	1	2	3	4	5	6
1	4	5	6	1	2	3
2	5	6	1	2	3	4
3	6	1	2	3	4	5
4	1	2	3	4	5	6
5	2	3	4	5	6	1
6	3	4	5	6	1	2

$$\underbrace{x \Delta x \Delta x \Delta \dots \Delta x}_{n \text{ tane}} = x^n$$

$$\Rightarrow (3^3 \Delta 4^4) \Delta (2^{-1})^6 = ?$$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1



# BÖLÜM 13

## CHAPTER 13

MODÜLER ARİTMETİK  
MODULAR ARITHMETIC

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**MODÜLER ARİTMETİK**  
**MODULAR ARITHMETIC**
**TEST - 1**

1.  $x, y \in \mathbb{N}$

$$\left. \begin{array}{l} 1987 \equiv x \pmod{5} \\ 2015 \equiv y \pmod{3} \end{array} \right\} \Rightarrow (x+y)_{\min} = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

2.  $x \in \mathbb{Z}^+$

$$3^4 + 3^3 + 3^2 + 3^1 + 3^0 \equiv x \pmod{5}$$

$$\Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

3.  $\mathbb{Z}/7$ ,

$$2^3 \cdot 3^0 + 2^2 \cdot 3 + 2 \cdot 3^2 + 2^0 \cdot 3^3 = ?$$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

4.  $x \in \mathbb{N}$

$$\frac{1}{3} \equiv x \pmod{7} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

5.  $x \in \mathbb{N}$

$$\frac{3}{4} \equiv x \pmod{11} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 10    B) 9    C) 8    D) 7    E) 6

6.  $\mathbb{Z}/4$ ,

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{5} - \frac{5}{7} = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

7.  $\mathbb{Z}/8$ ,

$$(2x - 5) \cdot (x + 4) = ?$$

- A)  $\bar{2}x^2 - \bar{3}x - \bar{4}$       B)  $\bar{2}x^2 + \bar{3}x - \bar{6}$   
 C)  $\bar{2}x^2 + \bar{3}x + \bar{4}$       D)  $\bar{2}x^2 + \bar{3}x + \bar{7}$   
 E)  $\bar{2}x^2 + \bar{3}x + \bar{6}$

8.  $\mathbb{Z}/3$ ,

$$(x + 2) \cdot (x - 7) = ?$$

- A)  $x^2 + \bar{2}x + \bar{2}$       B)  $x^2 + \bar{2}x$   
 C)  $x^2 + x + \bar{2}$       D)  $x^2 + x + \bar{1}$   
 E)  $x^2 + x$

9.  $\mathbb{Z}/5$ ,

$$2x + 5 = 1 \Rightarrow x = ?$$

- A)  $\bar{1}$       B)  $\bar{2}$       C)  $\bar{3}$       D)  $\bar{4}$       E)  $\bar{5}$

10.  $\mathbb{Z}/7$ ,

$$3x + 4 = 6 \Rightarrow x = ?$$

- A)  $\bar{6}$       B)  $\bar{5}$       C)  $\bar{4}$       D)  $\bar{3}$       E)  $\bar{2}$

11.  $\mathbb{Z}/6$ ,

$$f(x) = \bar{5}x + \bar{4} \Rightarrow f(\bar{3}) = ?$$

- A)  $\bar{5}$       B)  $\bar{4}$       C)  $\bar{3}$       D)  $\bar{2}$       E)  $\bar{1}$

12.  $\mathbb{Z}/11$ ,

$$f(x) = \bar{3}x + \bar{7} \Rightarrow f(\bar{5}) = ?$$

- A)  $\bar{0}$       B)  $\bar{2}$       C)  $\bar{4}$       D)  $\bar{6}$       E)  $\bar{8}$

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**MODÜLER ARİTMETİK**  
**MODULAR ARITHMETIC**
**TEST - 2**

1.  $\mathbb{Z}/6$ ,

$$34 + \left(\frac{3}{7}\right)^2 - 21 = ?$$

- A)  $\bar{0}$     B)  $\bar{1}$     C)  $\bar{2}$     D)  $\bar{3}$     E)  $\bar{4}$

2.  $\mathbb{Z}/4$ ,

$$11 + \frac{4}{5} - 37^2 = ?$$

- A)  $\bar{0}$     B)  $\bar{1}$     C)  $\bar{2}$     D)  $\bar{3}$     E)  $\bar{4}$

3.  $23 \equiv 3 \pmod{m} \Rightarrow \sum m = ?$

- A) 42    B) 41    C) 40    D) 39    E) 38

4.  $67 \equiv 17 \pmod{m} \Rightarrow \sum m = ?$

- A) 94    B) 93    C) 92    D) 91    E) 90

5.  $x \in \mathbb{N}^+$

$$(5x + 2) \equiv 3 \pmod{6} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 8    B) 9    C) 10    D) 11    E) 12

6.  $x \in \mathbb{N}$

$$3x + 5 \equiv x + 1 \pmod{8} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

7.  $\mathbb{Z}/5$ ,

$$\frac{4x+10}{2} = ?$$

- A)  $\bar{2}x + \bar{4}$       B)  $\bar{2}x + \bar{3}$       C)  $\bar{2}x + \bar{2}$   
 D)  $\bar{2}x + \bar{1}$       E)  $\bar{2}x$

8.  $\mathbb{Z}/6$ ,

$$\frac{9x+6}{9} = ?$$

- A)  $\bar{2}x + \bar{4}$       B)  $\bar{3}x + \bar{4}$       C)  $\bar{2}x + \bar{2}$   
 D)  $x + \bar{2}$       E)  $x + \bar{4}$

9.  $\mathbb{Z}/3$ ,

$$(x-5) \cdot (x-3) = ?$$

- A)  $x^2 + x$       B)  $x^2 + x + \bar{1}$       C)  $x^2 + \bar{2}x$   
 D)  $x^2 + \bar{2}x + \bar{1}$       E)  $x^2 + \bar{2}x + \bar{2}$

10.  $\mathbb{Z}/8$ ,

$$3x + 4 = 11 \Rightarrow x = ?$$

- A)  $\bar{7}$       B)  $\bar{6}$       C)  $\bar{5}$       D)  $\bar{4}$       E)  $\bar{3}$

11.  $\mathbb{Z}/9$ ,

$$f(x) = \bar{7}x + \bar{8} \Rightarrow f(\bar{3}) = ?$$

- A)  $\bar{8}$       B)  $\bar{7}$       C)  $\bar{4}$       D)  $\bar{3}$       E)  $\bar{2}$

12.  $\mathbb{Z}/7$ ,

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = \bar{2}x + \bar{3} \\ g(x) = x + \bar{5} \end{array} \right\} \Rightarrow (f \circ g)(x) = ?$$

- A)  $\bar{2}x + \bar{5}$       B)  $\bar{2}x + \bar{6}$       C)  $\bar{2}x + \bar{4}$   
 D)  $\bar{2}x + \bar{3}$       E)  $\bar{2}x + \bar{2}$

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**MODÜLER ARİTMETİK**  
**MODULAR ARITHMETIC**
**TEST - 3**

1.  $x \in \mathbb{N}$

$$\left(5^2 + \frac{2}{9}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right) \equiv x \pmod{5} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

2.  $x \in \mathbb{Z}$

$$3x + 7 \equiv 2 \pmod{8} \Rightarrow (x)_{\max} = ?$$

- A) -4    B) -5    C) -6    D) -7    E) -8

3.  $x \in \mathbb{Z}$

$$5x - 3 \equiv x - 10 \pmod{9} \Rightarrow (x)_{\max} = ?$$

- A) -9    B) -11    C) -13    D) -15    E) -17

4.  $x \in \mathbb{N}$

$$2^{100} \equiv x \pmod{7} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

5.  $x \in \mathbb{N}$

$$3^{203} \equiv x \pmod{8} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

6.  $x \in \mathbb{N}$

$$7^{154} \equiv x \pmod{5} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

7.  $x \in \mathbb{N}$

$12^{715} \equiv x \pmod{7} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

8.  $x \in \mathbb{N}$

$2^{107} \equiv x \pmod{16} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$

- A) 8    B) 6    C) 4    D) 2    E) 0

9.  $x \in \mathbb{N}$

$4^{1001} \equiv x \pmod{6} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

10.  $x \in \mathbb{N}$

$8^{713} \equiv x \pmod{6} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

11.  $x \in \mathbb{N}$

$(2015)^{2015} \equiv x \pmod{9} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

12.  $x \in \mathbb{N}$

$(203)^{203} + (107)^{107} \equiv x \pmod{5} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**MODÜLER ARİTMETİK**  
**MODULAR ARITHMETIC**
**TEST - 4**
1.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$(715)^{1003} \equiv x \pmod{9} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 7    B) 5    C) 4    D) 2    E) 1

2.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{35} \equiv x \pmod{5} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

3.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$(-5)^{700} \equiv x \pmod{12} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 7    D) 10    E) 11

4.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$\left(-\frac{1}{3}\right)^{504} \equiv x \pmod{10} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 1    B) 3    C) 5    D) 7    E) 9

5.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$\left(-\frac{2}{7}\right)^{1013} \equiv x \pmod{18} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 13    B) 12    C) 11    D) 10    E) 9

6.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$(-26)^{105} \equiv x \pmod{11} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 6    B) 7    C) 8    D) 9    E) 10



7.  $x \in \mathbb{N}$   
 $12^{1005} + 13^{1005} + 14^{1005} \equiv x \pmod{7} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$
- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

8.  $x \in \mathbb{N}$   
 $50^{1001} \cdot 51^{1001} \cdot 52^{1001} \equiv x \pmod{13}$   
 $\Rightarrow (x)_{\min} = ?$
- A) 12    B) 9    C) 6    D) 3    E) 0

9.  $x \in \mathbb{N}$   
 $15^{2k+3} \equiv x \pmod{12} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$
- A) 11    B) 9    C) 6    D) 3    E) 1

10.  $5^{170} \equiv x \pmod{3}$   
 $4^{180} \equiv y \pmod{5}$   
 $x^2 + y^2 \equiv z \pmod{4}$  }  $\Rightarrow z = ?$
- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

11.  $x \in \mathbb{N}$   
 $4 \cdot 4^2 \cdot 4^3 \cdot \dots \cdot 4^{40} \equiv x \pmod{9} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$
- A) 7    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3

12.  $x \in \mathbb{N}^+$   
 $(2015)^x \equiv 8 \pmod{11} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$
- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**MODÜLER ARİTMETİK**  
**MODULAR ARITHMETIC**
**TEST - 5**

1.  $x \in \mathbb{N}$

$$(1987)^{1987} \equiv x \pmod{10} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 9    B) 8    C) 6    D) 5    E) 3

2.  $x \in \mathbb{N}^+$

$$17^{3x+4} \equiv 4 \pmod{7} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

3.  $x \in \mathbb{N}$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{1474} + 2^{-20} \equiv x \pmod{7} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

4.  $x \in \mathbb{N}$

$$(-13)^{-71} + 24^{-105} \equiv x \pmod{7} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 1    B) 0    C) 5    D) 3    E) 2

5.  $x \in \mathbb{Z}^+$

$$3x - 5 \equiv x - 11 \pmod{7} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

6.  $x \in \mathbb{N}, x > 1$

$$83 \equiv 3 \pmod{x} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 185    B) 180    C) 175    D) 170    E) 165

7.  $\mathbb{Z}/7$ ,

$$\frac{x^2 + 6x - 2}{x + 1} = ?$$

- A)  $x + \bar{2}$       B)  $x + \bar{3}$       C)  $x + \bar{4}$   
 D)  $x + \bar{5}$       E)  $x + \bar{6}$

8.  $\mathbb{Z}/5$ ,

$$\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + 2y = 1 \end{cases} \Rightarrow y = ?$$

- A)  $\bar{4}$       B)  $\bar{3}$       C)  $\bar{2}$       D)  $\bar{1}$       E)  $\bar{0}$

9.  $\mathbb{Z}/9$ ,

$$10x^2 + 7x - 12 = 0 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A)  $\bar{1}$       B)  $\bar{2}$       C)  $\bar{3}$       D)  $\bar{4}$       E)  $\bar{5}$

10.  $\mathbb{Z}/5$ ,

$$f(x) = \bar{2}x + \bar{4} \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$$

- A)  $\bar{3}x + \bar{1}$       B)  $\bar{3}x + \bar{4}$       C)  $\bar{3}x$   
 D)  $\bar{3}x + \bar{2}$       E)  $\bar{3}x + \bar{3}$

11.  $\mathbb{Z}/7$ ,

$$f(x) = 4x - 6 \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$$

- A)  $\bar{2}x + \bar{3}$       B)  $\bar{2}x + \bar{4}$       C)  $\bar{2}x + \bar{5}$   
 D)  $\bar{2}x + \bar{2}$       E)  $\bar{2}x + \bar{1}$

12.  $k \in \mathbb{Z}^+$ 

$$\left. \begin{array}{l} x + y \equiv 3 \pmod{6} \\ x \cdot y \equiv 5 \pmod{6} \\ x^3 + y^3 \equiv k \pmod{6} \end{array} \right\} \Rightarrow (k)_{\min} = ?$$

- A) 4      B) 3      C) 2      D) 1      E) 0

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**MODÜLER ARİTMETİK**  
**MODULAR ARITHMETIC**
**TEST - 6**

1.  $x \in \mathbb{Z}$

$$4 - 3x \equiv 7 \pmod{13} \Rightarrow (x)_{\max} = ?$$

- A) -5    B) -4    C) -3    D) -2    E) -1

2.  $\mathbb{Z}/6$ ,

$$\left. \begin{array}{l} 4x + y = 9 \\ x + 2y = -3 \end{array} \right\} \Rightarrow y = ?$$

- A)
- $\bar{1}$
- B)
- $\bar{2}$
- C)
- $\bar{3}$
- D)
- $\bar{4}$
- E)
- $\bar{5}$

3.  $n \in \mathbb{N}^+$

$$3^{24n+1} + 6^{48n+2} + 9^{96n+3} \equiv x \pmod{8}$$

$$\Rightarrow x = ?$$

- A) 7    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3

4.  $x \in \mathbb{N}$

$$\left( \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \right)^{107} \equiv x \pmod{7} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 1    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

5.  $\mathbb{Z}/8$ ,

$$\frac{x^2 + 3x + 4}{x + 4} = ?$$

- A)
- $x + \bar{7}$
- B)
- $x + \bar{5}$
- C)
- $x + \bar{4}$
- 
- D)
- $x + \bar{3}$
- E)
- $x + \bar{1}$

6.  $x \in \mathbb{Z}$ ,  $100 < x < 130$

$$x + 20 \equiv 12 \pmod{8} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 472    B) 464    C) 456    D) 448    E) 440

7.  $\mathbb{Z}/6$ ,

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = 2x - 3 \\ g(x) = 4x + 7 \end{array} \right\} (f \circ g)(x) = ?$$

- A)  $\bar{2}x + \bar{5}$       B)  $\bar{2}x + \bar{2}$       C)  $\bar{2}x + \bar{3}$   
 D)  $\bar{2}x + \bar{4}$       E)  $\bar{2}x + \bar{1}$

8.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$6! + 5! + 4! \equiv x \pmod{9} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 8      B) 6      C) 4      D) 2      E) 0

9.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{22} \equiv x \pmod{15} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 9      B) 8      C) 7      D) 6      E) 5

10.  $A = \{x \mid 3 < x - 5 < 15, x \in \mathbb{N}\}$ 

$$B = \{x \mid x \equiv 2 \pmod{7}, x \in \mathbb{N}\}$$

$$\Rightarrow n(A \cap B) = ?$$

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

11.  $\mathbb{Z}/10$ ,

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = x^2 + 4 \\ g(x) = 2x - 1 \end{array} \right\} \Rightarrow (f \circ g)(-1) = ?$$

- A)  $\bar{5}$       B)  $\bar{4}$       C)  $\bar{3}$       D)  $\bar{2}$       E)  $\bar{1}$

12.  $\mathbb{Z}/11$ ,

$$(3x - 1) \cdot (2x + 3) = 0 \Rightarrow x = ?$$

- A)  $\bar{4}$       B)  $\bar{5}$       C)  $\bar{6}$       D)  $\bar{7}$       E)  $\bar{8}$

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**MODÜLER ARİTMETİK**  
**MODULAR ARITHMETIC**
**TEST - 7**

1.  $m > 1, m \in \mathbb{N}$

$$137 \equiv 7 \pmod{m} \Rightarrow \sum m = ?$$

- A) 251    B) 249    C) 244    D) 234    E) 221

2.  $x \in \mathbb{N}^+$

$$5x + 11 \equiv 2x - 4 \pmod{11} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

3.  $\mathbb{Z}/13,$

$$\bar{7}x + \bar{4} = \bar{12} \Rightarrow x = ?$$

- A)  $\bar{2}$     B)  $\bar{3}$     C)  $\bar{4}$     D)  $\bar{5}$     E)  $\bar{6}$

4.  $\mathbb{Z}/9,$

$$(\bar{2}x + \bar{7}) \cdot (\bar{5}x + \bar{8}) = ?$$

- A)  $\bar{2}x^2 + \bar{6}x + \bar{4}$     B)  $x^2 + \bar{3}x + \bar{2}$   
 C)  $x^2 + \bar{6}x + \bar{2}$     D)  $x^2 + \bar{3}x + \bar{4}$   
 E)  $\bar{2}x^2 + \bar{6}x + \bar{2}$

5.  $\mathbb{Z}/7,$

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = \bar{3}x + \bar{2} \\ g(x) = \bar{3}x + \bar{1} \end{array} \right\} \Rightarrow (f^{-1} \circ g)(4) = ?$$

- A)  $\bar{2}$     B)  $\bar{3}$     C)  $\bar{4}$     D)  $\bar{5}$     E)  $\bar{6}$

6.  $\mathbb{Z}/7,$

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = \bar{5}x + \bar{4} \\ g(x) = \bar{2}x + \bar{3} \end{array} \right\} \Rightarrow (f^{-1} \circ g)(x) = ?$$

- A)  $\bar{3}x + \bar{2}$     B)  $\bar{6}x + \bar{4}$     C)  $\bar{3}x + \bar{4}$   
 D)  $\bar{6}x + \bar{2}$     E)  $\bar{3}x + \bar{6}$

7.  $\mathbb{Z}/8$ ,

$$3^{-2} + 3 \cdot 5^3 + 3^{-1} - 4 \cdot 7^{-3} = ?$$

- A) 7    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3

8.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$\left(-\frac{3}{5}\right)^{507} \equiv x \pmod{7} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

9.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$(1 + 2 + 3 + \dots + 11)! \equiv x \pmod{77} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 0    B) 7    C) 14    D) 21    E) 28

10.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$(1! + 2! + 3! + \dots + 27!)^{2015} \equiv x \pmod{5}$$

$$\Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

11.  $\mathbb{Z}/7$ ,

$$x^2 + \bar{3}x + \bar{4} = \bar{0} \Rightarrow x = ?$$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

12.  $\mathbb{Z}/8$ ,

$$x^2 + \bar{5}x + \bar{2} = \bar{0} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 1    B) 3    C) 4    D) 6    E) 7

13.

$$f(x) = \begin{cases} 2x+1, & x \equiv 2 \pmod{3} \\ x^2+3, & x \equiv 1 \pmod{3} \\ x-7, & x \equiv 0 \pmod{3} \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(13) + f(8) + f(12) \equiv x \pmod{10} \Rightarrow x = ?$$

- A) 4    B) 5    C) 7    D) 8    E) 9

14.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$1 + \frac{1}{3} + \left(\frac{1}{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^3 + \dots + \left(\frac{1}{3}\right)^{22} \equiv x \pmod{5}$$

$$\Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

15.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$\left(\frac{17}{2584}\right)^{-1007} \equiv x \pmod{10} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

16.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$(17219314)^{2711} \equiv x \pmod{9} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 8    B) 7    C) 5    D) 3    E) 1

17.  $x \in \mathbb{N}$ 

$$2^{2015} + 8^{2015} \equiv x \pmod{6} \Rightarrow (x)_{\min} = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

18.  $x + y \equiv 3 \pmod{9}$ 

$$x \cdot y \equiv 5 \pmod{9}$$

$$x^2 y + xy^2 \equiv m \pmod{9}$$

$$\Rightarrow m = ?$$

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8



# BÖLÜM 14

## CHAPTER 14

MANTIK  
LOGIC

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**MANTIK**  
**LOGIC**
**TEST - 1**

1.  $p \wedge (q \vee r)' \equiv 1 \Rightarrow p, q, r = ?$

- A) 1, 1, 1      B) 1, 0, 0      C) 1, 0, 1  
 D) 0, 1, 1      E) 1, 1, 0

2.  $p \vee (p' \wedge q) \vee r' \equiv 0 \Rightarrow p, q, r = ?$

- A) 0, 0, 0      B) 0, 1, 0      C) 1, 0, 1  
 D) 1, 1, 0      E) 0, 0, 1

3.  $[(\forall x, x^2 + 3 > 0) \vee (\exists x, x \leq 7)]' \equiv ?$

- A)  $(\exists x, x^2 + 3 < 0) \wedge (\forall x, x \geq 7)$   
 B)  $(\exists x, x^2 + 3 \leq 0) \wedge (\forall x, x > 7)$   
 C)  $(\exists x, x^2 + 3 \leq 0) \vee (\forall x, x > 7)$   
 D)  $(\exists x, x^2 + 3 \geq 0) \wedge (\forall x, x > 7)$   
 E)  $(\exists x, x^2 + 3 < 0) \wedge (\forall x, x > 7)$

4.  $[\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x - 1 = 0]' \equiv ?$

- A)  $\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 + 3x - 1 \neq 0$   
 B)  $\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 + 3x - 1 = 0$   
 C)  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 = 0$   
 D)  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x - 1 \neq 0$   
 E)  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 3x + 1 \neq 0$

5.  $(p \wedge 1) \vee (q \wedge 0) \vee (p' \vee p) \equiv ?$

- A) p      B) p'      C) p \vee q      D) 0      E) 1

6.  $(p \vee 0)' \wedge (p \wedge 1) \wedge (p' \vee r) \equiv ?$

- A) p      B) p'      C) p \vee r      D) 0      E) 1

7.  $p \vee (p \wedge q)' \equiv ?$

- A) p    B) q    C) p'    D) 1    E) p'∨q

8.  $p \wedge (p \vee q)' \equiv ?$

- A) 0    B) 1    C) p∨q    D) p∧q    E) q'

9.  $(p \wedge q)' \vee q' \equiv ?$

- A) 0    B) 1    C) p∧q    D) p'∨q    E) p'

10.  $(p \Rightarrow 0) \Rightarrow (0 \Rightarrow p') \equiv ?$

- A) p    B) p'    C) 1    D) 0    E)
- $p \Rightarrow p'$

11.  $(p \Rightarrow q) \vee (p \vee q)' \equiv ?$

- A) 0    B) p∨q'    C) p∧q    D) p'∨q    E) 1

12.  $(p \Leftrightarrow p) \wedge (q \Leftrightarrow q') \equiv ?$

- A) 0    B) 1    C) p'∧q'    D) p'∨q    E) p∧q

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**MANTIK**  
**LOGIC**
**TEST – 2**

1.  $(p \vee q)' \wedge (p' \vee q)' \equiv ?$

- A)  $p \wedge q$     B)  $p' \wedge q$     C)  $p \vee q'$     D) 1    E) 0

2.  $(p \wedge q') \Rightarrow q \equiv ?$

- A) p    B) q    C)  $p \Rightarrow q$     D)  $q \Rightarrow p$     E) 1

3.  $(p' \vee q') \Rightarrow (q \vee p') \equiv ?$

- A) p    B)  $p \vee q$     C)  $p' \vee q$     D) 0    E) 1

4.  $p \vee q \equiv 1$

$(p \wedge r) \vee (r \wedge q) \equiv ?$

- A) 0    B) 1    C) p    D) q    E) r

5.  $(p \Rightarrow q') \vee (p \wedge q) \equiv ?$

- A) 0    B) 1    C) p    D)  $q'$     E)  $p \vee q$

6.  $p \wedge q \equiv 1$

$(p \Leftrightarrow q') \vee (q \Leftrightarrow p) \equiv ?$

- A) 1    B) 0    C)  $p \vee q$     C)  $p \wedge q'$     E)  $p' \vee q$

7.  $(p \Rightarrow (p \Leftrightarrow p)) \Rightarrow ((q \Leftrightarrow q) \Rightarrow p) \equiv ?$

- A) 0    B) 1    C)
- $p'$
- D)
- $p$
- E)
- $p \vee q$

8.  $(p \Rightarrow q)' \vee (p' \Rightarrow q)' \equiv ?$

- A) 0    B) 1    C)
- $p$
- D)
- $q$
- E)
- $q'$

9.  $(p \Rightarrow q) \vee ((q \Rightarrow q) \Rightarrow p) \equiv ?$

- A) 1    B) 0    C)
- $p$
- D)
- $q$
- E)
- $p' \vee q$

10.  $(p \Rightarrow q') \Rightarrow (p \wedge q)' \equiv ?$

- A) 1    B) 0    C)
- $p \wedge q$
- D)
- $p' \wedge q$
- E)
- $p \vee q'$

11.  $((q \Rightarrow p) \wedge p) \wedge (p \vee q)' \equiv ?$

- A) 1    B) 0    C)
- $p$
- D)
- $q'$
- E)
- $p \vee q$

12.  $(p' \wedge q') \Rightarrow (p \Rightarrow q') \equiv ?$

- A)
- $p$
- B)
- $q$
- C) 0    D) 1    E)
- $p \vee q$

13.  $((p \Rightarrow q) \Rightarrow (q \wedge p)) \wedge (\neg r) \equiv ?$

- A) p    B) q'    C) 1    D) 0    E)
- $p \vee q$

14.  $[(p' \Rightarrow q) \Rightarrow q] \Rightarrow (p \wedge q') \equiv ?$

- A) 1    B) 0    C)
- $p \wedge q$
- D)
- $p \wedge q'$
- E)
- $p' \wedge q$

15.  $[(p \vee q) \Rightarrow (q \wedge p')] \wedge p \equiv ?$

- A) p    B)
- $p \wedge q$
- C) 0    D) 1    E)
- $p \vee q$

16.  $[(p \Rightarrow q)' \Rightarrow (p \Rightarrow q)]' \equiv ?$

- A)
- $p \vee q$
- B)
- $p \wedge q$
- C) 1    D) 0    E) p'

17.  $[(\exists x, x + 3 \neq x^2 + 1)' \vee (\forall x, x < 4)]' \equiv ?$

- A)
- $(\forall x, x + 3 = x^2 + 1) \vee (\exists x, x \geq 4)$
- 
- B)
- $(\forall x, x + 3 = x^2 + 1) \vee (\exists x, x \geq 4)$
- 
- C)
- $(\exists x, x + 3 \neq x^2 + 1) \vee (\forall x, x < 4)$
- 
- D)
- $(\exists x, x + 3 \neq x^2 + 1) \wedge (\forall x, x < 4)$
- 
- E)
- $(\exists x, x + 3 \neq x^2 + 1) \wedge (\exists x, x \geq 4)$

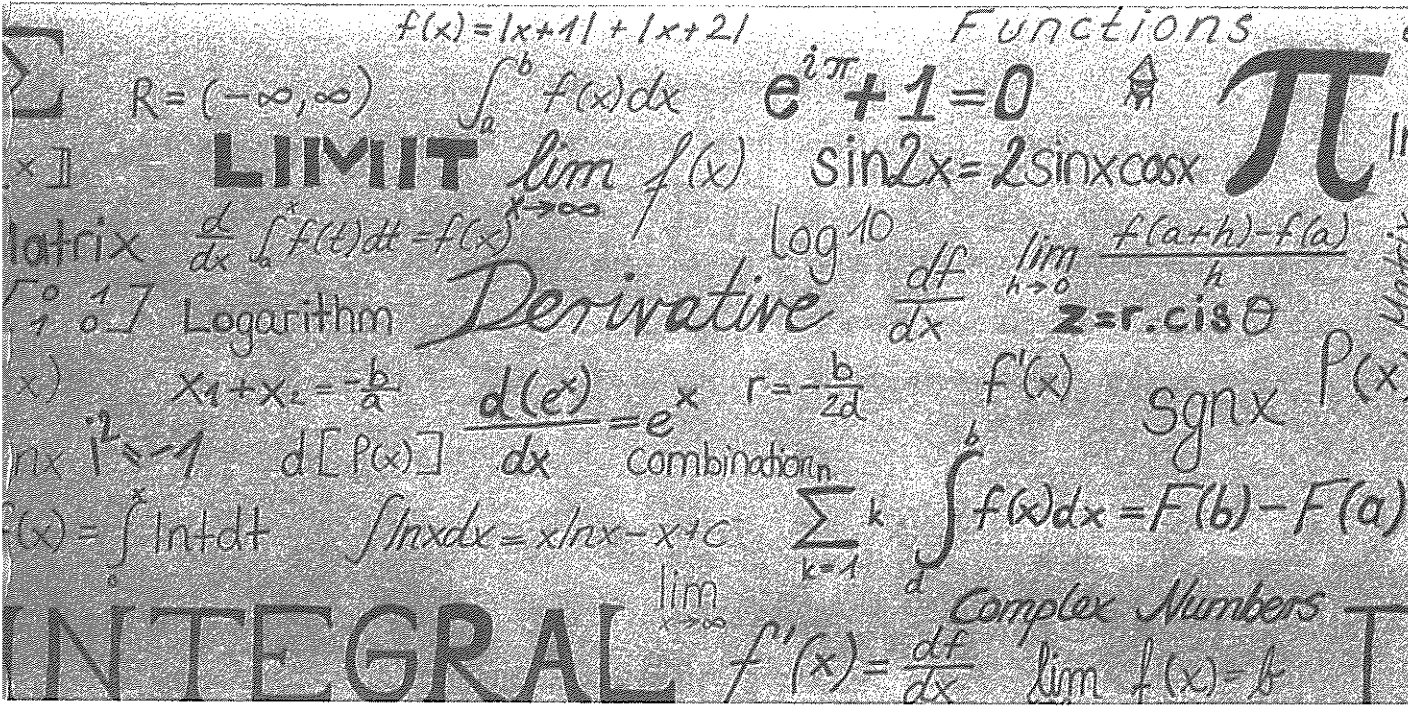
18.  $[(\forall x, x + 3 \geq 2x) \wedge (\exists x, x^2 - 4 = 12)]' \equiv ?$

- A)
- $(\exists x, x + 3 \leq 2x) \vee (\forall x, x^2 - 4 \neq 12)$
- 
- B)
- $(\exists x, x + 3 < 2x) \wedge (\forall x, x^2 - 4 \neq 12)$
- 
- C)
- $(\exists x, x + 3 \leq 2x) \wedge (\forall x, x^2 - 4 = 12)$
- 
- D)
- $(\exists x, x + 3 < 2x) \vee (\forall x, x^2 - 4 \neq 12)$
- 
- E)
- $(\exists x, x + 3 < 2x) \vee (\forall x, x^2 - 4 < 12)$

# YÖS

# Matematik **2**

## Mathematics



İlhan UDUM

Dilek İLBASAN

*All right reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission of the Publisher.*

*Tüm hakları saklıdır. Bu kitabın hiç bir bölümü yayıncının izni olmaksızın elektronik ve mekanik yöntemler, fotokopi, kayıt işlemi veya burada belirtilmeyen farklı yöntemler kullanılarak çoğaltılamaz ve dağıtılamaz.*

Publisher / Yayımcı: Ortaklar Özel Eğitim Öğr. Yayın. Hizmet. TİC.LTD.ŞTİ

**Printed History / Basım Tarihi**

**Second Edition / İkinci Baskı: October 2016 / Ekim 2016**

ISBN: 978-605-86183-4-3

Cover Picture Drawer / Kapak Resmi: Büşra Ösün / Instagram: busraosunart

Cover Designer / Kapak Tasarımı: İlhami Güler

Printed / Baskı: BASSARAY Matbaası / Tel: 0(232) 457 71 48 İZMİR

For all order inquiries, please contact / Bütün sipariş ve sorular için

Tel: +90 232 489 85 85

[www.deltadershanesi.com](http://www.deltadershanesi.com)

e-mail: [deltadershanesi@hotmail.com](mailto:deltadershanesi@hotmail.com)

Address / Adres: Şair Eşref Bulvarı 1371 Sk. No:Z Eski İtfaiye Yanı Çankaya / İZMİR



*Sevgili YÖS Adayları,*

*Bu kitap sizler için hazırlanmış etkili bir yol haritasıdır. Uzun ve kapsamlı bir çalışmanın ürünü olan YÖS Soru Bankası sınava hazırlık sürecinde sizlere eşlik edecek özgün sorulardan oluşturulmuştur. Bu uzun sınav maratonunda yol boyunca karşınıza çıkacak engelleri aşmanızda sizlere rehberlik edecektir.*

*Yolunuz açık, başarınız bol olsun!...*

*Dear FSE (YÖS) Candidates,*

*This book is an effective road map which is prepared for you. FSE question bank that is a product of a long and comprehensive work, consist of inventive questions that will help you throughout your preparation process. It will lead you to beat all the obstacles that will stand against you in this long exam marathon.*

*May your route be clear and success be plenty!...*

İlhan UDUM

## İçindekiler

## Sayfa/Page

## Contents

Polinomlar.....	1	Polynomials
İkinci Dereceden Denklemler .....	13	Quadratic Equations
İkinci Dereceden Eşitsizlikler.....	27	Quadratic Inequalities
İkinci Dereceden Fonksiyonlar .....	43	Quadratic Functions
Trigonometri.....	59	Trigonometry
Karmaşık Sayılar.....	97	Complex Numbers
Logaritma.....	119	Logarithm
Toplam ve Çarpım Sembolleri.....	141	Summation and Product Notations
Diziler ve Seriler .....	153	Sequences and Series
Permütasyon ve Kombinasyon .....	163	Permutation and Combination
Binom Açılımı.....	170	Binomial Expansion
Matris ve Determinant .....	173	Matrix and Determinant
Fonksiyonlar .....	187	Functions
Limit.....	197	Limit
Türev .....	225	Derivative
İntegral .....	265	Integral

# BÖLÜM 1 CHAPTER 1

POLİNOMLAR  
POLYNOMIALS

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**POLİNOMLAR**  
**POLYNOMIALS**
**TEST - 1**

1.  $P(x) = 2x^3 - 3x^2 - 6x + 1 \Rightarrow P(-1) = ?$

- A) -10    B) -4    C) 0    D) 2    E) 8

2.  $P(x) = (x+1)^2 \cdot (x^2+1)^3 \Rightarrow \text{der}(P(x)) = ?$

- A) 2    B) 3    C) 5    D) 6    E) 8

3.  $P(x) = x^2 - 2x + 5$   
 $Q(x) = (x^2 - 3)^4 \cdot (x+2)$   
 $P(Q(2)) = ?$

- A) 13    B) 14    C) 15    D) 16    E) 17

4.  $P(x) = ax + b$

$$Q(x) = x^2 - 2ax + a^2$$

$$P(2) \cdot Q(a) = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

5.  $P(x) = 0$

$$P(x) = (a+2b)x^2 - (a+2)x + a - b + c$$

$$a \cdot b \cdot c = ?$$

- A) -7    B) -6    C) 0    D) 6    E) 7

6.  $P(x) = (a-1)x^3 + 3x^2 + b + 7$

$$Q(x) = (c-2)x^2 + 5$$

$$P(x) = Q(x)$$

$$a + b + c = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 8

7.  $\frac{12}{x^2 - 1} = \frac{A}{x - 1} + \frac{B}{x + 1} \Rightarrow A + B = ?$

- A) -12    B) -6    C) 0    D) 6    E) 12

8.  $P(x)$  bir polinomdur. /  $P(x)$  is a polynomial.  
 $(x+2) \cdot P(x) = x^2 + mx + 6 \Rightarrow P(-1) = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

9.  $P(x) = (x+2) \cdot Q(x) + 3x + 1$

$P(x) = (x^3+8) \cdot M(x) + c + 2$

$c = ?$

- A) -8    B) -7    C) -3    D) 3    E) 7

10.  $P(x) + P(x+1) = 2x + 3 \Rightarrow P(-3) = ?$

- A) -4    B) -3    C) -2    D) -1    E) 0

11.  $2P(x) + P(-x) = 2x + 6 \Rightarrow P(1) = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

12.  $(2x-3)^2 \cdot (x^2+1)^2 = \dots + Ax^2 + \dots \Rightarrow A = ?$

- A) 4    B) 5    C) 18    D) 20    E) 22

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**POLİNOMLAR**  
**POLYNOMIALS**
**TEST - 2**

1.  $P(x-2) = x^3 - 2x^2 + x + 3 \Rightarrow P(-3) = ?$

- A) -37    B) -1    C) 0    D) 1    E) 3

2.  $P(x)$  bir polinomdur. /  $P(x)$  is a polynomial.

$$P(x) = 2x^{\frac{18}{n}} + 3x^2 + x^{n+1} - 1$$

$$\Rightarrow \max[\text{der}(P(x))] = ?$$

- A) 6    B) 7    C) 9    D) 18    E) 19

3.  $a \in \mathbb{R}^+$

$$P(x-a) = \frac{x^2}{9} + x - 4$$

$$P(2a) = 0$$

$$P(-1) = ?$$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

4.  $P(x, y) = 3x^2y + 2xy^3 - x^2 + 11 \Rightarrow P(-1, 2) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 2    E) 9

5.  $P(x-1) = x^2 - x + 2 \Rightarrow P(x+1) = ?$

A)  $x^2 + 5x + 4$

B)  $x^2 - x + 2$

C)  $x^2 + x + 1$

D)  $x^2 + 3x + 4$

E)  $x^2 + 3x + 8$

6.  $P(x) = x^2 - mx + n$

$$P(1) = 2$$

$$P(-1) = 6$$

$$P(0) = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

7.  $\frac{3x+4}{x^2+x-6} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x+3} \Rightarrow A.B = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

8.  $(x-1).P(x) = 3x^2 + x + m \Rightarrow P(1) = ?$

- A) 0    B) 1    C) 3    D) 5    E) 7

9.  $P(x)$  bir polinomdur. /  $P(x)$  is a polynomial.

$$P(x) = \frac{x^3 - 3x^2 + mx + n}{x-3}$$

$$\frac{n}{m} = ?$$

- A) -3    B)  $-\frac{1}{3}$     C) 0    D)  $\frac{1}{3}$     E) 3

10.  $P(x) + P(x+2) = 2x^2 + 4x + 12 \Rightarrow P(1).P(-1) = ?$

- A) 9    B) 16    C) 25    D) 36    E) 49

11.  $P(x+1) = P(x-4).Q(x-2).x + mx + 4$

$$P(2) = 5$$

$$Q(-1) = 0$$

$$P(m) = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

12.  $P(x) = x^3 + 6x^2 + 12x + 8 \Rightarrow P(\sqrt[3]{5} - 2) = ?$

- A) 3    B) 5    C) 10    D) 25    E) 26

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**POLİNOMLAR**  
**POLYNOMIALS**
**TEST - 3**

1.  $P(x + 2) = x^2 + ax + 11$

$$P(3) = 10$$

$$a = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

2.  $P(x)$  bir polinomdur. /  $P(x)$  is a polynomial.

$$P(x) = x^{\frac{15}{n}} + 2x^{n-4} - x + 3 \Rightarrow \sum n = ?$$

- A) 9    B) 20    C) 21    D) 23    E) 24

3.  $\text{der}(P(x)) = 5$

$$\text{der}[x^2 \cdot P(x) + Q(x)] = 8$$

$$\text{der}(Q(x)) = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 7    E) 8

4.  $\frac{P(x^2 + 1)}{Q(x - 1) + 3} = x^2 - 3x + 1$

$$Q(1) = 2$$

$$P(5) = ?$$

- A) -5    B) -4    C) -3    D) -2    E) -1

5.  $\frac{x^3 + 2x^2 + 3x + 4}{K(x)} \Big| \frac{x+1}{Q(x)} \Rightarrow K(1) \cdot Q(1) = ?$

- A) 1    B) 2    C) 4    D) 8    E) 16

6.  $\frac{2x^4 - x^2 + x}{K(x)} \Big| \frac{2x^2 + 1}{Q(x)} \Rightarrow Q(K(x)) = ?$

- A)  $x^2$     B)  $x^2 + 2x - 1$     C)  $x^2 + 2x$   
D)  $x^2 + 2x + 1$     E)  $2x^2 + 2x + 1$



7.  $\text{der}[P(x)] = 3$   
 $P(-1) = P(0) = P(1) = 0$   
 $P(2) = 12$   
 $P(3) = ?$

- A) 24    B) 48    C) 60    D) 72    E) 96

8.  $P(x) = (x+1)^3 - 2 \cdot (x+2)^4$   
 $P(x) = \dots + Ax^2 + \dots \Rightarrow A = ?$

- A) -48    B) -46    C) -45    D) -27    E) -21

9.  $P(x) = x^4 + 2x^3 - 4x^2 + 1 \Rightarrow P(x) \mid x-1$   
 $\frac{\quad}{\quad} \mid \frac{\quad}{\quad} \Rightarrow ?$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 4    E) 8

10.  $P(x) = 2x^6 - 4x^3 + 2x + 3 \Rightarrow P(x-1) \mid x-2$   
 $\frac{\quad}{\quad} \mid \frac{\quad}{\quad} \Rightarrow ?$

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 103    E) 159

11.  $P(x+2) = x^2 + 4x + 7 \Rightarrow P(x) \mid x+1$   
 $\frac{\quad}{\quad} \mid \frac{\quad}{\quad} \Rightarrow ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

12.  $P(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$   
 $\frac{P(x)}{Q(x)} \mid \frac{x^2 - 4x + 4}{Q(x)} \Rightarrow P(Q(3)) = ?$   
 $K(x)$

- A) -5    B) -3    C) -2    D) -1    E) 1

**BÖLÜM 1**  
**CHAPTER 1**
**POLİNOMLAR**  
**POLYNOMIALS**
**TEST - 4**

1.  $P(x-1) = -2x^2 + mx + n$   
 $P(1) = -3$   
 $P(-1) = -9$   
 $P(0) = ?$   
 A) -9    B) -4    C) -3    D) 0    E) 1
2.  $\left. \begin{array}{l} \text{der}[P(x).Q(x)] = 10 \\ \text{der} \left[ \frac{P(x)}{Q(x)} \right] = 4 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{der} [2P(x) + Q(x)] = ?$   
 A) 7    B) 8    C) 10    D) 14    E) 17
3.  $P(x+1).P(x+2) = 4x^2 - 1 \Rightarrow P(3) = ?$   
 A) 1    B) 2    C) 3    D) 15    E) 35
4.  $P(x) = x^2 - ax + 1$   
 $P(-1) = -3.P(1)$   
 $P(P(a)) = ?$   
 A) -2    B) -1    C) 0    D) 2    E) 4
5.  $\frac{P(x+1) + Q(x^2-1)}{Q(x^2-1)} = -x^4 + 2x^3 + m$   
 $P(0) = -3$   
 $Q(0) = 1$   
 $P(2) = ?$   
 A) -3    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2
6.  $P(x^2+2x+1).P(x^2+2x-1) = (x^2+2x)^2 + 2(x^2+2x)$   
 $P(4) = ?$   
 A) -5    B) 0    C) 5    D) 10    E) 15

7.  $P(x) = x^4 + x^3 + 2 \Rightarrow P(x+1) \mid x$   

$$\frac{\quad}{?} \mid \frac{\quad}{\quad}$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

8.  $P(x) = x^3 - ax^2 + 2x + 7$   

$$\left. \begin{array}{l} P(x+4) \mid x+2 \\ \frac{\quad}{11} \mid \frac{\quad}{\quad} \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} P(x-1) \mid x-2 \\ \frac{\quad}{?} \mid \frac{\quad}{\quad} \end{array} \right\}$$

- A) 1    B) 2    C) 4    D) 8    E) 11

9.  $P(x) = 2x^8 - 32x^4 + x^2 - 4 \Rightarrow P(x) \mid x^4 - 16$   

$$\frac{\quad}{?} \mid \frac{\quad}{\quad}$$

- A) 0    B)  $x + 2$     C)  $x - 2$   
 D)  $x^2 + 4$     E)  $x^2 - 4$

10.  $P(x^2 - 1) = x^4 - 2 \Rightarrow P(x^2 - 1) \mid x^2 - 2$   

$$\frac{\quad}{?} \mid \frac{\quad}{\quad}$$

- A) -2    B) 2    C)  $3 - 2\sqrt{2}$   
 D) 6    E) 8

11.  $P(x) = x^5 - 2x^4 + 4x^3 + x^2 - x + 1$   

$$\Rightarrow P(x) \mid x^2 + 2$$
  

$$\frac{\quad}{?} \mid \frac{\quad}{\quad}$$

- A)  $-5x - 9$     B)  $-4x - 9$     C)  $-3x - 13$   
 D)  $3x + 13$     E)  $5x + 9$

12.  $P(x) = x^3 + ax^2 + bx - 2$   

$$\left. \begin{array}{l} P(x) \mid x^2 + x - 2 \\ \frac{\quad}{0} \mid \frac{\quad}{\quad} \end{array} \right\} \Rightarrow a \cdot b = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

<b>BÖLÜM 1</b> <b>CHAPTER 1</b>	<b>POLİNOMLAR</b> <b>POLYNOMIALS</b>	<b>TEST - 5</b>
------------------------------------	---	-----------------

1.  $\left. \begin{aligned} \text{der}[x^3 \cdot P^2(x) \cdot Q(x)] &= 18 \\ \text{der} \left[ \frac{Q(x^2 + 1)}{x^3 + P(x^3)} \right] &= 2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{der}[P(Q^2(x))] = ?$

A) 2    B) 7    C) 14    D) 28    E) 56

2.  $3x^2 + x + a = (x-1) \cdot P(x) \Rightarrow \left. \begin{aligned} &P(x+2) \mid x+1 \\ &= \frac{\quad}{?} \end{aligned} \right\}$

A) 0    B) 1    C) 3    D) 5    E) 7

3.  $\left. \begin{aligned} P(x) \mid x+3 &= \frac{\quad}{4} \\ P(x) \mid x-2 &= \frac{\quad}{9} \\ P(x) \mid (x-2)(x+3) &= \frac{\quad}{?} \end{aligned} \right\}$

A)  $-x + 1$     B)  $2x + 10$     C)  $x + 7$   
D)  $3x + 3$     E)  $4x + 1$

4.  $\left. \begin{aligned} P(x) \mid x-1 &= \frac{\quad}{5} \\ P(x) \mid x+1 &= \frac{\quad}{1} \\ P(x) \mid x^2-1 &= \frac{\quad}{?} \end{aligned} \right\}$

A)  $x + 4$     B)  $2x + 3$     C)  $3x + 2$   
D)  $4x + 1$     E)  $4x + 5$

5.  $\left. \begin{aligned} P(x) &= ax^3 + bx^2 + x - 6 \\ P(x) \mid x^2 + x - 2 &= \frac{\quad}{0} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{a \cdot b}{2a - b} = ?$

A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 4

6.  $\left. \begin{aligned} P(x) &= 2x^3 + ax^2 + bx + 3 \\ P(x) \mid x^2 - x - 1 &= \frac{\quad}{0} \end{aligned} \right\} \Rightarrow a + b = ?$

A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

$$7. \left. \begin{array}{l} a \in \mathbb{R}^-, b \in \mathbb{R}^-, |a| \neq |b| \\ P(x-1) = (ax+b) \cdot Q(x+1) \\ Q(2x-1) = x-2 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{P(x)}{?} \Big|_{x-1}$$

- A)  $\frac{a+b}{2}$       B)  $a+b$       C) 0  
 D)  $\frac{-a+b}{2}$       E)  $-\frac{a-b}{2}$

$$8. \frac{P(x+1)}{2x+a} \Big|_{\frac{x^3-1}{Q(x)}} \quad \frac{P(x+1)-7Q(x)}{2} \Big|_{x-2}$$

$\Rightarrow a = ?$

- A) -2      B) -1      C) 1      D) 2      E) 4

9.  $P(x-4)+P(x-3)+\dots+P(x+1)+P(x+2) = 7x$

$$\frac{P(x^2-1)}{?} \Big|_{x-2}$$

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4

$$10. \left. \begin{array}{l} P(x) = -2x^3 + 3x^2 + mx + n \\ \frac{P(x)}{0} \Big|_{(x-2)^2} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{m}{n} = ?$$

- A)  $-\frac{5}{3}$       B)  $-\frac{3}{5}$       C)  $\frac{3}{5}$       D)  $\frac{4}{5}$       E)  $\frac{5}{3}$

$$11. \left. \begin{array}{l} P(x) = x^4 - 2x^3 + ax^2 + bx + c \\ \frac{P(x)}{0} \Big|_{(x+1)^3} \end{array} \right\} \Rightarrow P(c) = ?$$

- A) 340      B) 440      C) 540  
 D) 640      E) 740

12.  $(x^4 + 2x)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{20}x^{20}$

$a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{19} = ?$

- A) 121      B) 122      C) 242  
 D) 243      E) 244

13.  $\frac{P(x)}{9x+5} \Big| \frac{(x+1)^2}{9x+5} \Rightarrow \frac{P^2(x)}{?} \Big| \frac{(x+1)^2}{?}$
- A)  $9x + 5$       B)  $-9x - 5$       C)  $72x + 56$   
 D)  $-72x - 56$       E)  $0$

14.  $\frac{P(x)}{2x+1} \Big| \frac{(x-2)^2}{2x+1} \Rightarrow \frac{P(x)}{?} \Big| \frac{x-2}{?}$
- A)  $-5$     B)  $-3$     C)  $3$     D)  $5$     E)  $25$

15.  $\frac{3x^2+x-2}{x^3-x^2+x-1} = \frac{A}{x-1} + \frac{Bx+C}{x^2+1} \Rightarrow A.B.C = ?$
- A)  $0$     B)  $1$     C)  $2$     D)  $3$     E)  $6$

16.  $P(x-2) = ax^3 + bx^2 + cx+d \Rightarrow a+b+c+d = ?$
- A)  $P(-1)$       B)  $P(0)$       C)  $P(1)$   
 D)  $P(2)$       E)  $\frac{P(1)+P(-1)}{2}$

17.  $\frac{P(x)}{1} \Big| \frac{x+1}{1} \quad \frac{Q(x)}{2} \Big| \frac{x+1}{2} \quad \frac{2P^2(x)-m.Q(x)}{0} \Big| \frac{x+1}{0}$
- $\Rightarrow m = ?$
- A)  $-2$     B)  $-1$     C)  $0$     D)  $1$     E)  $2$

# BÖLÜM 2

## CHAPTER 2

### İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

### QUADRATIC EQUATIONS

**BÖLÜM 2**  
**CHAPTER 2**
**İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER**  
**QUADRATIC EQUATIONS**
**TEST - 1**

1.  $x^2 - 3 = 0$

$y^4 - 4 = 0$

$x \cdot y = ?$

A)  $-\sqrt{6}$

B)  $-2\sqrt{3}$

C)  $3\sqrt{2}$

D)  $2\sqrt{3}$

E) 6

2.  $x^2 - x - 30 = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

A)  $\{-5, -6\}$

B)  $\{-5, 6\}$

C)  $\{-6, 5\}$

D)  $\{-5, 3\}$

E)  $\{5, 6\}$

3.  $x^2 + 24x + 135 = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

A)  $\{9, 15\}$

B)  $\{3, 45\}$

C)  $\{5, 27\}$

D)  $\{-5, -27\}$

E)  $\{-9, -15\}$

4.  $6x^2 - 13x + 6 = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

A)  $\{-\frac{2}{3}, -\frac{3}{2}\}$

B)  $\{-6, -\frac{1}{6}\}$

C)  $\{\frac{1}{6}, \frac{2}{3}\}$

D)  $\{\frac{1}{6}, 6\}$

E)  $\{\frac{2}{3}, \frac{3}{2}\}$

5.  $-3x^2 + 10x + 8 = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

A)  $\{-\frac{2}{3}, -4\}$

B)  $\{\frac{2}{3}, -4\}$

C)  $\{-\frac{10}{3}, 8\}$

D)  $\{-\frac{2}{3}, 4\}$

E)  $\{\frac{2}{3}, 4\}$

6.  $x^2 - 31x = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

A)  $\{0\}$

B)  $\{31\}$

C)  $\{ \}$

D)  $\{0, 31\}$

E)  $\{-31\}$



7.  $17x^2 - 68x = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

- A)  $\emptyset$                       B)  $\{0\}$                       C)  $\{0, 4\}$   
 D)  $\{16, 17\}$                 E)  $\{3, 18\}$

8.  $x^2 - 14x + 49 = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

- A)  $\emptyset$                       B)  $\{0\}$                       C)  $\{7\}$   
 D)  $\{13\}$                       E)  $\{7, 13\}$

9.  $4x^2 - 16x + 16 = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

- A)  $\{-4, -2\}$                 B)  $\{-4, 2\}$                 C)  $\{-2, 4\}$   
 D)  $\{2, 4\}$                       E)  $\{2\}$

10.  $a^2 - 6a + 7 = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

- A)  $\{2 - \sqrt{3}, 2 + \sqrt{3}\}$         B)  $\{3 - \sqrt{2}, 3 + \sqrt{2}\}$   
 C)  $\{-1, -7\}$                       D)  $\{1, -7\}$   
 E)  $\{1, 7\}$

11.  $x^2 - 14x + 43 = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

- A)  $\{7 - \sqrt{6}, 7 + \sqrt{6}\}$         B)  $\{\sqrt{6} - 7, \sqrt{6} + 7\}$   
 C)  $\{1, 43\}$                       D)  $\{3, 14\}$   
 E)  $\{-6, -7\}$

12.  $-3x^2 + 2x + 4 = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

- A)  $\left\{ \frac{1 - \sqrt{13}}{3}, \frac{1 + \sqrt{13}}{3} \right\}$   
 B)  $\left\{ \frac{2 - \sqrt{13}}{3}, \frac{2 + \sqrt{13}}{3} \right\}$   
 C)  $\left\{ \frac{1 - \sqrt{52}}{6}, \frac{1 + \sqrt{52}}{6} \right\}$   
 D)  $\left\{ \frac{1 - 2\sqrt{11}}{2}, \frac{1 + 2\sqrt{11}}{2} \right\}$   
 E)  $\left\{ \frac{1 - 2\sqrt{11}}{2}, \frac{1 + 2\sqrt{11}}{2} \right\}$

**BÖLÜM 2**  
**CHAPTER 2**
**İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER**  
**QUADRATIC EQUATIONS**
**TEST - 2**

1.  $\left. \begin{array}{l} x^2 - 576 = 0 \\ y^2 - 144 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x}{y} = ?$

- A) -2    B)  $-\frac{1}{2}$     C)  $\frac{1}{4}$     D) 4    E) 5

2.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x^2 + x - 2 \\ f(x_1) = f(x_2) = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \{x_1, x_2\} = ?$

- A)  $\{-2, -1\}$     B)  $\{-2, 0\}$     C)  $\{-2, 1\}$   
 D)  $\{1, 2\}$     E)  $\{0, 2\}$

3.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x^2 - 21x + 98 \\ f(x_1) = f(x_2) = 0 \\ x_1 > x_2 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x_1}{x_2} = ?$

- A) -2    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E) 2

4.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = 12x^2 - 13x - 4 \\ f(x_1) = f(x_2) = 0 \\ x_1 > x_2 \end{array} \right\} \Rightarrow 3x_1 - 4x_2 = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

5.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x^2 - ax + a.b - bx \\ f(x_1) = f(x_2) = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \{x_1, x_2\} = ?$

- A)  $\{-a, -b\}$     B)  $\{a, b\}$     C)  $\{\sqrt{a}, \sqrt{b}\}$   
 D)  $\{\sqrt{a}, b\}$     E)  $\{a^2, b^2\}$

6.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x^2 - (a+1)x + a \\ f(x_1) = f(x_2) = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow x_1 \cdot x_2 = ?$

- A) -1    B) -a    C) 0    D) a    E) 1

7. 
$$\left. \begin{aligned} f(x) &= ax^2 + bx + c \\ f(x_1) &= f(x_2) = 0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{x_1 \cdot x_2}{x_1 + x_2} = ?$$

A)  $-\frac{b}{a}$    B)  $-\frac{c}{a}$    C)  $-\frac{c}{b}$    D)  $-\frac{b}{c}$    E)  $\frac{b}{c}$

8. 
$$\left. \begin{aligned} f(x) &= 3x^2 - 11x - 4 \\ f(x_1) &= f(x_2) = 0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x_1^2 + x_2^2 + 2x_1x_2 = ?$$

A)  $\frac{16}{9}$    B)  $\frac{11}{6}$    C)  $\frac{121}{36}$    D)  $\frac{11}{3}$    E)  $\frac{121}{9}$

9. 
$$\left. \begin{aligned} f(x) &= 2x^2 + 3x + 4 \\ f(a) &= f(b) = 0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow a^2 + b^2 = ?$$

A)  $-\frac{7}{2}$    B)  $-\frac{7}{4}$    C)  $\frac{7}{4}$    D)  $\frac{9}{4}$    E)  $\frac{7}{2}$

10. 
$$\left. \begin{aligned} f(x) &= 3x^2 - 2x + 1 \\ f(x_1) &= f(x_2) = 0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{3}{x_1} + \frac{3}{x_2} = ?$$

A) -6   B) -3   C)  $\frac{1}{3}$    D) 3   E) 6

11. 
$$\left. \begin{aligned} f(x) &= x^2 + x + 1 \\ f(a) &= f(b) = 0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = ?$$

A) -2   B) -1   C)  $\frac{1}{2}$    D) 1   E) 2

12. 
$$\begin{aligned} f(x) &= x^2 + nx - 1 \\ f(m) &= 0 \\ m - \frac{1}{m} &= 3 \\ n &= ? \end{aligned}$$

A) -3   B) -1   C) 0   D) 1   E) 3

**BÖLÜM 2**  
**CHAPTER 2**
**İKİNCİ DERECEDEDEN DENKLEMLER**  
**QUADRATIC EQUATIONS**
**TEST - 3**

1.  $f(x) = 2x^2 + 7x + 3$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0$  }  $\Rightarrow |x_1 - x_2| = ?$

- A)  $\frac{5}{4}$     B)  $\frac{5}{3}$     C)  $\frac{5}{2}$     D)  $\frac{7}{4}$     E)  $\frac{7}{2}$

2.  $f(x) = x^2 - 11x - 26$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0$   
 $x_1 > x_2$  }  $\Rightarrow \sqrt{x_1 + 2x_2} = ?$

- A) 2    B) 3    C)  $\sqrt{17}$     D) 9    E) 10

3.  $f(x) = x^2 + mx - 6$   
 $f(6) = 0$   
 $m = ?$

- A) -6    B) -5    C) 1    D) 5    E) 6

4.  $\frac{2x}{x-1} + \frac{x}{x+1} = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

- A)  $\{-\frac{1}{3}, -1\}$     B)  $\{0, 1\}$     C)  $\{-\frac{1}{3}, 1\}$   
D)  $\{-\frac{1}{3}, 0\}$     E)  $\{-\frac{1}{3}, 2\}$

5.  $x^2 + (m-1)x + m - 26 = 0$   
 $\text{ÇK / SS} = \{x_1, x_2\}$   
 $x_1 + x_2 = 0$  }  $\Rightarrow \sqrt{-m \cdot x_1 \cdot x_2} = ?$

- A) 5    B) 10    C) 15    D) 20    E) 25

6.  $f(x) = x^2 + 5ax + 2b$   
 $f(a) = f(b) = 0$   
 $a \neq 0, b \neq 0$  }  $\Rightarrow a + b = ?$

- A) -10    B) -5    C) 0    D) 5    E) 10

7.  $f(x) = ax^2 + bx + c$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 1$  }  $\Rightarrow \frac{x_1 \cdot x_2}{x_1 + x_2} = ?$

- A)  $\frac{c-1}{b}$       B)  $\frac{b}{c-1}$       C)  $\frac{b}{1-c}$   
 D)  $\frac{1+c}{b}$       E)  $\frac{1-c}{b}$

8.  $ax^2 + 4x + 9a = 0$   
 $\text{ÇK / SS} = \{x_1, x_2\}$  }  $\Rightarrow a = ?$   
 $\sqrt{x_1} - \frac{2}{\sqrt{x_2}} = 1$

- A)  $-\frac{4}{5}$     B)  $-\frac{3}{5}$     C)  $-\frac{2}{5}$     D)  $\frac{5}{3}$     E)  $-11$

9.  $3x^2 + 4x + a^2 - b^2 = 0$   
 $\text{ÇK / SS} = \{a, b\}$   
 $a - b = 9$   
 $a \cdot b = ?$

- A) 4    B) 3    C) -3    D) -4    E) -12

10.  $\sqrt{x-2} + x = 2 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

- A)  $\emptyset$       B) {2, 3}      C) {3, 6}  
 D) {1, 6}      E) {2}

11.  $(x^2 + 2x)^2 - 2(x^2 + 2x) - 8 = 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

12.  $7^{2x} - 8 \cdot 7^x + 7 = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

- A) {-1, 0}      B) {0, 1}      C) {1, 2}  
 D) {2, 3}      E) {1}

**BÖLÜM 2**  
**CHAPTER 2**
**İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER**  
**QUADRATIC EQUATIONS**
**TEST - 4**

1.  $x^2 - (m+4)x + 36 = 0$

$x_1 = x_2$

$\sum m = ?$

- A) -16    B) -8    C) 0    D) 8    E) 16

2.  $4x^2 - (m-1)x + m + 4 = 0$

$x_1 = x_2$

$\prod m = ?$

- A) -63    B) -21    C) -20    D) 20    E) 25

3.  $mx^2 - (m-3)x + 1 = 0, m \neq 0$

$x_1 = x_2$

$\sum x = ?$

- A)  $-\frac{4}{3}$     B) -1    C)  $-\frac{2}{3}$     D)  $\frac{2}{3}$     E) 1

4.  $f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$

$f(x_1) = f(x_2) = 0$

$x_1 = 3, x_2 = 4$

$f(x) = ?$

A)  $x^2 - x + 12$     B)  $x^2 - 7x - 12$

C)  $x^2 + 7x - 12$     D)  $x^2 - 7x + 12$

E)  $x^2 + 7x + 12$

5.  $f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$

$f(-1) = f(2) = 0$

$f(1) = -6$

$f(x) = ?$

A)  $x^2 - x - 2$     B)  $x^2 + x - 2$

C)  $3x^2 - 3x - 6$     D)  $3x^2 + 3x - 6$

E)  $-3x^2 + 3x + 6$

6.  $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$

$\text{ÇK / SS} = \{x_1, x_2\}$

$x_1 = 2 + \sqrt{3}$

$a + b + c = ?$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

7.  $2x^2 + bx + c = 0$   
 ÇK / SS =  $\{-1, 3\}$   
 $b + c = ?$

- A) -10    B) -5    C) 2    D) 5    E) 10

8.  $f(x) = x^2 + x - 2$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0$   
 $h\left(\frac{2}{x_1}\right) = h\left(\frac{2}{x_2}\right) = 0$   
 $h(x) = ?$

- A)  $x^2 - 2x + 1$                       B)  $x^2 + x + 2$   
 C)  $x^2 + x - 2$                       D)  $x^2 - x + 2$   
 E)  $x^2 - x - 2$

9.  $f(x) = x^2 - 5x - 6$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0$   
 $g(x_1^2) = g(x_2^2) = 0$   
 $g(x) = ?$

- A)  $x^2 - 13x + 36$                       B)  $x^2 + 37x + 36$   
 C)  $x^2 + 37x - 36$                       D)  $x^2 - 37x - 36$   
 E)  $x^2 - 37x + 36$

10.  $f(x) = x^2 + 3x + a$   
 $g(x) = x^2 + x + b$   
 $f(1) = g(3) = 0$   
 $f(x_1) = g(x_1) = 0$  }  $\Rightarrow \frac{a+b}{x_1} = ?$

- A) -4    B) -2    C) 1    D) 2    E) 4

11.  $f(x) = (a-1)x^2 - (3a+1)x + 2a + 3$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0, x_1 \cdot x_2 = x_1 + x_2$   
 $a \neq 1$   
 $a = ?$

- A) -3    B) -2    C)  $\frac{2}{5}$     D) 2    E) 3

12.  $f(x) = 3x^2 - 6x + m + 1$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0$   
 $x_2 = \frac{1}{x_1}$  }  $\Rightarrow \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = ?$

- A) -2    B) 0    C) 2    D) 4    E) 6

**BÖLÜM 2**  
**CHAPTER 2**
**İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER**  
**QUADRATIC EQUATIONS**
**TEST - 5**

1.  $f(x) = x^2 + 5x + k$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0$   
 $x_1 \notin \mathbb{R}, x_2 \notin \mathbb{R}$   
 $k \in \mathbb{Z}$  }  $\Rightarrow \text{Min}(k) = ?$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

2.  $f(x) = x^2 + 5x + k$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0$   
 $x_1 \in \mathbb{R}, x_2 \in \mathbb{R}$   
 $k \in \mathbb{Z}$  }  $\Rightarrow \text{Max}(k) = ?$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

3.  $f(x) = 2x^2 + 4x + k$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0$   
 $x_1 = x_2$   
 $k = ?$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

4.  $f(x) = x^2 - x + 5$   
 $f(a) = 0$   
 $a^2 - a = ?$

- A) -5    B) 0    C) 5    D) 10    E) 15

5.  $x^2 + 11x + k + 11 = 0$   
 $x_1 + 5x_2 = 25$   
 $k = ?$

- A) -191    B) -181    C)  $\frac{7}{2}$     D) 181    E) 191

6.  $x^2 - 3x + 1 = 0 \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{5x_1}} + \frac{1}{\sqrt{5x_2}} = ?$

- A) 1    B) 2    C)  $\sqrt{5}$     D) 3    E) 5



7.  $x^2 + (m - 7)x - 2n = 0$  }  $\Rightarrow \text{Min}(m,n) = ?$   
 ÇK / SS =  $\{m, n\}$   
 $m \neq 0, n \neq 0$

A) -11    B) -2    C) 1    D) 2    E) 11

8.  $x^2 + (1 - m^2)x + \frac{1}{m-1} = 0$  }  $\Rightarrow m = ?$   
 $x_1^2 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_2^2 = 2$

A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

9.  $x^2 - (m + 3)x + 9 = 0$  }  $\Rightarrow \sqrt{m} = ?$   
 $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = 5$

A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 9

10.  $f(x) = x^2 - 3x + 3$  }  $\Rightarrow h(x) = ?$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0$   
 $h\left(\frac{1}{x_1}\right) = h\left(\frac{1}{x_2}\right) = 0$   
 $h(1) = 1$

A)  $x^2 + 3x - 3$     B)  $x^2 - x + 1$   
 C)  $3x^2 + x + 1$     D)  $x^2 + x + 1$   
 E)  $3x^2 - 3x + 1$

11.  $\sqrt{2 + \sqrt{2x - 5}} = \sqrt{x} \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

A) {2}    B) {3}    C) {4}    D) {2, 3}    E) {3, 4}

12.  $f(x) = x^2 - 3x + m$  }  $\Rightarrow m = ?$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0$   
 $g(x) = x^2 - 4x + m + 1$   
 $g(x_1) = g(x_3) = 0$

A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

**BÖLÜM 2**  
**CHAPTER 2**
**İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER**  
**QUADRATIC EQUATIONS**
**TEST - 6**

1.  $x^2 - |x| - 20 = 0$   
 ÇK / SS = ?

- A)  $\{-5, -4\}$       B)  $\{-5, 4\}$       C)  $\{-4, 4\}$   
 D)  $\{-5, 5\}$       E)  $\{-4, 5\}$

2.  $x^8 - 17x^4 + 16 = 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -5      B) -4      C) 0      D) 4      E) 5

3.  $x - \sqrt{4x+5} = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$

- A)  $\{-5, 1\}$       B)  $\{5, -1\}$       C)  $\{5, 1\}$   
 D)  $\{5\}$       E)  $\{-1\}$

4.  $\sqrt{-2x+46} + 4 = 2x$

$x \in \mathbb{R}$

$\sum x = ?$

- A) -5      B)  $-\frac{3}{2}$       C)  $\frac{3}{2}$       D)  $\frac{7}{2}$       E) 5

5.  $\left. \begin{array}{l} x^2 - y^2 = 31 \\ x \cdot y = 240 \\ x \in \mathbb{Z}, y \in \mathbb{Z} \end{array} \right\} \text{ÇK / SS} = ?$

- A)  $\{(15, 16)\}$       B)  $\{(12, 20)\}$   
 C)  $\{15, 16\}$       D)  $\{(16, 15), (-16, 15)\}$   
 E)  $\{(16, 15), (-16, -15)\}$

6.  $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$

$\Delta > 0, x_1 \cdot x_2 < 0, x_1 + x_2 < 0$

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which one of the following is false?

- A)  $|x_1| > |x_2|$       B)  $|x_2| > |x_1|$   
 C)  $|x_1| = |x_2|$       D)  $b < 0$   
 E)  $c > 0$

7.  $x^2 - |x| - 30 = 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -11    B) -1    C) 0    D) 1    E) 11

8.  $a \Delta b = \begin{cases} \sqrt{a+b}, & a < b \\ a \cdot b, & a = b \\ a+b, & a > b \end{cases}$

$f(x) = x^2 - 4x + 5$

$f(x_1) = f(x_2) = 0$

$(x_1 + x_2) \Delta (x_1 \cdot x_2) = ?$

- A) -9    B) -3    C) 3    D) 5    E) 9

9.  $f(x) = \frac{2x-1}{x-2} - \frac{x-2}{2x-1}$

$f(x_1) = f(x_2) = 0$

$|x_1 - x_2| = ?$

- A) 2    B) 3    C) 6    D) 9    E) 12

10.  $f(x) = x^2 - x + 1$

$f(x_1) = f(x_2) = 0$

$g(x_1+1) = g(x_2+1) = 0$

$g(1) = 1, g(2) = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

10.  $f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$  }  $\Rightarrow f(4) = ?$   
 $f(1) = f(2) = 3$   
 $f(3) = 7$

- A) 12    B) 15    C) 16    D) 18    E) 21

12.  $f(x) = x^2 + (3-k)x + 8$  }  $\Rightarrow k \in ?$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0$   
 $x_1 < 2 < x_2$

- A)  $(-\infty, 9)$     B)  $(0, 2)$     C)  $(8, 9)$   
 D)  $(8, \infty)$     E)  $(9, \infty)$

$$13. \left. \begin{array}{l} f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d \\ f(1) = f(2) = f(3) = 0 \\ f(4) = 12 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{b+c+d}{a} = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

$$14. x^3 + x^2 - 2x = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$$

- A) {-2, 1}    B) {-2, 1, 2}    C) {-2, 0, 1}  
D) {-1, 0, 2}    E) {-1, 2}

$$15. \left. \begin{array}{l} f(x) = x^3 - 6x^2 + 5x + 12 \\ f(x_1) = f(x_2) = f(x_3) = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3}{x_1 + x_2 + x_3} = ?$$

- A) -2    B) -1    C)  $-\frac{1}{2}$     D) 2    E) 3

$$16. (x+4)^3 - 2(x+4)^2 - x - 2 = 0$$

$$\text{ÇK / SS} = \{x_1, x_2, x_3\}$$

$$x_1 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_3 + x_2 \cdot x_3 = ?$$

- A) -31    B) -15    C) -1    D) 1    E) 31

$$17. f(x) = 2x^3 + 6x^2 + 3x + 1$$

$$f(x_1) = f(x_2) = f(x_3) = 0$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = m$$

$$x^2 + mx - 10 = 0 \Rightarrow \text{ÇK / SS} = ?$$

- A) {-5, -2}    B) {-1, 1}    C) {-5, 2}  
D) {-2, 5}    E) {2, 5}

$$18. x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$$

$$\text{ÇK / SS} = \{x_1, x_2, x_3\}$$

$$x_1 > x_2 > x_3$$

$$\frac{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3}{(x_1 - x_2)(x_2 - x_3)(x_3 - x_1)} = ?$$

- A) -3    B) -2    C) 2    D) 3    E) 6

# BÖLÜM 3

## CHAPTER 3

### İKİNCİ DERECEDEN EŞİTSİZLİKLER

### QUADRATIC INEQUALITIES

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**İKİNCİ DERECEDEN EŞİTSİZLİKLER**  
**QUADRATIC INEQUALITIES**
**TEST - 1**

1.  $x^2 - 4 < 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[-2, 2]$       B)  $(-2, 2)$       C)  $(2, \infty)$   
D)  $(-\infty, -2)$       E)  $(-\infty, -2) \cup (2, \infty)$

2.  $-x^2 + 9 \leq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[-3, 3]$       B)  $(-3, 3)$       C)  $[3, \infty)$   
D)  $(-\infty, -3]$       E)  $(-\infty, -3] \cup [3, \infty)$

3.  $x^2 - 5x \geq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[5, \infty)$       B)  $[-5, 5]$       C)  $[-\infty, -5]$   
D)  $(-\infty, 0] \cup [5, \infty)$       E)  $[0, 5]$

4.  $-x^2 + 1 < 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[-1, 1]$       B)  $(-1, 1)$       C)  $\mathbb{R} - [-1, 1]$   
D)  $\mathbb{R} - (-1, 1)$       E)  $(-\infty, -1] \cup [1, \infty)$

5.  $x^2 > x \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(0, 1)$       B)  $[0, 1]$       C)  $\mathbb{R}$   
D)  $\mathbb{R} - (0, 1)$       E)  $\mathbb{R} - [0, 1]$

6.  $-x^2 \geq 7x \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[-7, 0]$       B)  $(7, 0)$       C)  $(-\infty, -7]$   
D)  $[0, \infty)$       E)  $(-\infty, -7] \cup [0, \infty)$

7.  $a \in \mathbb{R}^+$ ,  $x^2 - ax \geq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[-\infty, 0] \cup [a, \infty)$       B)  $\mathbb{R} - [0, a]$   
 C)  $(-\infty, a) \cup (0, \infty)$       D)  $\mathbb{R} - (a, 0)$   
 E)  $[a, 0]$

8.  $a \in \mathbb{R}^+$ ,  $x^2 - a^2 < 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(a, -a)$       B)  $(-a, a)$       C)  $(a, \infty)$   
 D)  $\mathbb{R} - (a, -a)$       E)  $\mathbb{R} - (-a, a)$

9.  $x \in \mathbb{Z}$ ,  $2x^2 - 6x \leq 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -6      B) -3      C) 0      D) 3      E) 6

10.  $x \in \mathbb{Z}$ ,  $-3x^2 + 15x < 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -21      B) -15      C) -5      D) 10      E) 15

11.  $3x^2 - 48 \leq 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -15      B) -5      C) 0      D) 15      E) 16

12.  $-5x^2 + 25 > 0 \Rightarrow \prod x = ?$

- A) -25      B) -5      C) 0      D) 5      E) 25

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**İKİNCİ DERECEDEN EŞİTSİZLİKLER**  
**QUADRATIC INEQUALITIES**
**TEST - 2**

1.  $x^2 - 2x - 35 < 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-\infty, -5) \cup (7, \infty)$       B)  $R - (-5, 7)$   
C)  $(-5, 7)$       D)  $(-7, 5)$   
E)  $R - [-7, 5]$

2.  $x^2 - 5x - 6 \geq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[-1, 6]$       B)  $R - (-1, 6)$       C)  $[2, 3]$   
D)  $(-\infty, 2] \cup [3, \infty)$       E)  $R$

3.  $-x^2 + 29x - 210 > 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(6, 35)$       B)  $(10, 21)$       C)  $(14, 15)$   
D)  $R - (14, 15)$       E)  $\emptyset$

4.  $2x^2 - 9x - 5 < 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-5, \frac{1}{2})$       B)  $(-\frac{1}{2}, 5)$       C)  $(-1, 5)$   
D)  $(-\infty, -\frac{1}{2}) \cup (5, \infty)$       E)  $[\frac{1}{2}, 5]$

5.  $6x^2 - x - 1 \leq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[-\frac{1}{3}, \frac{1}{2}]$       B)  $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{3})$       C)  $(-\frac{1}{3}, \frac{1}{2})$   
D)  $R - [-\frac{1}{3}, \frac{1}{2}]$       E)  $(-\infty, -\frac{1}{3}] \cup [\frac{1}{2}, \infty)$

6.  $-3x^2 + 11x + 4 \leq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-\infty, 4)$       B)  $[-1, 4]$       C)  $[4, \infty)$   
D)  $(-\infty, -\frac{1}{3}]$       E)  $R - (-\frac{1}{3}, 4)$



7.  $m < 0, x^2 - (m+1)x + m < 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[m, 1)$       B)  $\mathbb{R} - (m, 1)$       C)  $(1, m)$   
 D)  $(m, 1)$       E)  $(m, m+1)$

8.  $x^2 - (2a+2)x + a^2 + 2a \leq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[a, a+1]$       B)  $[a, a+2]$       C)  $(a, a+1)$   
 D)  $(-\infty, a] \cup [a+2, \infty)$       E)  $\mathbb{R} - (a, a+1)$

9.  $x \in \mathbb{Z}, x^2 + x - 2 \leq 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -2      B) -1      C) 0      D) 1      E) 2

10.  $x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 9x + 4 < 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -10      B) -6      C) 0      D) 6      E) 10

11.  $x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 7x - 15 \geq 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -10      B) -9      C)  $\frac{7}{2}$       D) 9      E) 10

12.  $x \in \mathbb{Z}, 4x^2 - 28x + 45 > 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -14      B) -7      C) 0      D) 7      E) 14

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**İKİNCİ DERECEDEN EŞİTSİZLİKLER**  
**QUADRATIC INEQUALITIES**
**TEST - 3**

1.  $x^2 - 5 < 0 \Rightarrow \Sigma x = ?$

- A) -5    B) 0    C)
- $\sqrt{5}$
- D) 5    E) 10

2.  $x^2 - 2x - 2 < 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $(1 - \sqrt{3}, 1 + \sqrt{3})$
- B)
- $(1 - \sqrt{2}, 1 + \sqrt{2})$
- 
- C)
- $(-\sqrt{2}, \sqrt{3})$
- D)
- $R - (1 - \sqrt{3}, 1 + \sqrt{3})$
- 
- E)
- $\emptyset$

3.  $x^2 - 4x - 1 \geq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $\emptyset$
- B)
- $R$
- 
- C)
- $[2 - \sqrt{5}, 2 + \sqrt{5}]$
- D)
- $R - (2 - \sqrt{5}, 2 + \sqrt{5})$
- 
- E)
- $[4 - 2\sqrt{5}, 4 + 2\sqrt{5}]$

4.  $2x^2 - 12x + 14 > 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $(\sqrt{2} - 3, \sqrt{2} + 3)$
- B)
- $[3 - \sqrt{2}, 3 + \sqrt{2}]$
- 
- C)
- $(3 - \sqrt{2}, 3 + \sqrt{2})$
- D)
- $[\sqrt{2} - 3, \sqrt{2} + 3]$
- 
- E)
- $R - [3 - \sqrt{2}, 3 + \sqrt{2}]$

5.  $x^2 + 10x + 25 > 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $(-5, 5)$
- B)
- $R - [-5, 5]$
- C)
- $\emptyset$
- 
- D)
- $R - \{-5\}$
- E)
- $R$

6.  $x^2 - 4x + 4 \geq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $[-2, 2]$
- B)
- $R - (-2, 2)$
- C)
- $\emptyset$
- 
- D)
- $R - \{2\}$
- E)
- $R$

7.  $x^2 - 2x > -1 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-1, 1)$       B)  $[-1, 1]$       C)  $\mathbb{R} - \{1\}$   
 D)  $\mathbb{R} - [-1, 1]$       E)  $\mathbb{R}$

8.  $x^2 + 2x + 1 < 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$       B)  $(-1, 1)$       C)  $\mathbb{R} - [-1, 1]$   
 D)  $\mathbb{R} - \{-1\}$       E)  $\mathbb{R}$

9.  $x^2 - 14x + 49 \leq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$       B)  $\{7\}$       C)  $[-7, 7]$   
 D)  $(2, 7]$       E)  $\mathbb{R} - (-7, 7)$

10.  $-x^2 + 8x - 16 \leq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$       B)  $\{4\}$       C)  $[-4, 4]$   
 D)  $\mathbb{R} - (-4, 4)$       E)  $\mathbb{R}$

11.  $-9x^2 + 6x - 1 < 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$       B)  $(-\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$       C)  $\mathbb{R} - \{\frac{1}{3}\}$   
 D)  $\mathbb{R} - (-\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$       E)  $\mathbb{R}$

12.  $-4x^2 + 12x - 9 > 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$       B)  $\{\frac{3}{2}\}$       C)  $\mathbb{R} - \{\frac{3}{2}\}$   
 D)  $(-\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$       E)  $\mathbb{R} - [-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}]$

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**İKİNCİ DERECEDEN EŞİTSİZLİKLER**  
**QUADRATIC INEQUALITIES**
**TEST - 4**

1.  $\frac{x-1}{x+2} < 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-2, 1)$       B)  $[-2, 1]$       C)  $(-2, 1]$   
D)  $(-\infty, -2) \cup (1, \infty)$       E)  $\mathbb{R} - (-2, 1)$

2.  $\frac{(x-3)(x+4)}{x-1} \geq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[-4, 1) \cup (1, \infty)$       B)  $[-3, -1] \cup [4, \infty)$   
C)  $(-\infty, -4] \cup (1, 3]$       D)  $[-4, 1] \cup [3, \infty)$   
E)  $[-4, 1) \cup [3, \infty)$

3.  $\frac{(x-1)(x-2)}{(x-3)(x-4)} \leq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[1, 2] \cup (3, 4]$       B)  $[2, 3) \cup (3, 4)$   
C)  $[1, 2] \cup (3, 4)$       D)  $[1, 2] \cup [3, 4]$   
E)  $(-\infty, 1] \cup [2, 3) \cup (4, \infty)$

4.  $\frac{x^2+x-2}{x^2+5x+4} < 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-4, -2) \cup (-1, 1)$       B)  $(-4, -2] \cup (-1, 1]$   
C)  $(-4, 1)$       D)  $(-4, -1)$   
E)  $(-\infty, -4) \cup (-2, -1) \cup (1, \infty)$

5.  $\frac{(x^2-4)(x^2-4x+3)}{x^2-6x+8} \leq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-\infty, -2] \cup [1, 3] \cup (4, \infty)$   
B)  $(-\infty, -2] \cup [1, 2) \cup [3, 4)$   
C)  $[-2, 1] \cup [3, 4)$   
D)  $[1, 3] \cup (4, \infty)$   
E)  $[1, 3] - \{2\}$

6.  $\frac{(x^2+5x)(x^2-25)}{x^2+x+1} \leq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\mathbb{R}$       B)  $(-\infty, 0] \cup [5, \infty)$       C)  $[0, 5]$   
D)  $[0, 5] \cup \{-5\}$       E)  $\emptyset$

7.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 16} \leq 0 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) -6 B) -5 C) -1 D) 5 E) 6

8.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\frac{(x-4)^2(x-7)}{9-x} \geq 0 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 11 B) 15 C) 18 D) 19 E) 24

9.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\frac{(x^2 + 9)(x^6 + 64)}{x^2 - 2x - 8} \geq 0 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) -9 B) -7 C) -5 D) 5 E) 7

10.  $x \in \mathbb{Z}$

$$(x^2 - 4x)(x^2 - 9x + 20) \geq 0 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) -15 B) -9 C) -6 D) -3 E) -1

11.  $a \in \mathbb{Z}^+$

$$x^2 - x - a^2 - a \geq 0 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 1 B) -a C) a D) a + 1 E) 2a + 1

12.  $x^2 + bx + c < 0$

$$\text{ÇK/SS} = (-1, 4) \Rightarrow b + c = ?$$

- A) -7 B) -1 C) 1 D) 3 E) 7

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**İKİNCİ DERECEDEEN EŞİTSİZLİKLER**  
**QUADRATIC INEQUALITIES**
**TEST - 5**

1.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\frac{(x+2) \cdot |x-6|}{x-3} \leq 0 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 0    B) 2    C) 3    D) 6    E) 9

2.  $x \in \mathbb{N}$

$$\frac{x^5 \cdot (x^2 + x + 1) \cdot 3^x}{x^2 - 9} \leq 0 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 5    E) 6

3.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\frac{(x+2)^4 \cdot (x-2)^3}{(-x-4)^{1907}} > 0 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) -9    B) -7    C) -5    D) -3    E) 0

4.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\frac{-x^2 + 5x + 6}{x^3 - 4x^2 - 5x} < 0 \Rightarrow \min(x) = ?$$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 7

5.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\frac{(4-x) \cdot (x^2 + x + 6)}{x^3 + x} > 0 \Rightarrow \prod x = ?$$

- A) 0    B) 6    C) 8    D) 10    E) 24

6.  $x \in \mathbb{Z}^-$

$$\frac{(x-4)^4 \cdot (x^2 + 4x)}{(3-x) \cdot (x^2 - 2x - 3)} \leq 0 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) -10    B) -9    C) -7    D) -5    E) -2

7.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\frac{3}{x} < \frac{2}{x-5} \Rightarrow \max(x) = ?$$

- A) -1    B) 1    C) 4    D) 6    E) 14

8.  $\frac{x}{x-4} < \frac{1}{x} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) (0, 4)    [0, 4]    C)
- $\mathbb{R} - [0, 4]$
- 
- D)
- $(-\infty, 0] \cup [4, \infty)$
- E)
- $(-4, 0) \cup (0, 4)$

9.  $x \in \mathbb{Z}^-$

$$\frac{x^2}{-x-6} \leq -1 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A) -20    B) -17    C) -14    D) -12    E) -9

10.  $\frac{x^2}{x-2} \leq \frac{x^2}{x+2} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $(-2, 2) \setminus \{0\}$
- B)
- $(-1, 1)$
- 
- C)
- $(-\infty, -2) \cup (2, \infty)$
- D)
- $[-2, 2]$
- 
- E)
- $(-2, 2)$

11.  $\frac{x-2}{x} < \frac{x}{x-2} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $(-\infty, 0) \cup (2, \infty)$
- B)
- $(0, 1) \cup [3, \infty)$
- 
- C)
- $(0, 2) \cup [3, \infty)$
- D)
- $(0, 1) \cup (2, \infty)$
- 
- E)
- $(-\infty, 0) \cup (1, 2)$

12.  $x \in \mathbb{Z}^-$

$$x \geq 2 + \frac{35}{x} \Rightarrow \prod x = ?$$

- A) -120    B) -24    C) 0    D) 24    E) 60

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**İKİNCİ DERECEDEN EŞİTSİZLİKLER**  
**QUADRATIC INEQUALITIES**
**TEST - 6**

1.  $\left. \begin{array}{l} x - 3 < 0 \\ x + 2 > 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-2, 3)$       B)  $[-2, 3]$       C)  $(-3, 2)$   
 D)  $\mathbb{R} - [-2, 3]$       E)  $\mathbb{R} - [-3, 2]$

2.  $\left. \begin{array}{l} (x - 3)(x + 1) \leq 0 \\ (x - 4)(x - 1) < 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $[-1, 3]$       B)  $[1, 4]$       C)  $(-1, 3)$   
 D)  $(1, 3]$       E)  $[-1, 3] \setminus (1, 4)$

3.  $\left. \begin{array}{l} x^2 - 5x - 6 < 0 \\ x^2 + 2x - 3 \geq 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-1, 1]$       B)  $[1, 6)$       C)  $(-1, 6)$   
 D)  $\mathbb{R} - (-3, 1)$       E)  $(-\infty, -3]$

4.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\left. \begin{array}{l} 6x^2 + 13x - 8 < 0 \\ x^2 \geq 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \sum x = ?$$

- A)  $-6$       B)  $-3$       C)  $-2$       D)  $-1$       E)  $0$

5.  $2x + 5 \leq x^2 - 2x \leq -x + 6$

$\text{ÇK/SS} = [a, b]$

$\sqrt{2a^2 + b^2} = ?$

- A)  $1$       B)  $3$       C)  $\sqrt{17}$       D)  $5$       E)  $\sqrt{51}$

6.  $x \in \mathbb{Z}$

$$\frac{\sqrt{5-x} \cdot (x-2)^{1907} \cdot |x+9|}{5^{x+1}} \geq 0 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A)  $5$       B)  $7$       C)  $9$       D)  $12$       E)  $14$



7.  $x \in \mathbb{Z}$ 

$$\frac{(x-6)\sqrt{x+1}}{x+3} < 0 \Rightarrow \sum x = ?$$

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 21

8.  $f(x) = x^2 - (a^2 - 4)x + a^2 - 3a$ 

$$f(x_1) = f(x_2) = 0$$

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} < 0, \quad a \in \mathbb{Z} \Rightarrow \sum a = ?$$

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

9.  $f(x) = x^2 + (m+1)x + 2, \quad m \in \mathbb{Z}$ 

$$f(x_1) = f(x_2) = 0$$

$$x_1^2 + x_2^2 < 12 \Rightarrow \max(m) = ?$$

A) -3 B) -2 C) 2 D) 3 E) 5

10.  $x \in \mathbb{Z}$ 

$$|x^2 - 2x| < 15 \Rightarrow \sum x = ?$$

A) -2 B) -1 C) 4 D) 7 E) 8

11.  $1 \leq \frac{x+2}{2x} \leq 5 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$ A)  $[\frac{2}{9}, 2]$  B) (0, 2] C)  $[\frac{2}{9}, \infty)$ D)  $(-\infty, 0)$  E)  $[0, \frac{2}{9}]$ 12.  $x^3 + 27 < x + 3 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$ A)  $(-\infty, -3)$  B) (-3, 1) C)  $(-\infty, -6)$ D)  $\mathbb{R}$  E)  $\emptyset$

**BÖLÜM 3**  
**CHAPTER 3**
**İKİNCİ DERECEDEN EŞİTSİZLİKLER**  
**QUADRATIC INEQUALITIES**
**TEST - 7**

1.  $x^2 + mx + n > 0$   
 $\left. \begin{array}{l} \text{ÇK/SS} = \mathbb{R} - [-3, 2] \end{array} \right\} \Rightarrow m + n = ?$

A) -6    B) -5    C) -1    D) 1    E) 5

2.  $x^2 - a^2 \leq 0$   
 $\left. \begin{array}{l} \text{ÇK/SS} = [-5, 5] \\ a > 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \sqrt{a} = ?$

A) 1    B)  $\sqrt{5}$     C) 5    D) 10    E) 25

3.  $2x^2 + bx + c < 0$   
 $\left. \begin{array}{l} \text{ÇK/SS} = (1, 2) \end{array} \right\} \Rightarrow b \cdot c = ?$

A) -24    B) -6    C) 2    D) 6    E) 24

4.  $x^2 + mx + n > 0$   
 $\left. \begin{array}{l} \text{ÇK/SS} = \mathbb{R} - \{3\} \end{array} \right\} \Rightarrow m + n = ?$

A) -15    B) -3    C) 0    D) 3    E) 15

5.  $-x^2 + bx + c < 0$   
 $\left. \begin{array}{l} \text{ÇK/SS} = (-\infty, 5) \cup (5, \infty) \end{array} \right\} \Rightarrow 3b + c = ?$

A) -35    B) -5    C) 0    D) 5    E) 35

6.  $x^2 \geq -m^2 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

A)  $\mathbb{R}$     B)  $\emptyset$     C)  $[-m, m]$   
D)  $\mathbb{R} - [-m, m]$     E)  $\mathbb{R} - \{m\}$

7.  $x^2 < x$   
 $(5x - 3) \in \mathbb{Z}$  }  $\Rightarrow (5x - 3)_{\max} = ?$
- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

8.  $m \in \mathbb{Z}^+$   
 $f(x) = x^2 - (m+5)x + m - 3$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0$   
 $\frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2} < 1 \Rightarrow \sum m = ?$
- A) 0    B) 2    C) 3    D) 5    E) 6

9.  $-4 < |x^2 + 8| < 33 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$
- A) (-4, 5)    B) (0, 4)    C) (-4, 5)  
 D) [-5, 5]    E) (-5, 5)

10.  $x \in \mathbb{N}$   
 $x - 1 \leq \sqrt{7 - x} \Rightarrow \sum x = ?$
- A) 0    B) 1    C) 3    D) 6    E) 7

11.  $f(x) = x^2 + (m - 3)x + 4$   
 $\forall x \in \mathbb{R}, f(x) > 0$   
 $m \in \mathbb{Z}$  }  $\Rightarrow \sum m = ?$
- A) 0    B) 15    C) 20    D) 21    E) 28

12.  $2^{2x} - 6 \cdot 2^x + 8 \leq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$
- A) (1, 2)    B) [1, 2]    C) (2, 4)  
 D) [2, 4]    E)  $\mathbb{R} - (2, 4)$

13.  $a \in \mathbb{N}$

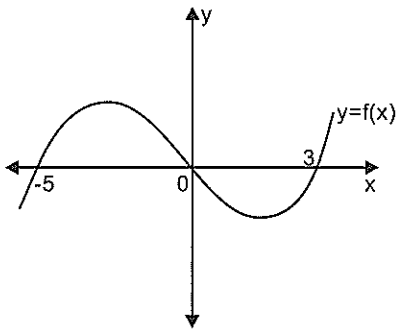
$$\left(\frac{3}{4}\right)^a \geq \left(\frac{27}{64}\right)^{\frac{3}{a}} \Rightarrow \prod a = ?$$

- A) 0    B) 3    C) 6    D) 9    E) 12

$$\left. \begin{array}{l} a \heartsuit b = a^2 - 5a - b \\ x \heartsuit 1 < 5 \\ x \in \mathbb{Z} \end{array} \right\} \Rightarrow \max(x) \heartsuit \min(x) = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 4    D) 5    E) 7

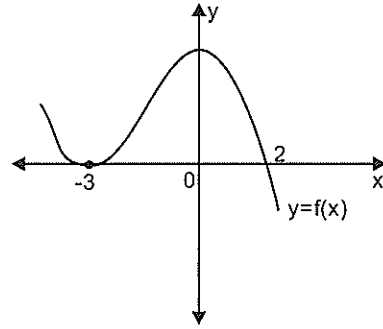
14.



$$(x^2 + 2x - 15) \cdot f(x) > 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)  $[0, \infty)$     B)  $(0, \infty) \setminus \{3\}$     C)  $(-5, 0) \cup (3, \infty)$   
 D)  $(3, \infty)$     E)  $(-5, 0)$

16.



$$x \cdot f(x - 1) \geq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)  $(-\infty, 2] \cup [0, 3]$     B)  $(0, 3)$   
 C)  $(-\infty, -3] \cup [0, 2]$     D)  $[0, 2]$   
 E)  $[0, 3] \cup \{-2\}$

# BÖLÜM 4

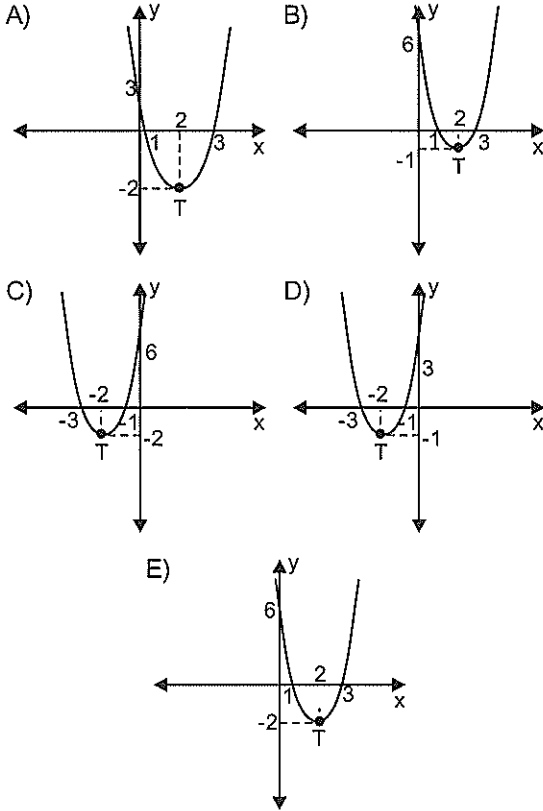
# CHAPTER 4

## İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR

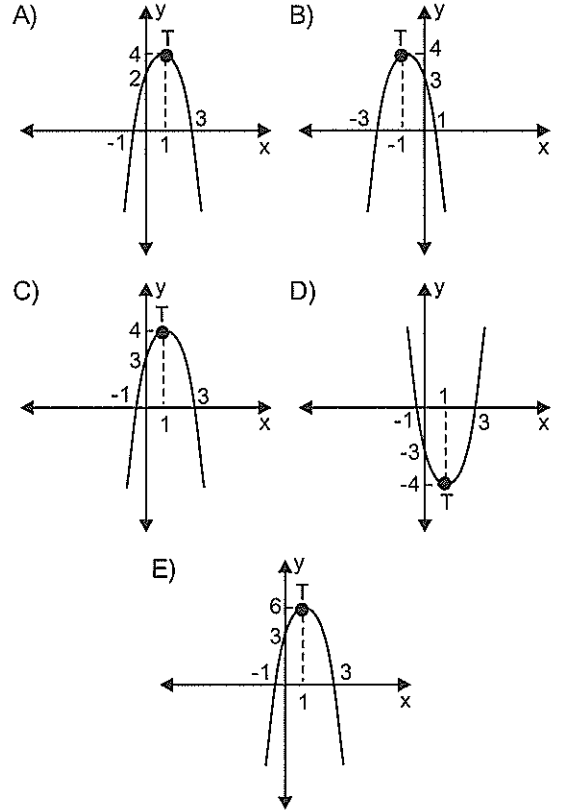
## QUADRATIC FUNCTIONS

**BÖLÜM 4**  
**CHAPTER 4**
**İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR**  
**QUADRATIC FUNCTIONS**
**TEST - 1**

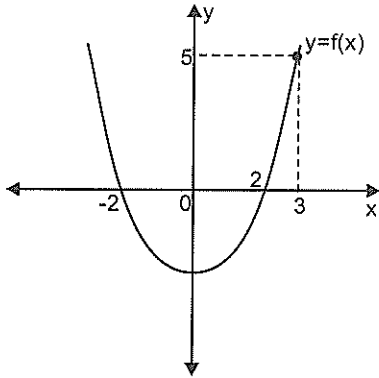
1.  $f(x) = 2x^2 - 8x + 6 \Rightarrow$  Grafik/Graph = ?



2.  $f(x) = -x^2 + 2x + 3 \Rightarrow$  Grafik/Graph = ?



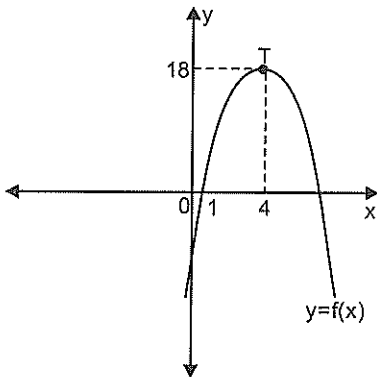
3.



$\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $x^2 - 4$                       B)  $x^2 - 2x + 2$   
 C)  $(x - 2)^2 + 4$             D)  $(x + 2)^2 + 4$   
 E)  $x^2 - 3x + 5$

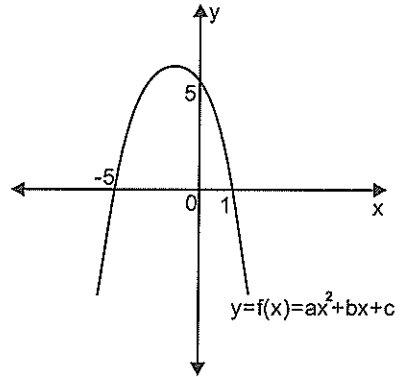
4.



$\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $-2(x+4)^2 + 18$             B)  $-2 \cdot (x-4)^2 + 18$   
 C)  $(x-4)^2 + 18$                 D)  $(x-1)^2 + 18$   
 E)  $(x-1)(x+2)$

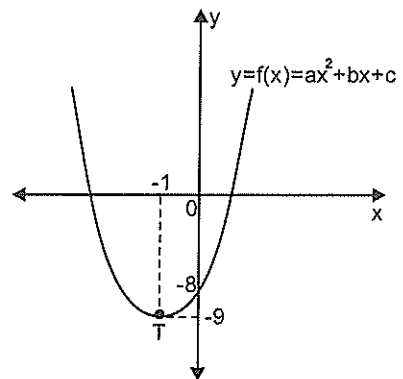
5.



$\Rightarrow f(-1) = ?$

- A) 0    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

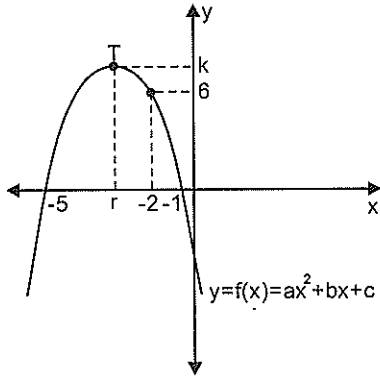
6.



$\Rightarrow f(2) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 18

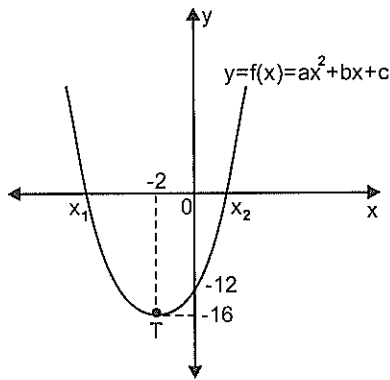
7.



$\Rightarrow T(r, k) = ?$

- A) (-3, 7)      B) (-3, 8)      C) (-3, 9)  
D) (-3, 12)    E) (-3, 24)

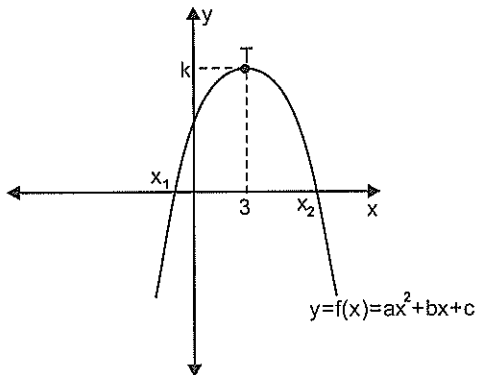
8.



$\Rightarrow x_1 \cdot x_2 = ?$

- A) -21    B) -12    C) -5    D) -4    E) -3

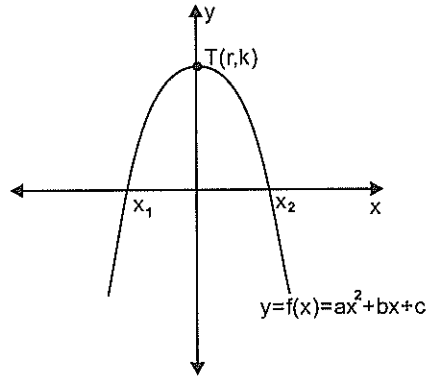
9.



$\Rightarrow x_1 + x_2 = ?$

- A) 0    B) 1    C) 3    D) 6    E) 9

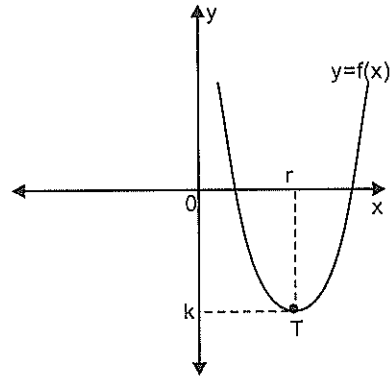
10.



$x_1, x_2 \in \mathbb{Z} \Rightarrow x_1 \cdot x_2 = ?$

- A) -8    B) -3    C) -2    D) -1    E) 4

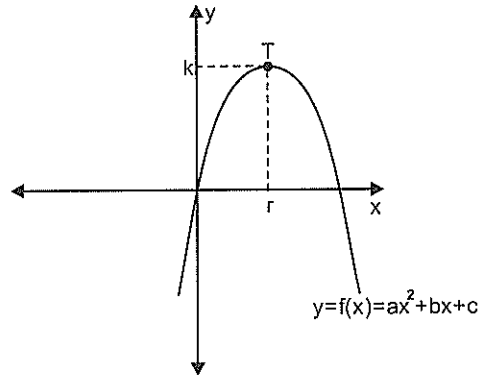
11.  $f(x) = x^2 - 6x + 8$



$\Rightarrow f(r+k) = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 8    E) 120

12.

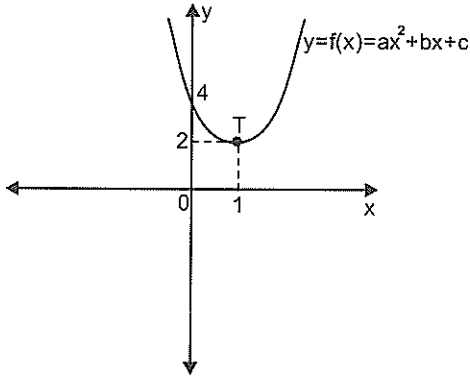


$\Rightarrow f(c) = ?$

- A) r    B) k    C) a    D) b    E) c



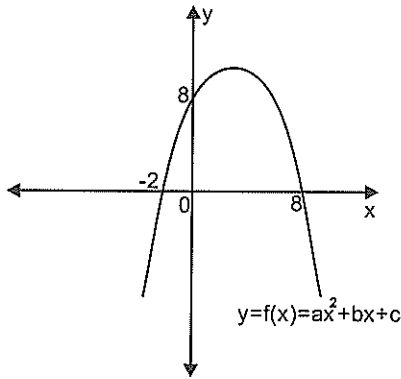
13.



$\Rightarrow a + b + c = ?$

- A) -2    B) 0    C) 2    D) 4    E) 6

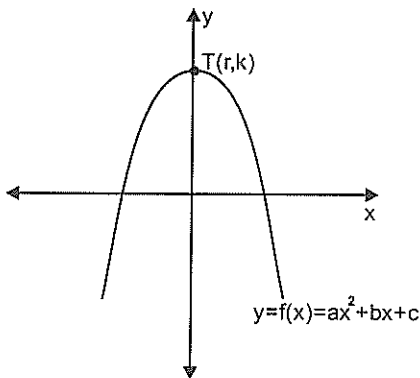
14.



$\Rightarrow a \cdot b \cdot c = ?$

- A) -12    B) -6    C) 4    D) 6    E) 12

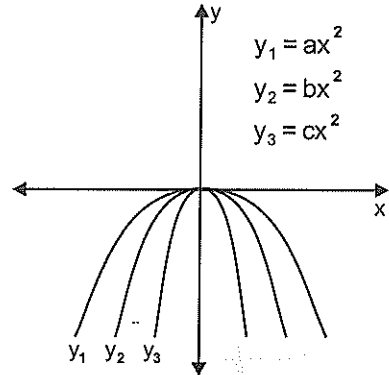
15.



$\Rightarrow \frac{a \cdot b}{c} = ?$

- A) a+b    B) a.c    C) b+c    D) b+r    E) k.c

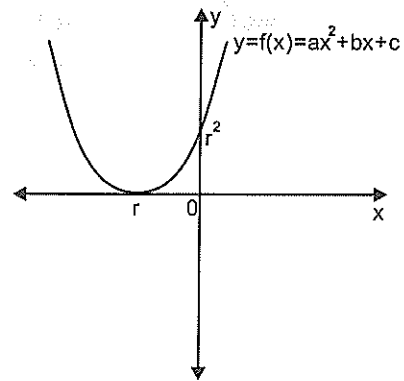
16.



$\Rightarrow ? < ? < ?$

- A)  $a < b < c$     B)  $c < b < a$     C)  $a < c < b$   
 D)  $b < c < a$     E)  $b < a < c$

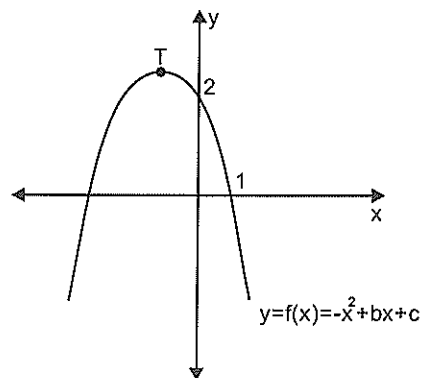
17.



$\Rightarrow a = ?$

- A) -1    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

18.

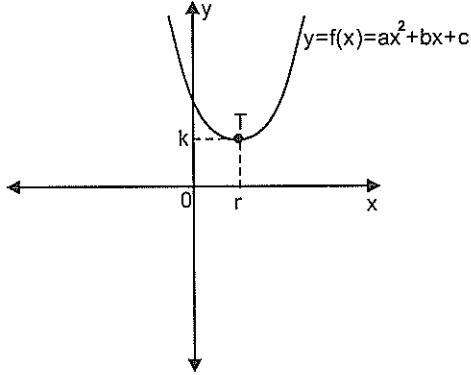


$\Rightarrow b + c = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

**BÖLÜM 4**  
**CHAPTER 4**
**İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR**  
**QUADRATIC FUNCTIONS**
**TEST - 2**

1.

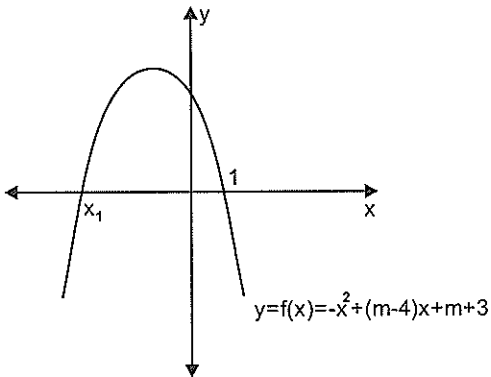


Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

Which one of the following is true?

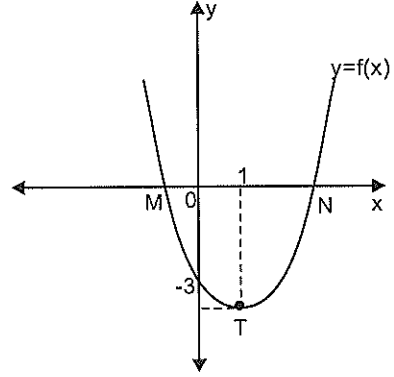
- A)  $a < 0$                       B)  $b^2 - 4ac > 0$   
 C)  $b^2 = 4ac$                   D)  $b < 0$   
 E)  $a.b.c > 0$

2.

 $\Rightarrow x_1 = ?$ 

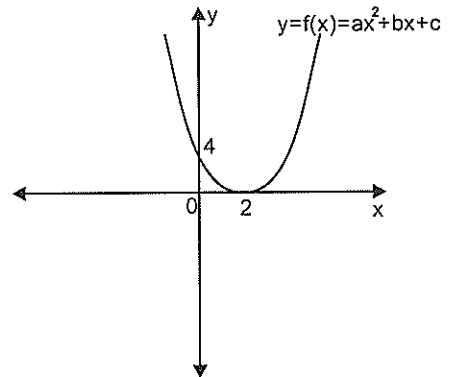
- A) -5    B) -4    C) -3    D) -2    E) -1

3.

 $|MN| = 4 \text{ br}(u) \Rightarrow f(x) = ?$ 

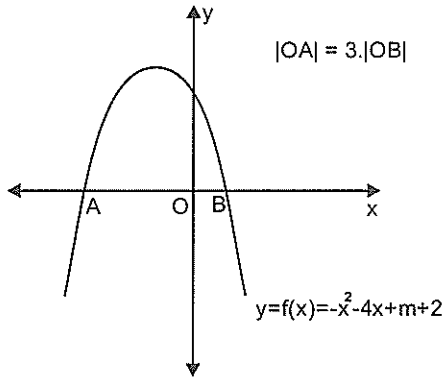
- A)  $-x^2 + 4x + 3$               B)  $x^2 + 4x + 3$   
 C)  $x^2 - 2x - 3$                 D)  $x^2 + 2x - 3$   
 E)  $x^2 - 2x + 3$

4.

 $\Rightarrow f(a) = ?$ 

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D) 2    E) 3

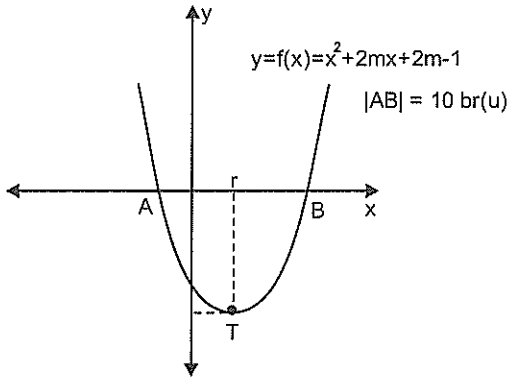
5.



$\Rightarrow m = ?$

- A) -6    B) 4    C) 6    D) 8    E) 10

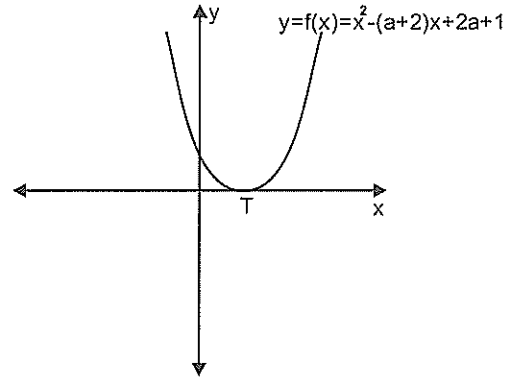
6.



$\Rightarrow m = ?$

- A) -6    B) -4    C) 2    D) 4    E) 6

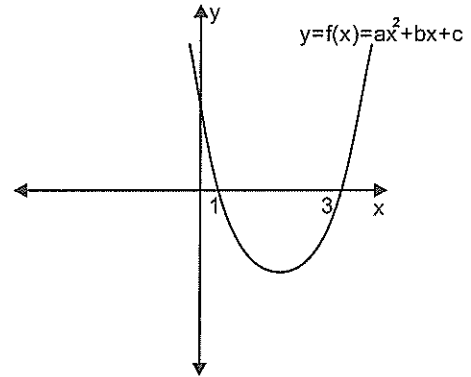
7.



$\Rightarrow \sum a = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

8.

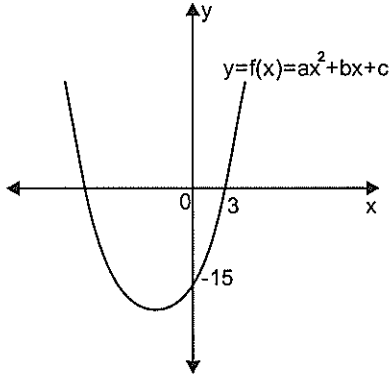


$f(5) = 10 \Rightarrow f(-1) = ?$

- A) 5    B) 10    C) 15    D) 16    E) 20

**BÖLÜM 4**  
**CHAPTER 4**
**İKİNCİ DERECEDEDEN FONKSİYONLAR**  
**QUADRATIC FUNCTIONS**
**TEST - 5**

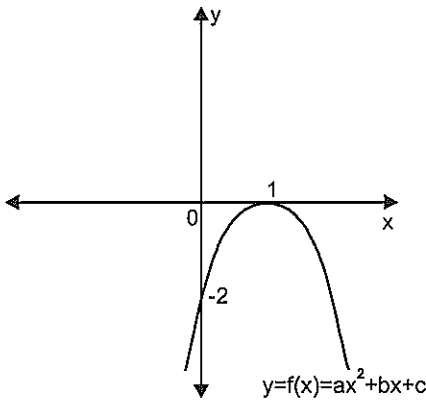
1.



$$\Rightarrow 3a + b + c = ?$$

- A) -15   B) -12   C) -10   D) -6   E) -3

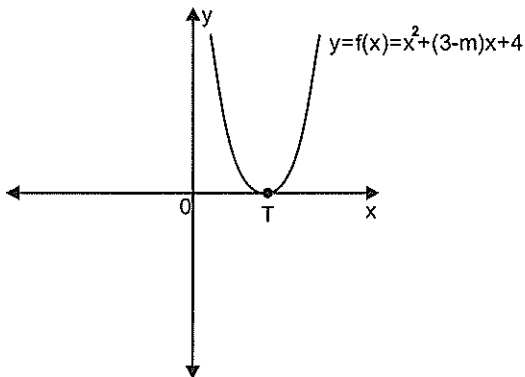
2.



$$\Rightarrow f(2) = ?$$

- A) -6   B) -4   C) -3   D) -2   E) -1

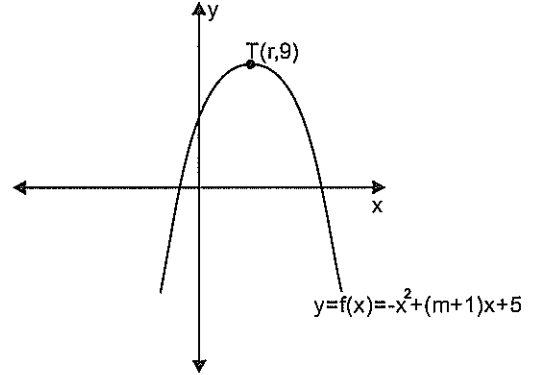
3.



$$\Rightarrow f(m) = ?$$

- A) 1   B) 2   C) 9   D) 24   E) 25

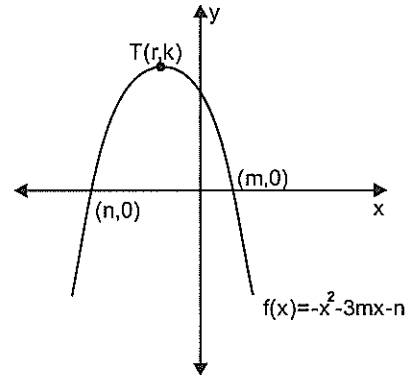
4.



$$\Rightarrow r = ?$$

- A) 1   B) 2   C) 3   D) 4   E) 8

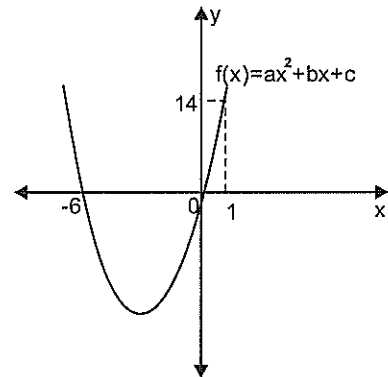
5.



$$\Rightarrow r = ?$$

- A) -3   B)  $-\frac{5}{2}$    C) -2   D)  $-\frac{3}{2}$    E) -1

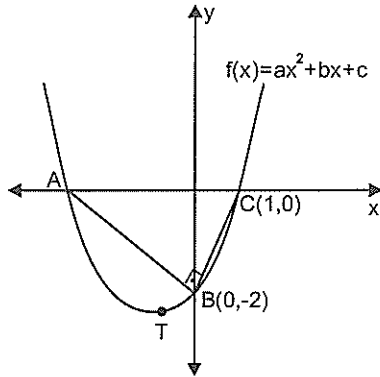
6.



$$\Rightarrow a - b + c = ?$$

- A) -10   B) -5   C) 0   D) 5   E) 10

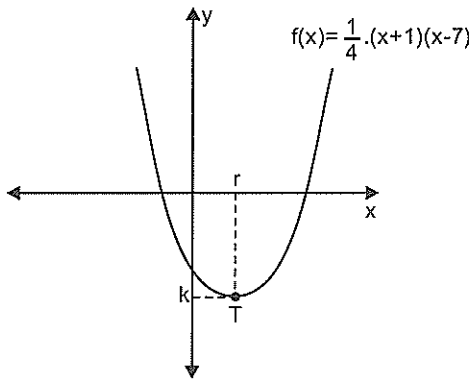
7.



$[AB] \perp [BC] \Rightarrow a \cdot b \cdot c = ?$

- A)  $-\frac{3}{2}$    B)  $-\frac{3}{4}$    C)  $\frac{3}{4}$    D)  $\frac{3}{2}$    E)  $\frac{11}{2}$

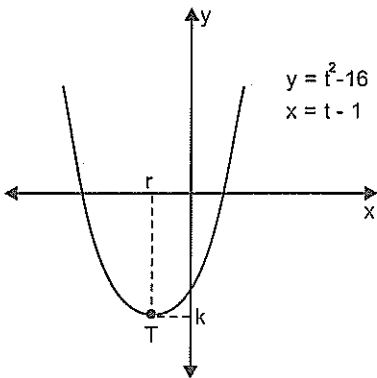
8.



$\Rightarrow |OT| = ? \text{ br } (u)$

- A) 4   B) 5   C) 8   D) 10   E) 15

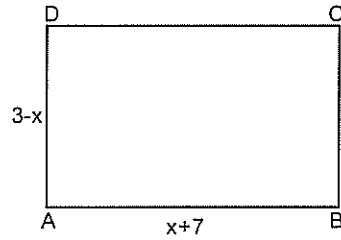
9.



$t \in \mathbb{R} \Rightarrow T(r,k) = ?$

- A) (-1, -16)   B) (-2, -15)   C) (-3, -12)  
D) (-4, -7)   E) (-5, 0)

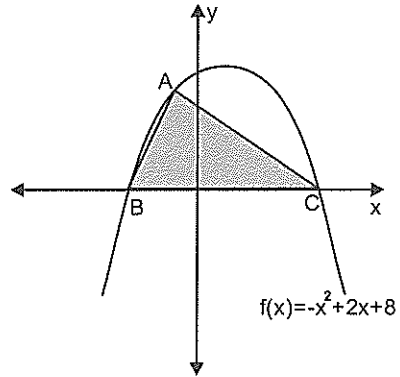
10.



ABCD dikdörtgendir. / ABCD is a rectangle  
 $\Rightarrow \text{Max}(A(\text{ABCD})) = ? \text{ br}^2 / \text{Max}(S(\text{ABCD})) = ? \text{ u}^2$

- A) 16   B) 21   C) 24   D) 25   E) 27

11.



$\Rightarrow \text{Max}(A(\triangle ABC)) = ? \text{ br}^2 / \text{Max}(S(\triangle ABC)) = ? \text{ u}^2$

- A) 18   B) 24   C) 27   D) 36   E) 54

12.  $f(x) = ax^2 + bx + c$

$a > 0$

$\Rightarrow \min[f(x)] = ?$

- A)  $f(-\frac{b}{a})$    B)  $f(-\frac{b}{2a})$    C)  $b^2 - 4ac$   
D) a.b.c   E)  $-\frac{b}{2a}$

**BÖLÜM 4**  
**CHAPTER 4**
**İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR**  
**QUADRATIC FUNCTIONS**
**TEST - 4**

1.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = x^2 - 4x + 2$

$\min[f(x)] = ?$

- A) -4    B) -2    C) 2    D) 4    E) 6

2.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = -2x^2 + 4x + 1$

$\max[f(x)] = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

3.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = x^2 - 2x + m$

$\min[f(x)] = 3$

$m = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 6

4.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = -2x^2 + (m-1)x + 1$

$\max[f(x)] = 1$

$\Rightarrow f(m) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

5.  $f: [-4, 0] \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = x^2 + 6x + 5$

$\min[f(x)] + \max[f(x)] = ?$

- A) -4    B) -3    C) -1    D) 0    E) 1

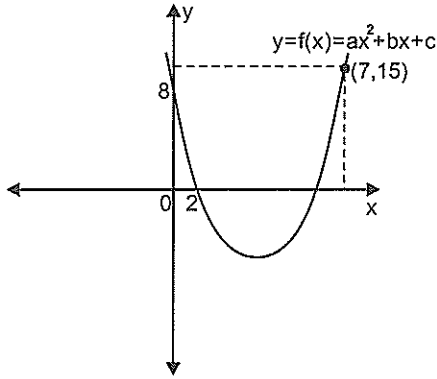
6.  $f: [-2, 1] \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = x^2 + 6x + 5$

$\min[f(x)] + \max[f(x)] = ?$

- A) -7    B) -3    C) 8    D) 9    E) 12

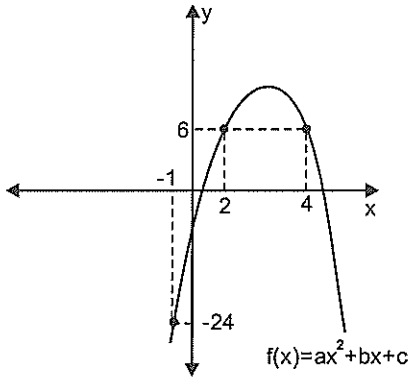
7.



$\Rightarrow a + b + c = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

8.



$\Rightarrow \frac{a+c}{b} = ?$

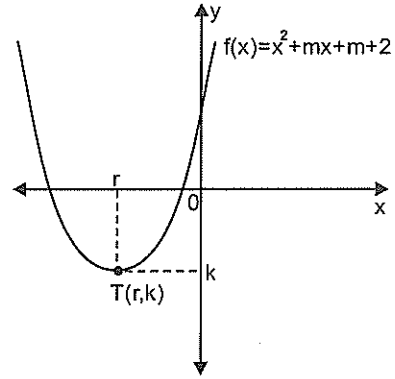
- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

9.  $f(x) = ax^2 + bx + c$   
 $f(0) = 7$   
 $f(1) = 16$   
 $f(-1) = 0$

$\Rightarrow f(-2) = ?$

- A) -5    B) -3    C) 0    D) 3    E) 5

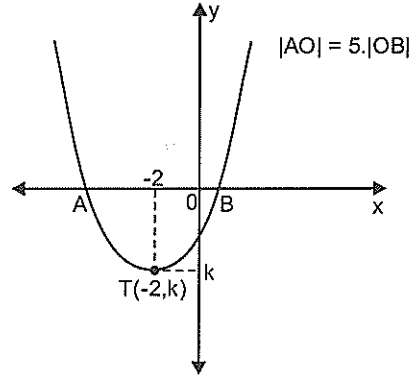
10.



$r+k = -4 \Rightarrow \sum m = ?$

- A) -4    B) -2    C) 2    D) 4    E) 6

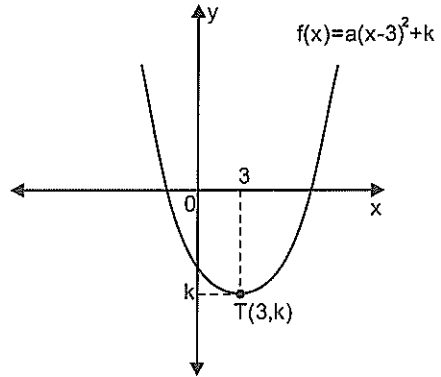
11.



$|AB| = ?$  br (u)

- A) 3    B) 5    C) 6    D) 10    E) 12

12.

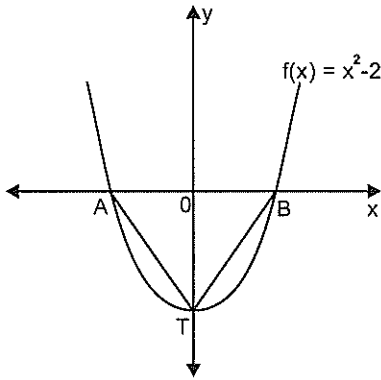


$f(50) = 1907 \Rightarrow f(-44) = ?$

- A) 1881    B) 1907    C) 1923    D) 1138    E) 1984

**BÖLÜM 4**  
**CHAPTER 4**
**İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR**  
**QUADRATIC FUNCTIONS**
**TEST - 5**

1.

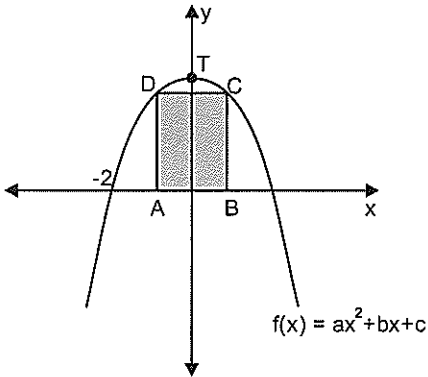


$$A(\triangle ATB) = ? br^2$$

$$S(\triangle ATB) = ? u^2$$

- A)  $\sqrt{2}$     B) 2    C)  $2\sqrt{2}$     D) 4    E)  $4\sqrt{2}$

2.



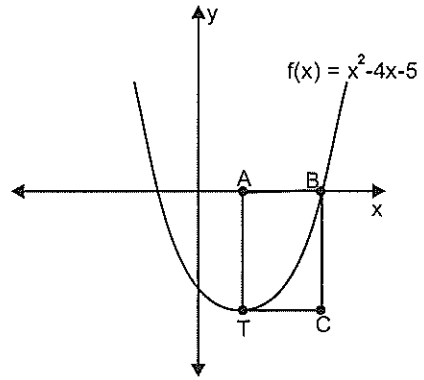
ABCD dikdörtgen / ABCD is a rectangle

$$B(1, 0) \quad f(3) = -10$$

$$\Rightarrow \text{Taralı alan} = ? br^2 / \text{Shaded area} = ? u^2$$

- A) 3    B) 6    C) 8    D) 9    E) 12

3.

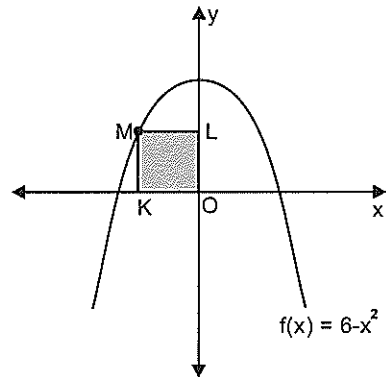


ABCT dikdörtgen / ABCD is a rectangle

$$\Rightarrow A(\text{ABCT}) = ? br^2 / S(\text{ABCT}) = ? u^2$$

- A) 16    B) 18    C) 20    D) 21    E) 27

4.



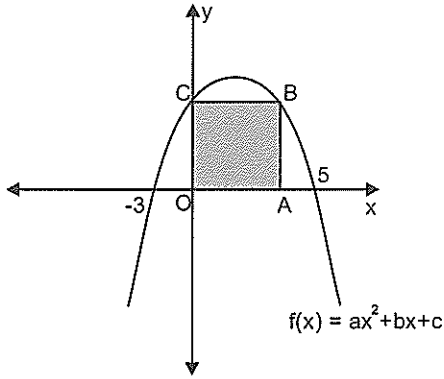
KOLM karedir. / KOLM is a square

$$\Rightarrow \text{Taralı alan} = ? br^2 / \text{Shaded area} = ? u^2$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 9



5.

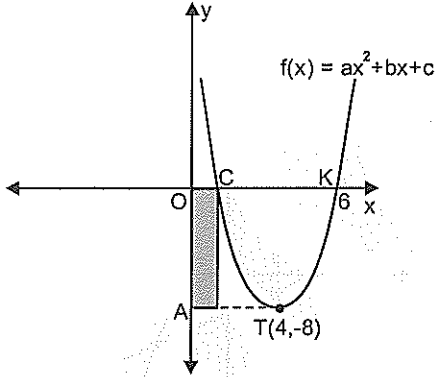


OABC karedir. / OABC is a square

$\Rightarrow f(-10) = ?$

- A) -21    B) -14    C) -7    D) -3    E) -2

6.



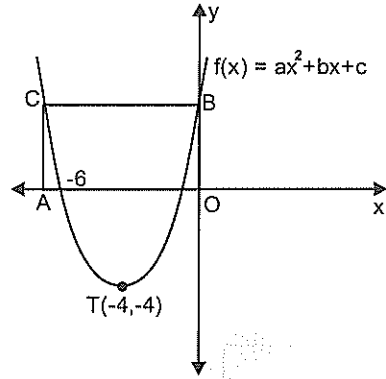
[AT] // [OK]

OABC dikdörtgendir. / OABC is a rectangle

$\Rightarrow A(OABC) = ? br^2 / S(OABC) = ? u^2$

- A) 2    B) 4    C) 8    D) 16    E) 32

7.

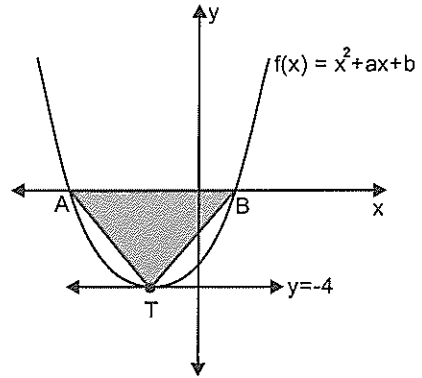


AOBC dikdörtgendir. / AOBC is a rectangle.

$\Rightarrow A(AOBC) = ? br^2 / S(AOBC) = ? u^2$

- A) 24    B) 32    C) 72    D) 96    E) 108

8.



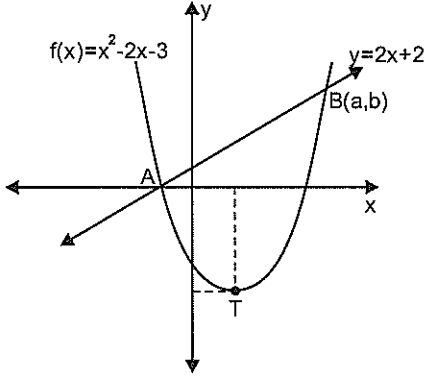
$A(\triangle ATB) = ? br^2$

$S(\triangle ATB) = ? u^2$

- A) 2    B) 4    C) 8    D) 16    E) 32

**BÖLÜM 4**  
**CHAPTER 4**
**İKİNCİ DERECEDEKİ FONKSİYONLAR**  
**QUADRATIC FUNCTIONS**
**TEST - 6**

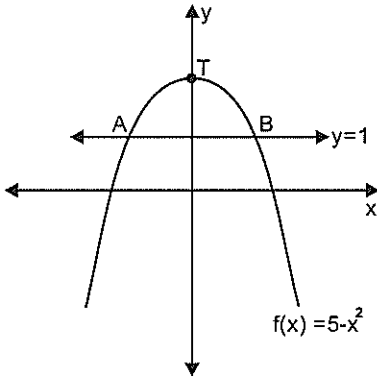
1.



$$\Rightarrow a + b = ?$$

- A) 5    B) 7    C) 12    D) 13    E) 17

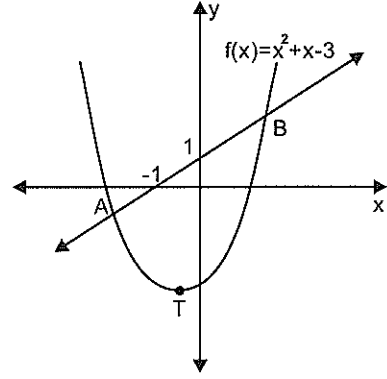
2.



$$\Rightarrow |AB| = ? \text{ br (u)}$$

- A) 2    B) 4    C) 6    D) 8    E) 10

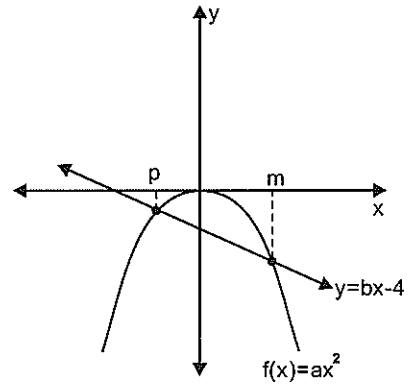
3.



$$\Rightarrow |AB| = ? \text{ br (u)}$$

- A) 2    B) 4    C)  $2\sqrt{2}$     D)  $4\sqrt{2}$     E) 8

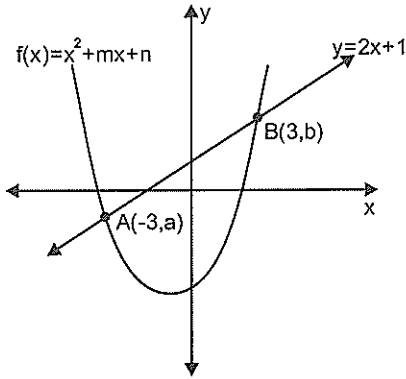
4.



$$p \cdot m = -4 \Rightarrow a = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

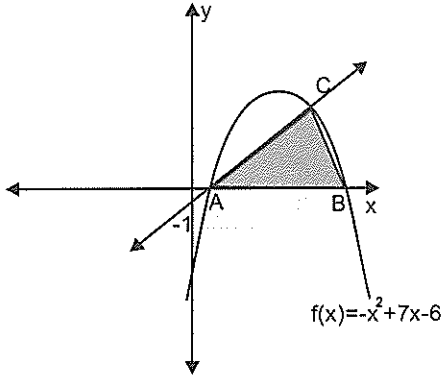
5.



$\Rightarrow m + n = ?$

- A) -8    B) -6    C) -4    D) -2    E) 2

6.

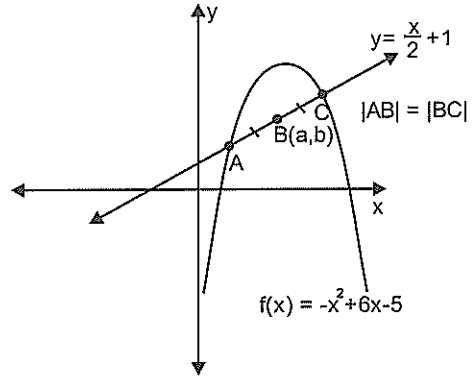


$A(\triangle ABC) = ? \text{ br}^2$

$S(\triangle ABC) = ? \text{ u}^2$

- A) 7,5    B) 10    C) 12    D) 12,5    E) 15

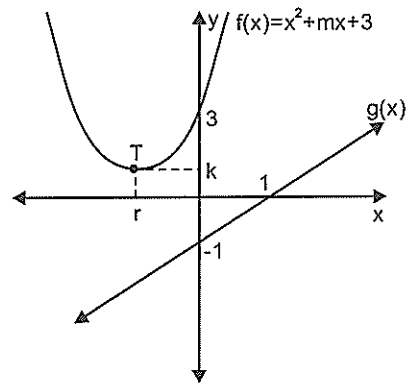
7.



$|AB| = |BC| \Rightarrow a + b = ?$

- A)  $\frac{41}{8}$     B)  $\frac{11}{4}$     C)  $\frac{19}{8}$     D)  $\frac{73}{8}$     E)  $\frac{3}{4}$

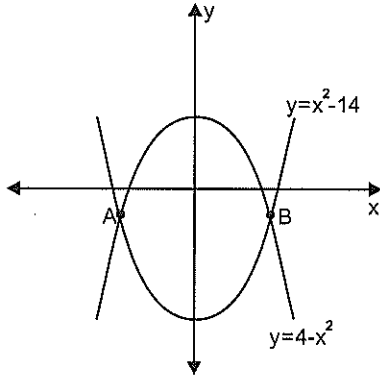
8.



$m \in \mathbb{Z}, f(x) \cap g(x) = \emptyset \Rightarrow \sum m = ?$

- A) 3    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

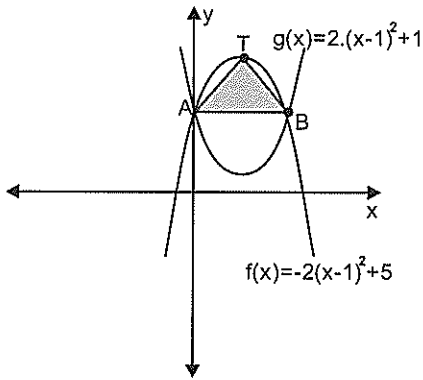
9.



$\Rightarrow |AB| = ?$  br (u)

- A) 3    B) 4    C) 6    D) 8    E) 9

10.

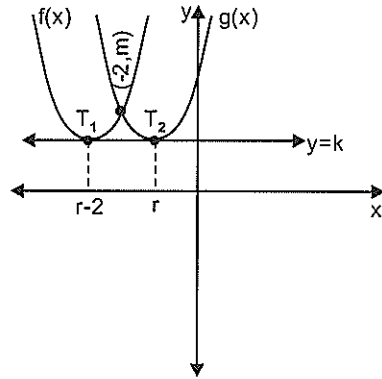


$A(\triangle AB) = ?$  br<sup>2</sup>

$S(\triangle SATB) = ?$  u<sup>2</sup>

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 6

11.



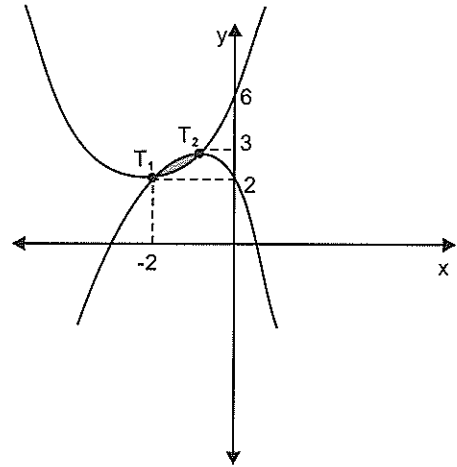
$f(x) = a \cdot (x-r+2)^2 + k$

$g(x) = a \cdot (x-r)^2 + k$

$\Rightarrow m = ?$

- A)  $-a + k$     B)  $-a + 2k$     C)  $a + k$   
 D)  $4a + k$     E)  $9a + k$

12.



Taralı alan = ? / Shaded area ?

- A)  $x^2 + 4x + 6 < 0$     B)  $x^2 + 4x + 6 < 0$   
 $-x^2 - 2x + 2 < 0$      $-x^2 - 2x + 2 > 0$   
 C)  $x^2 + 4x + 6 \leq 0$     D)  $x^2 + 4x + 6 \leq 0$   
 $-x^2 - 2x + 2 \leq 0$      $-x^2 - 2x + 2 \geq 0$   
 E)  $x^2 + 4x + 6 \geq 0$   
 $-x^2 - 2x + 2 \geq 0$

# BÖLÜM 5 CHAPTER 5

TRİGONOMETRİ  
TRIGONOMETRY

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRİGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 1**

1.  $\frac{3\pi}{2} = x^\circ \Rightarrow x = ?$

- A) 150    B) 210    C) 240    D) 270    E) 300

2.  $150^\circ = ? \cdot \pi$

- A)  $\frac{5}{3}$     B)  $\frac{5}{6}$     C)  $\frac{7}{3}$     D)  $\frac{7}{6}$     E)  $\frac{11}{6}$

3.  $\frac{2\pi}{3} = ? D$

- A)  $60^\circ$     B)  $90^\circ$     C)  $120^\circ$     D)  $150^\circ$     E)  $210^\circ$

4.  $330^\circ = ?R$

- A)  $\frac{5\pi}{3}$     B)  $\frac{3\pi}{2}$     C)  $\frac{7\pi}{3}$     D)  $\frac{3\pi}{6}$     E)  $\frac{11\pi}{6}$

5.  $k \in \mathbb{N}$

$$1907^\circ = \alpha + 360^\circ \cdot k \Rightarrow \min(\alpha) = ?$$

- A)  $7^\circ$     B)  $57^\circ$     C)  $107^\circ$     D)  $157^\circ$     E)  $207^\circ$

6.  $k \in \mathbb{N}$

$$\frac{54\pi}{7} = \alpha + 2\pi \cdot k \Rightarrow \min(\alpha) = ?$$

- A)  $\frac{5\pi}{7}$     B)  $\frac{6\pi}{7}$     C)  $\frac{9\pi}{7}$     D)  $\frac{11\pi}{7}$     E)  $\frac{12\pi}{7}$

7.  $k \in \mathbb{N}$

$$-1881^\circ = \alpha + 360^\circ k \Rightarrow \min(\alpha) = ?$$

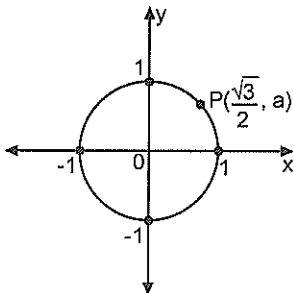
- A) 81    B) 99    C) 189    D) 279    E) 301

8.  $k \in \mathbb{N}$

$$-\frac{301\pi}{45} = \alpha + 2\pi k \Rightarrow \min(\alpha) = ?$$

- A)  $\frac{31\pi}{45}$     B)  $\frac{59\pi}{45}$     C)  $\frac{31\pi}{90}$     D)  $\frac{59\pi}{90}$     E)  $\frac{31\pi}{180}$

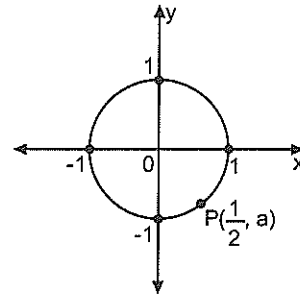
9.



$\Rightarrow a = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$     D) 1    E)  $\frac{2}{3}$

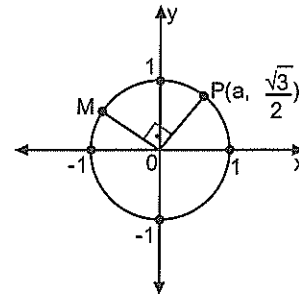
10.



$\Rightarrow a = ?$

- A)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$     B)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$     C)  $-\frac{1}{2}$     D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

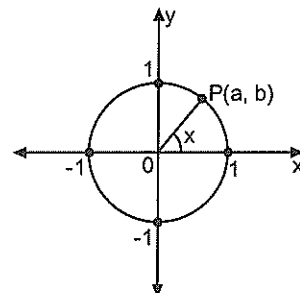
11.



$[PO] \perp [OM] \Rightarrow M = ?$

- A)  $(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$     B)  $(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$     C)  $(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{1}{2})$   
 D)  $(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$     E)  $(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2})$

12.



$\Rightarrow P = ?$

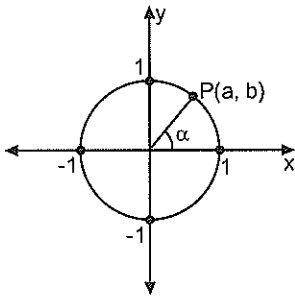
- A)  $(\sin x, \cos x)$     B)  $(\cos x, \sin x)$     C)  $(\tan x, \cot x)$   
 D)  $(\cot x, \tan x)$     E)  $(\cos x, \sec x)$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**

**TRİGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**

**TEST - 2**

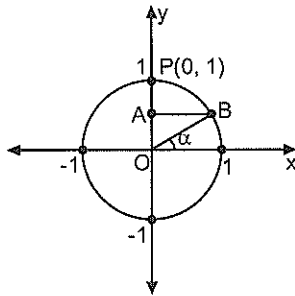
1.



$a = ?$

- A)  $\sin \alpha$  B)  $\cos \alpha$  C)  $\tan \alpha$  D)  $\cot \alpha$  E)  $\sec \alpha$

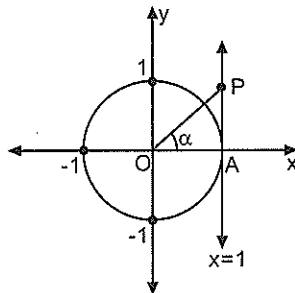
2.



$[AB] \parallel [Ox] \Rightarrow |PA| = ?$

- A)  $\sin \alpha$  B)  $\cos \alpha$  C)  $\sec \alpha$   
D)  $1 - \sin \alpha$  E)  $1 - \sec \alpha$

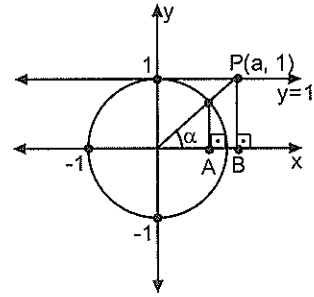
3.



$\Rightarrow A(\triangle OAP) = ? / S(\triangle OAP) = ?$

- A)  $\frac{\tan \alpha}{2}$  B)  $\tan \alpha$  C)  $\frac{\cot \alpha}{2}$  D)  $\sec \alpha$  E)  $\frac{\sin \alpha}{2}$

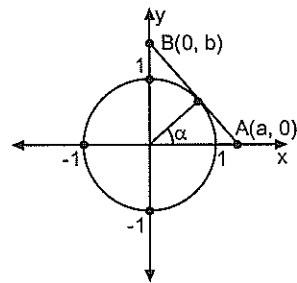
4.



$\Rightarrow |AB| = ?$

- A)  $\tan \alpha - \sin \alpha$  B)  $\tan \alpha - \cos \alpha$  C)  $\cot \alpha - \cos \alpha$   
D)  $\cot \alpha - 1$  E)  $\cot \alpha - \sin \alpha$

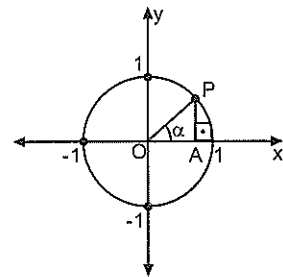
5.



$\Rightarrow \frac{a}{b} = ?$

- A)  $\sec \alpha - \csc \alpha$  B)  $\sec \alpha \cdot \csc \alpha$  C)  $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$   
D)  $\cot \alpha$  E)  $\tan \alpha$

6.



$\Rightarrow A(\triangle OAP) = ? / S(\triangle OAP) = ?$

- A)  $\frac{1}{2} \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha$  B)  $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$  C)  $\frac{\sin \alpha}{2}$   
D)  $\tan \alpha \cdot \cot \alpha$  E)  $\frac{\sin \alpha \cdot (1 - \tan \alpha)}{2}$



7.  $\sin 179^\circ, \cos 99^\circ, \tan 89^\circ, \cot 169^\circ \Rightarrow ?, ?, ?, ?$

A) +, -, +, +

B) +, -, -, +

C) +, -, +, -

D) -, -, +, -

E) -, -, +, +

8.  $\sin 210^\circ, \cos 169^\circ, \tan 269^\circ, \cot 181^\circ \Rightarrow ?, ?, ?, ?$

A) -, +, +, +

B) -, -, -, -

C) -, -, +, +

D) +, -, -, -

E) +, -, +, +

9.  $\sin 271^\circ, \cos 330^\circ, \tan 300^\circ, \cot 250^\circ \Rightarrow ?, ?, ?, ?$

A) -, -, -, +

B) -, -, -, -

C) -, +, +, -

D) -, +, -, +

E) +, +, +, +

10.  $A = 3\sin x + 4\cos y \Rightarrow \text{Max}(A) = ?$

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

E) 7

11.  $A = 3\sin x - 4\cos y \Rightarrow \text{Min}(A) = ?$

A) -7

B) -3

C) -4

D) -3

E) -1

12.  $A = 3\sin x + 4\cos x \Rightarrow \text{Max}(A) = ?$

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

E) 7

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRİGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 3**

1.  $(1 - \sin x)(1 + \sin x) = ?$

- A)  $1 + \sin^2 x$       B)  $\sin x$       C)  $\sin^2 x$   
 D)  $\cos x$       E)  $\cos^2 x$

2.  $\frac{1}{\tan x} \cdot \frac{1}{\cot x} = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$       B) 1      C)  $\tan^2 x$   
 D)  $\frac{1}{\cos^2 x}$       E)  $\frac{1}{\sin^2 x}$

3.  $\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha = ?$

- A) 1      B)  $\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$       C)  $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$   
 D)  $\sin \alpha - \cos \alpha$       E)  $\cos \alpha - \sin \alpha$

4.  $\sin^2 x - 2 \tan x \cdot \cot x + \cos^2 x = ?$

- A) -1      B) 0      C) 1      D) 2      E)  $(\sin x - \cos x)^2$

5.  $\frac{\sin x \cdot \tan x}{\cos x \cdot \cot x} = ?$

- A)  $\cot x$       B)  $\tan x$       C)  $\cot^2 x$   
 D)  $\tan^2 x$       E)  $\tan^3 x$

6.  $\frac{1 + \tan^2 \alpha}{1 + \cot^2 \alpha} = ?$

- A)  $\tan \alpha$       B)  $\cot \alpha$       C)  $\tan^2 \alpha$   
 D)  $\cot^2 \alpha$       E) 1

7.  $\frac{1}{\sec^2 \alpha} + \frac{1}{\operatorname{cosec}^2 \alpha} = ?$

- A)  $\frac{1}{\sin \alpha \cdot \cos \alpha}$       B) -2      C) -1  
 D) 1      E) 2

8.  $(1 - \tan x)(1 + \cot x) = ?$

- A)  $\cot x - \tan x$       B)  $1 - \tan^2 x$       C) 0  
 D) 1      E)  $\tan x - \cot x$

9.  $\sin x + \cos x = \frac{\sqrt{15}}{3} \Rightarrow \sin x \cdot \cos x = ?$

- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{2}{3}$       C) 1      D)  $\frac{4}{3}$       E)  $\frac{5}{3}$

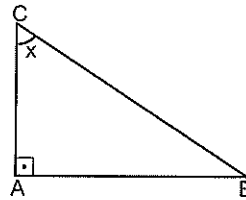
10.  $A = \frac{\sin x}{\tan x} + \frac{\cos x}{\cot x} \Rightarrow A^2 - 2 \sin x \cdot \cos x = ?$

- A) -2      B) -1      C) 0      D) 1      E) 2

11.

$|AB| = 1$  br (u)

$|AC| = ?$



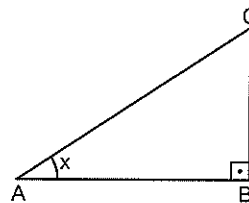
- A)  $\sec x$       B)  $\operatorname{cosec} x$       C)  $\sin x$   
 D)  $\cos x$       E)  $\cot x$

12.

$|AC| = 1$  br (u)

$\sin x \cdot \cos x = \frac{1}{2}$

$(|AB| + |BC|)^2 = ?$



- A)  $\frac{1}{2}$       B) 1      C) 2      D) 3      E) 4

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRİGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 4**

1.  $\alpha \in (0, 90^\circ)$

$$\sqrt{\frac{\cos \alpha}{1 + \cos \alpha}} \cdot \sqrt{\frac{\cos \alpha}{1 - \cos \alpha}} = ?$$

- A)  $-\tan \alpha$  B)  $-\cot \alpha$  C) 1 D)  $\tan \alpha$  E)  $\cot \alpha$

2.  $\frac{3 \sin x + 2 \cos x}{\sin x + 3 \cos x} = \frac{4}{3} \Rightarrow \tan x = ?$

- A)  $\frac{6}{5}$  B)  $\frac{5}{6}$  C)  $\frac{18}{13}$  D)  $\frac{13}{18}$  E) 1

3.  $\left( \sec x - \frac{\cos x}{1 + \sin x} \right) \cdot \cot x = ?$

- A) -1 B) 0 C) 1 D)  $\sin x$  E)  $\cos x$

4.  $\frac{1 - \sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{1 - \sin x} = ?$

- A)  $\sec x$  B)  $\operatorname{cosec} x$  C)  $2 \sec x$   
 D)  $2 \operatorname{cosec} x$  E) 1

5.  $\frac{\tan \theta + \cot \theta}{\sec \theta \cdot \operatorname{cosec} \theta} = ?$

- A)  $\frac{1}{\cos^2 \theta \cdot \sin^2 \theta}$  B) 1 C)  $\sin \theta \cdot \cos \theta$   
 D)  $\sin \theta + \cos \theta$  E) -1

6.  $\frac{1 - \sec x}{1 - \csc x} \cdot \frac{1 - \sin x}{1 - \cos x} = ?$

- A)  $-\cot x$  B)  $-\tan x$  C)  $\cot x$  D)  $\tan x$  E) 1

$$7. \frac{\sin x}{\sec x} - \frac{\cos x}{\csc x} + \frac{\sin^2 x - 1}{\cos^2 x} = ?$$

- A)  $2\sin x \cdot \cos x$       B)  $-1$       C)  $0$   
 D)  $1$       E)  $\sin^2 x - \cos^2 x - 1$

$$8. \cot \alpha \cdot \left( \frac{\sin \alpha + \tan \alpha}{\cot \alpha + \csc \alpha} \right) - \frac{\cos^2 \alpha}{1 - \sin \alpha} = ?$$

- A)  $-1$     B)  $0$     C)  $1$     D)  $\cos \alpha$     E)  $\sin \alpha$

$$9. \frac{(\sin x + \cos x)^2}{\cos^2 x - \sin^2 x} = 2 \Rightarrow \cot x = ?$$

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{2}$     C)  $1$     D)  $2$     E)  $3$

$$10. \tan x + \cot x = 2 \Rightarrow \tan^2 x + \cot^2 x = ?$$

- A)  $-1$     B)  $0$     C)  $1$     D)  $2$     E)  $3$

$$11. \frac{1}{\cot^2 x} - \frac{1}{\cos^2 x} = ?$$

- A)  $-1$     B)  $0$     C)  $1$     D)  $2$     E)  $3$

$$12. \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \cot \theta = ?$$

- A)  $\operatorname{cosec} \theta$       B)  $\sec \theta$       C)  $\cot \theta$   
 D)  $\tan \theta$       E)  $\sin \theta$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRİGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 5**

1.  $\alpha \in (0, \frac{\pi}{2})$ ,  $\sin \alpha = \frac{3}{5} \Rightarrow \tan \alpha = ?$

- A)  $\frac{3}{4}$     B)  $\frac{4}{3}$     C)  $\frac{5}{3}$     D)  $\frac{4}{5}$     E)  $\frac{5}{4}$

2.  $x \in (0, 90^\circ)$ ,  $\cot x = \frac{24}{7} \Rightarrow \sin x + \cos x = ?$

- A)  $\frac{7}{25}$     B)  $\frac{7}{24}$     C)  $\frac{24}{25}$     D) 1    E)  $\frac{31}{25}$

3.  $0 < x < 90^\circ$ ,  $\cos x = 0,8 \Rightarrow \sin x \cdot \cot x = ?$

- A)  $\frac{3}{5}$     B)  $\frac{4}{5}$     C)  $\frac{5}{3}$     D)  $\frac{5}{4}$     E)  $\frac{3}{4}$

4.  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ,  $\sin \alpha = 0,28$

$$\frac{1}{\cos \alpha} + \frac{1}{\cot \alpha} = ?$$

- A)  $\frac{7}{24}$     B)  $\frac{24}{7}$     C)  $\frac{24}{25}$     D)  $\frac{3}{4}$     E)  $\frac{4}{3}$

5.  $x \in (0, 90^\circ)$ ,  $\tan x = \frac{8}{15}$

$$\Rightarrow \cos x \cdot \operatorname{cosec} x = ?$$

- A)  $\frac{8}{17}$     B)  $\frac{8}{15}$     C)  $\frac{15}{17}$     D)  $\frac{15}{8}$     E)  $\frac{17}{8}$

6.  $0 < x < 90^\circ$ ,  $\cot x = \frac{5}{12}$

$$\Rightarrow \sec x + \operatorname{cosec} x = ?$$

- A)  $\frac{17}{13}$     B) 5    C)  $\frac{60}{13}$     D)  $\frac{169}{60}$     E)  $\frac{221}{60}$

7.  $|AB| = 20$  cm  
 $\sin x = \frac{3}{5}$   
 $\Rightarrow |AC| = ?$  cm

A) 16    B) 20    C) 25    D) 30    E) 35

10.  $|AB| = 4$  br (u)  
 $|BC| = 15$  br (u)  
 $|AC| = 13$  br (u)  
 $\Rightarrow \cot(\hat{A}BC) = ?$

A)  $\frac{4}{3}$     B)  $\frac{3}{4}$     C)  $\frac{16}{5}$     D)  $\frac{5}{16}$     E)  $\frac{4}{13}$

8.  $|AD| = 5$  cm  
 $|BC| = 20$  cm  
 $\sin(\hat{C}AD) = \frac{12}{13}$   
 $\Rightarrow \cos(\hat{C}BD) = ?$

A)  $\frac{5}{13}$     B)  $\frac{5}{12}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{3}{5}$     E)  $\frac{4}{5}$

11.  $|BC| = 12$  br (u)  
 $\cos x = 0,8$   
 $\Rightarrow$  Taralı alan =  $? \pi$  br<sup>2</sup>  
 Shaded area =  $? \pi$  u<sup>2</sup>

A) 12,5    B) 25    C) 50    D) 100    E) 125

9.  $|AC| = |BC| = 17$  br (u)  
 $|AB| = 16$  br (u)  
 $\Rightarrow \tan(\hat{A}BC) = ?$

A)  $\frac{15}{8}$     B)  $\frac{8}{15}$     C)  $\frac{15}{16}$     D)  $\frac{16}{15}$     E)  $\frac{15}{17}$

12.  $|AE| = 2\sqrt{5}$  br (u)  
 $\tan x = 2$   
 $[AE] \perp [EB]$   
 ABCD dikdörtgendir.  
 ABCD is a rectangle.

$\Rightarrow A(\hat{A}BE) = ?$  br<sup>2</sup>  
 $S(\hat{A}BE) = ?$  u<sup>2</sup>

A) 2    B) 4    C) 5    D) 6    E) 10

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRIGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 6**

1.  $\frac{\cos 20^\circ + \tan 40^\circ}{\cot 50^\circ + \sin 70^\circ} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

2.  $\frac{\sin 25^\circ}{\operatorname{cosec} 25^\circ} + \frac{\cos 25^\circ}{\sec 25^\circ} = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D)  $\sin 50^\circ$     E)  $\cos 50^\circ$

3.  $\frac{\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \cdot \tan x}{\cot\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \cdot \cos x} = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D)  $\frac{\sin^3 x}{\cos^3 x}$     E) 2

4.  $\sin^2 40^\circ + \sin^2 41^\circ + \dots + \sin^2 49^\circ + \sin^2 50^\circ = ?$

- A) 5    B) 10    C)  $\frac{9}{2}$     D)  $\frac{11}{2}$     E)  $\frac{21}{4}$

5.  $\cos^2 1^\circ + \cos^2 2^\circ + \dots + \cos^2 178^\circ + \cos^2 179^\circ = ?$

- A) 0    B) 1    C) 88    D) 89    E) 90

6.  $A = \tan 20^\circ \cdot \tan 21^\circ \cdot \dots \cdot \tan 69^\circ \cdot \tan 70^\circ$

$B = \cot 1^\circ \cdot \cot 2^\circ \cdot \dots \cdot \cot 88^\circ \cdot \cot 89^\circ$

$\Rightarrow A + B = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2



7.  $\alpha \in (0, 90^\circ) \Rightarrow \sin(270^\circ - \alpha) = ?$

- A)  $-\cos\alpha$       B)  $\sin\alpha$       C)  $\cos(-\alpha)$   
 D)  $-\sec\alpha$       E)  $\sec\alpha$

8.  $\frac{2 \cdot \tan 20^\circ \cdot \cot 40^\circ}{\tan 200^\circ \cdot \cot 140^\circ} = ?$

- A) -2      B) -1      C) 0      D) 1      E) 2

9.  $x \in (0, \frac{\pi}{2})$

$$\cos(\pi - x) \cdot \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \cdot \cot(\pi + x) = ?$$

- A) -1      B) 0      C) 1      D)  $-2\sin x$       E)  $2\sin x$

10.  $\frac{\cos 820^\circ \cdot \sec 610^\circ \cdot \tan 1420^\circ}{\csc 380^\circ \cdot \cot 250^\circ \cdot \sin 1090^\circ} = ?$

- A) -1      B) 0      C) 1      D)  $\sec 70^\circ$       E)  $-\cos 20^\circ$

11.  $x = \frac{\pi}{10}$

$$\frac{1}{\sin 3x \cdot \sec 4x} + \frac{1}{\sin 7x \cdot \sec 6x} = ?$$

- A) -1      B)  $\frac{\cos 4x}{\sin 3x}$       C)  $\cot 7x$   
 D)  $\frac{2 \cos 4x}{\sin 3x}$       E) 0

12.  $x = \frac{\pi}{50}$

$$\frac{\cos 13x \cdot \tan 7x}{\cot 18x \cdot \cos 37x} = ?$$

- A)  $\sin 50x$       B)  $\cot 25x$       C)  $2 \cdot \sin 25x$   
 D) 1      E) -1

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRIGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 7**

1.  $\frac{\sin 30^\circ + \tan 45^\circ}{\cos 30^\circ + \cot 60^\circ} = ?$

- A)  $\frac{3\sqrt{3}}{5}$    B)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$    C)  $\frac{3\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$    D)  $\sqrt{3}$    E) 1

2.  $\cos \frac{2\pi}{3} \cdot \sin \frac{5\pi}{6} + \cot \frac{3\pi}{4} \cdot \tan \frac{2\pi}{3} = ?$

- A)  $\frac{4\sqrt{3}-1}{2}$    B)  $\frac{4\sqrt{3}-1}{4}$    C)  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$   
D)  $\frac{4\sqrt{3}+1}{-4}$    E)  $\frac{3\sqrt{3}}{-4}$

3.  $f(x) = \frac{\tan\left(\frac{5x}{4}\right) + \operatorname{cosec}\left(\frac{4x}{3}\right)}{\cot^2\left(\frac{7x}{6}\right) + \sec\left(\frac{7x}{6}\right)} \Rightarrow f(\pi) = ?$

- A)  $\frac{\sqrt{3}-2}{3\sqrt{3}-2}$    B)  $\frac{2\sqrt{3}-3}{6\sqrt{3}-4}$    C)  $\frac{\sqrt{3}+2}{6\sqrt{3}-4}$   
D) 0   E) 1

4.  $f(x) = (\cos x + \tan x)^2 - (\sin x + \cot x)^2$

$$\Rightarrow f\left(\frac{7\pi}{4}\right) = ?$$

- A) 3   B) -3   C) 0   D)  $2\sqrt{2}$    E)  $-2\sqrt{2}$

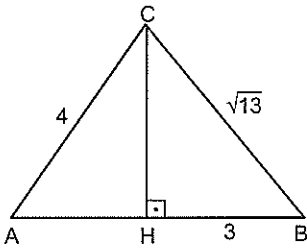
5.  $f(x) = \cos\left(\frac{\pi}{6} + x\right) - \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \Rightarrow f^2\left(\frac{\pi}{6}\right) = ?$

- A)  $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$    B)  $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$    C)  $\frac{2-\sqrt{3}}{2}$   
D)  $\frac{2+\sqrt{3}}{2}$    E) 0

6.  $\left[\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\right]^2 = ?$

- A) -2   B) -1   C) 0   D) 1   E) 2

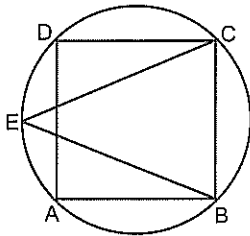
7.



$\Rightarrow \cos(\widehat{C \hat{A} H}) = ?$

- A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$    B)  $\frac{1}{2}$    C) 1   D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$    E)  $\sqrt{2}$

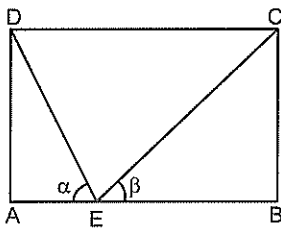
8.



ABCD karedir.  
ABCD is a square.  
 $\Rightarrow \tan(\widehat{C \hat{E} B}) = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$    B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$    C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$    D) 1   E)  $\sqrt{2}$

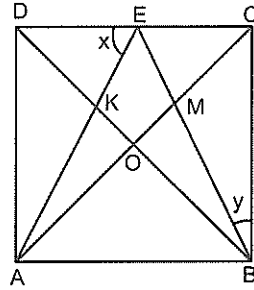
9.



ABCD dikdörtgendir.  
ABCD is a rectangle.  
 $|AE| = |BC|$   
 $|EC| = 2 \cdot |AD|$   
 $\Rightarrow \alpha + \beta = ?$

- A)  $10^\circ$    B)  $75^\circ$    C)  $90^\circ$    D)  $105^\circ$    E)  $110^\circ$

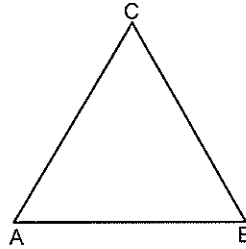
10.



ABCD karedir.  
ABCD is a square.  
 $|OK| = |OM|$   
 $\Rightarrow \tan x \cdot \cot y = ?$

- A)  $\frac{1}{4}$    B)  $\frac{1}{2}$    C) 1   D) 2   E) 4

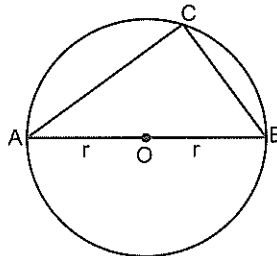
11.



$m(\widehat{B \hat{A} C}) = 60^\circ$   
 $\Rightarrow \frac{\tan(\widehat{B} + \widehat{C})}{\cos(\widehat{B} + \widehat{C})} = ?$

- A)  $-2\sqrt{3}$    B)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$    C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
D)  $\sqrt{3}$    E)  $2\sqrt{3}$

12.



$|AB| = 2|BC| = 2r$

$\Rightarrow \sin^2(\widehat{B \hat{C} A}) - \tan^2(\widehat{A \hat{B} C}) = ?$

- A) -2   B)  $-\frac{1}{2}$    C)  $-\frac{9}{4}$    D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$    E) 2

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRIGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 8**

$$1. \left. \begin{array}{l} x \in (0, \frac{\pi}{2}) \\ \cos x = \frac{3}{5} \end{array} \right\} \Rightarrow \sin x \cdot \sec x = ?$$

- A)  $\frac{4}{3}$     B)  $\frac{3}{4}$     C) 1    D)  $\frac{25}{12}$     E)  $\frac{4}{5}$

$$2. \left. \begin{array}{l} x \in (\frac{\pi}{2}, \pi) \\ \sin x = \frac{5}{13} \end{array} \right\} \Rightarrow \tan x \cdot \cos x \cdot \cot x = ?$$

- A)  $-\frac{5}{12}$     B)  $-\frac{12}{13}$     C)  $\frac{12}{13}$     D)  $\frac{13}{12}$     E)  $\frac{12}{5}$

$$3. \left. \begin{array}{l} x \in (\pi, \frac{3\pi}{2}) \\ \tan x = \frac{8}{15} \end{array} \right\} \Rightarrow \sin x + \cos x = ?$$

- A)  $-\frac{23}{17}$     B)  $-\frac{17}{23}$     C)  $\frac{8}{17}$     D)  $\frac{17}{23}$     E)  $\frac{23}{17}$

$$4. \left. \begin{array}{l} x \in (\frac{3\pi}{2}, 2\pi) \\ \cos x = \frac{24}{25} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\tan x}{\sec x} = ?$$

- A)  $\frac{7}{25}$     B)  $\frac{25}{7}$     C)  $\frac{49}{600}$     D)  $-\frac{25}{7}$     E)  $-\frac{7}{25}$

$$5. \left. \begin{array}{l} \alpha \in (\frac{\pi}{2}, \pi) \\ \sec \alpha = -\frac{5}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow \sin \alpha = ?$$

- A) -1    B)  $-\frac{4}{5}$     C)  $-\frac{3}{5}$     D)  $\frac{3}{5}$     E)  $\frac{4}{5}$

$$6. \left. \begin{array}{l} x \in (\frac{3\pi}{2}, 2\pi) \\ \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x} = -\frac{1}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow \sin x + \cos x = ?$$

- A) -1    B)  $\frac{\sqrt{10}}{5}$     C)  $-\frac{2\sqrt{10}}{5}$   
 D) 2    E)  $\frac{2\sqrt{10}}{5}$

7.  $\frac{\sin(-\theta)}{\cos(-\theta)} \cdot \cot \theta = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E)  $\cot^2 \theta$

8.  $\tan(\pi + \theta) + \tan(\theta - \pi) = ?$

- A)  $\tan 2\theta$     B)  $2\tan \theta$     C)  $-2\tan \theta$     D) 0    E) 1

9.  $\frac{\tan(-300^\circ) - \sin(-150^\circ)}{\cos(-300^\circ) - \cot(-210^\circ)} = ?$

- A) -1    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

10.  $\frac{\tan(-250^\circ) \cdot \cot(-110^\circ)}{\sin^2(-345^\circ) + \cos^2(-195^\circ)} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

11.  $\cos(-25^\circ) = k \Rightarrow \sin(-245^\circ) = ?$

- A) -k    B) k    C)  $\sqrt{1-k^2}$   
 D)  $\sqrt{1+k^2}$     E)  $\frac{k}{\sqrt{1+k^2}}$

12.  $\frac{\sin 1560^\circ + \cos(-1260^\circ)}{\tan 1125^\circ - \cos(1770^\circ)} = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D)  $\sqrt{3}$     E)  $\sqrt{3} + 1$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRİGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 9**

1.  $f(x) = \sin x \Rightarrow$  Periyot / Period =  $T_1$   
 $g(x) = \cos x \Rightarrow$  Periyot / Period =  $T_2$   
 $\Rightarrow T_1 + T_2 = ?$

A)  $\frac{\pi}{2}$     B)  $\pi$     C)  $2\pi$     C)  $3\pi$     E)  $4\pi$

2.  $f(x) = \tan x \Rightarrow$  Periyot / Period =  $T_1$   
 $g(x) = \cot x \Rightarrow$  Periyot / Period =  $T_2$   
 $\Rightarrow T_1 \cdot T_2 = ?$

A)  $\pi$     B)  $\pi^2$     C)  $2\pi$     D)  $2\pi^2$     E)  $4\pi^2$

3.  $f(x) = \cos^4(2x + 5) \Rightarrow$  Periyot / Period =  $T = ?$

A)  $\frac{\pi}{2}$     B)  $\pi$     C)  $\frac{3\pi}{2}$     D)  $2\pi$     E)  $3\pi$

4.  $f(x) = 4 \cdot \sin^5(7 - 3x) \Rightarrow$  Periyot / Period =  $T = ?$

A)  $-\frac{2\pi}{3}$     B)  $-\frac{\pi}{3}$     C)  $\frac{\pi}{3}$     D)  $\frac{2\pi}{3}$     E)  $\frac{2\pi}{7}$

5.  $f(x) = 2 - 3 \tan^2\left(\frac{x+1}{5}\right)$

$\Rightarrow$  Periyot / Period =  $T = ?$

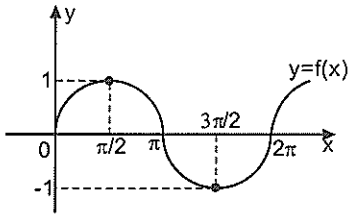
A)  $\frac{\pi}{5}$     B)  $\frac{2\pi}{3}$     C)  $\frac{5\pi}{2}$     D)  $2\pi$     E)  $5\pi$

6.  $f(x) = 5 + 4 \cdot \cot^3\left(\frac{2-7x}{9}\right)$

$\Rightarrow$  Periyot / Period =  $T = ?$

A)  $-\frac{9\pi}{7}$     B)  $-\frac{7\pi}{9}$     C)  $\frac{7\pi}{9}$     D)  $\frac{9\pi}{7}$     E)  $\frac{9\pi}{2}$

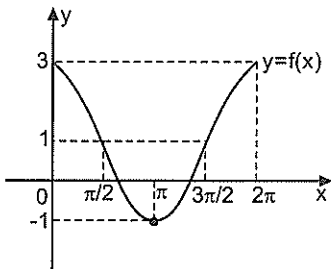
7.



$\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $\tan x$  B)  $\cot x$  C)  $\sin x$  D)  $\cos x$  E)  $\sec x$

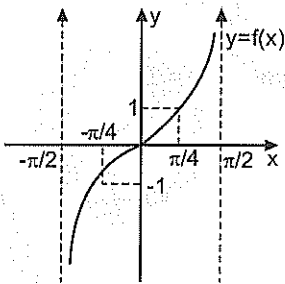
8.



$\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $-2\sin x + 3$  B)  $3\cos x$  C)  $2\sin x + 1$   
 D)  $2\cos x + 1$  E)  $\cos x + 2$

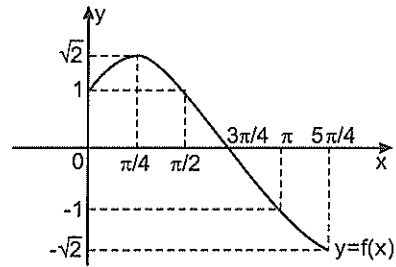
9.



$\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $\tan 2x$  B)  $\cot 2x$  C)  $\cot x$  D)  $\tan x$  E)  $x \cdot \tan x$

10.



$\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $\sin x + \cos x$  B)  $2\sin x + 1$  C)  $\cos x$   
 D)  $\cos x + 2\sin x$  E)  $\cos x + \cos x \cdot \sin x$

11.  $f(x) = 2\sin^4(6x + 5) + 3\cos^3\left(\frac{5-9x}{2}\right)$

$\Rightarrow$  Periyot / Period =  $T = ?$

- A)  $\frac{4\pi}{9}$  B)  $\frac{\pi}{6}$  C)  $\frac{4\pi}{3}$  D)  $\frac{2\pi}{3}$  E)  $\frac{8\pi}{3}$

12.  $f(x) = \tan^5\left(\frac{5x+7}{2}\right) - 4 \cdot \cot^8\left(\frac{2-4x}{3}\right) + 7$

$\Rightarrow$  Periyot / Period =  $T = ?$

- A)  $\frac{\pi}{20}$  B)  $\frac{\pi}{2}$  C)  $\pi$  D)  $2\pi$  E)  $6\pi$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRİGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 10**

1.  $\operatorname{arccot}(1) + \arctan(\sqrt{3}) = ?$

- A)  $75^\circ$  B)  $90^\circ$  C)  $105^\circ$  D)  $120^\circ$  E)  $135^\circ$

2.  $\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - \arcsin\left(\frac{1}{2}\right) = ?$

- A)  $90^\circ$  B)  $105^\circ$  C)  $120^\circ$  D)  $135^\circ$  E)  $150^\circ$

3.  $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) + \arctan(-1) = ?$

- A)  $255^\circ$  B)  $285^\circ$  C)  $465^\circ$  D)  $505^\circ$  E)  $645^\circ$

4.  $\frac{\arccos\left(-\frac{1}{2}\right)}{\arcsin\left(\frac{1}{2}\right)} = ?$

- A)  $\frac{5}{3}$  B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5.  $\cos(\operatorname{arccot}(-1)) = ?$

- A)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$  B)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

6.  $\tan\left(\arcsin\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right) = ?$

- A) 0 B)  $\frac{1}{2}$  C)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  D) 1 E)  $\sqrt{3}$



7.  $\arcsin\left(\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right)\right) = ?$

- A)  $\frac{\pi}{3}$    B)  $\frac{2\pi}{3}$    C)  $\frac{5\pi}{6}$    D)  $\frac{5\pi}{3}$    E)  $\frac{11\pi}{6}$

8.  $\arcsin(2x+1) = \arccos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \Rightarrow x = ?$

- A)  $-\frac{1}{4}$    B)  $-\frac{1}{2}$    C)  $\frac{1}{4}$    D)  $\frac{1}{2}$    E)  $\frac{3}{4}$

9.  $\sin\left(\arctan\left(\frac{3}{4}\right)\right) = ?$

- A)  $\frac{3}{5}$    B)  $\frac{4}{5}$    C) 1   D)  $\frac{4}{3}$    E)  $\frac{5}{4}$

10.  $\cos\left(\cot^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{34}}\right)\right) = ?$

- A)  $\frac{3}{5}$    B)  $\frac{5}{3}$    C)  $\frac{5}{\sqrt{43}}$    D)  $\frac{\sqrt{43}}{5}$    E)  $\frac{3}{\sqrt{43}}$

11.

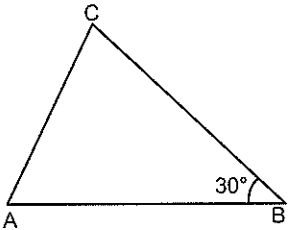
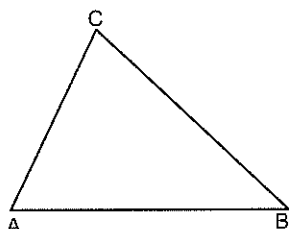
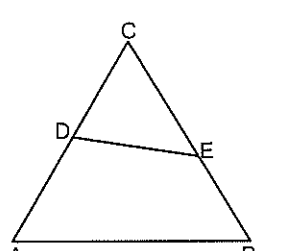
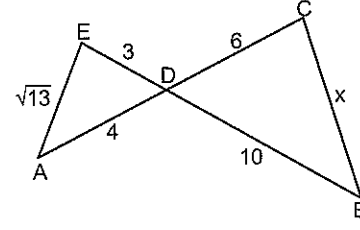
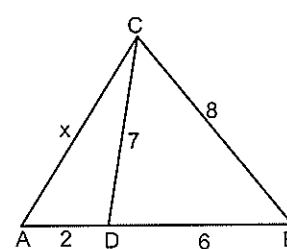
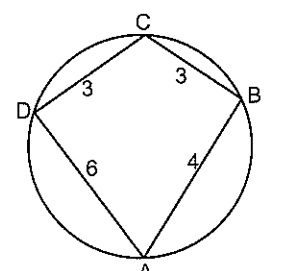
$$\left. \begin{array}{l} \cot^{-1}\left(\frac{7}{4}\right) = \beta \\ \sin^{-1}\left(\frac{7}{\sqrt{65}}\right) = \alpha \end{array} \right\} \Rightarrow \alpha + \beta = ?$$

- A) 0   B)  $\frac{\pi}{4}$    C)  $\frac{\pi}{2}$    D)  $\pi$    E)  $2\pi$

12.  $\tan^{-1}(\alpha) + \cot^{-1}(\alpha) = ?$

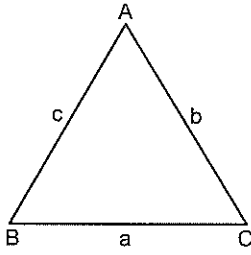
- A) 0   B)  $\frac{\pi}{4}$    C)  $\frac{\pi}{2}$    D)  $\pi$    E)  $2\pi$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRİGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 11**

1.   $|BC| = 5\sqrt{3}$  br (u)  
 $|AB| = 10$  br (u)  
 $m(\hat{A}BC) = 30^\circ$   
 $\Rightarrow |AC| = ?$  br (u)  
 A) 3 B)  $3\sqrt{3}$  C) 5 D)  $5\sqrt{3}$  E)  $6\sqrt{3}$
2.   $|AB| = 8$  br (u)  
 $|BC| = 5$  br (u)  
 $|AC| = 7$  br (u)  
 $\Rightarrow m(\hat{A}BC) = ?$   
 A)  $30^\circ$  B)  $45^\circ$  C)  $60^\circ$  D)  $90^\circ$  E)  $120^\circ$
3.   $|AB| = 3\sqrt{6}$  br (u)  
 $|BC| = 8$  br (u)  
 $|AC| = 10$  br (u)  
 $|CD| = 2$  br (u)  
 $|CE| = 4$  br (u)  
 $\Rightarrow |DE| = ?$  br (u)  
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
4.   $\Rightarrow |BC| = x = ?$  br (u)  
 A)  $2\sqrt{19}$  B)  $2\sqrt{13}$  C)  $4\sqrt{19}$   
 D)  $4\sqrt{13}$  E) 8
5.   $\Rightarrow |AC| = x = ?$  br (u)  
 A)  $\sqrt{47}$  B)  $2\sqrt{15}$  C)  $\frac{8}{3}$  D) 4 E) 9
6.   $\Rightarrow \cos(\hat{A}BC) = ?$   
 A)  $-\frac{1}{2}$  B)  $-\frac{1}{3}$  C)  $\frac{1}{3}$  D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

7.  $a^2 = b^2 + c^2 + b.c$

$\Rightarrow m(\hat{A}) = ?$



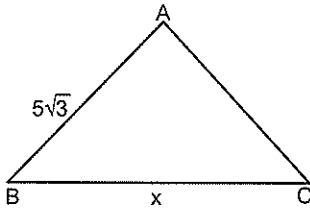
- A)  $\frac{\pi}{6}$    B)  $\frac{\pi}{4}$    C)  $\frac{\pi}{3}$    D)  $\frac{\pi}{2}$    E)  $\frac{2\pi}{3}$

8.  $m(\hat{A}) = 120^\circ$

$m(\hat{C}) = 45^\circ$

$|AB| = 5\sqrt{3}$  br (u)

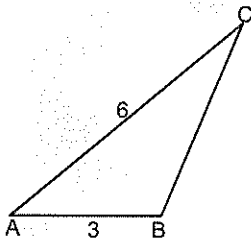
$|BC| = x = ?$  br (u)



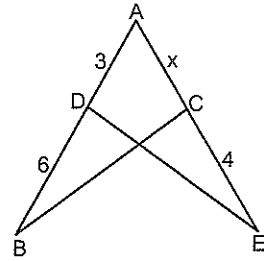
- A)  $15\sqrt{2}$    B)  $\frac{15\sqrt{3}}{2}$    C)  $\frac{5\sqrt{6}}{2}$   
 D)  $\frac{15\sqrt{2}}{2}$    E)  $5\sqrt{6}$

9.  $m(\hat{A}BC) = 90^\circ + m(\hat{B}CA) \Rightarrow \tan(\hat{B}CA) = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$    B)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$    C) 1   D)  $\sqrt{3}$    E) 2



10.



$A(\hat{A}BC) = A(\hat{A}DE) \Rightarrow |AC| = x = ?$  br (u)

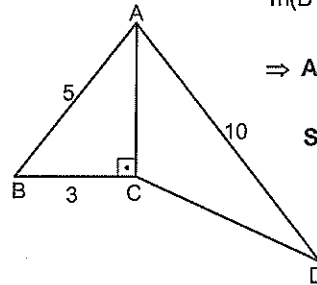
- A) 6   B) 5   C) 4   D) 3   E) 2

11.

$m(\hat{B}CA) = m(\hat{B}AD) = 90^\circ$

$\Rightarrow A(\hat{A}DC) = ?$  br<sup>2</sup>

$S(\hat{A}DC) = ?$  u<sup>2</sup>

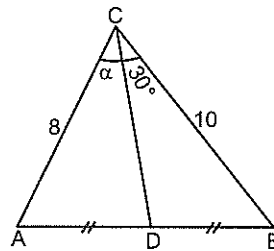


- A) 6   B) 8   C) 12   D) 16   E) 32

12.

$|AD| = |DB|$

$\Rightarrow \tan \alpha = ?$



- A)  $\frac{5}{\sqrt{39}}$    B)  $\frac{\sqrt{39}}{5}$    C)  $\frac{8}{5}$    D)  $\frac{8}{\sqrt{39}}$    E)  $\frac{5}{8}$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRİGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 12**

1.  $\cos(x-10^\circ) \cdot \cos(70^\circ-x) - \sin(x-10^\circ) \cdot \sin(70^\circ-x) = ?$
- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  D)  $\cos 80^\circ$  E)  $\sin 80^\circ$
2.  $\sin \frac{\pi}{12} \cdot \cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{4} \cdot \cos \frac{\pi}{12} = ?$
- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  D)  $\sin \frac{5\pi}{12}$  E)  $\cos \frac{5\pi}{12}$
3.  $\cos 75^\circ = ?$
- A)  $\frac{\sqrt{6}-1}{6}$  B)  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{6}$  C)  $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{6}$   
D)  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$  E)  $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$
4.  $\frac{\tan 35^\circ - \tan 5^\circ}{1 + \tan 35^\circ \cdot \tan 5^\circ} = ?$
- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  C)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  D) 1 E)  $\sqrt{3}$
5.  $\left. \begin{array}{l} \tan \alpha = \frac{1}{3} \\ \tan(\alpha + \beta) = \frac{2}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow \tan \beta = ?$
- A) 0 B)  $\frac{3}{11}$  C)  $\frac{3}{7}$  D)  $\frac{7}{3}$  E)  $\frac{11}{3}$
6.  $\cot x = \frac{4}{\sqrt{3}} \Rightarrow \tan(x+60^\circ) = ?$
- A)  $\frac{-7\sqrt{3}}{9}$  B)  $\frac{7\sqrt{3}}{9}$  C)  $5\sqrt{3}$   
D)  $\frac{-3\sqrt{3}}{7}$  E)  $\frac{3\sqrt{3}}{7}$

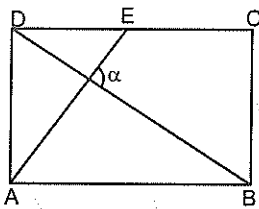
7.  $\sin 75^\circ + \sqrt{3} \cdot \cos 75^\circ = ?$

- A)  $-\sqrt{2}$  B)  $-\frac{\sqrt{6}}{3}$  C)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$  D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  E)  $\sqrt{2}$

8.  $\frac{1 - \tan 35^\circ}{1 + \tan 35^\circ} = \cot x \Rightarrow x = ?$

- A)  $10^\circ$  B)  $45^\circ$  C)  $65^\circ$  D)  $75^\circ$  E)  $80^\circ$

9.

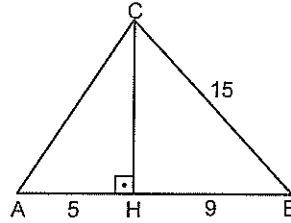


ABCD dikdörtgendir.  
 ABCD is a rectangle.  
 $|AB| = 2|AD| = 2|DE|$   
 $\Rightarrow \tan \alpha = ?$

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{3}{4}$  C)  $\frac{4}{3}$  D) 2 E) 3

10.

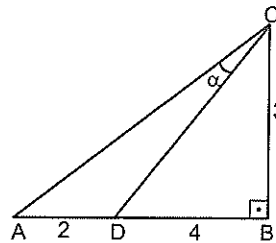
$\Rightarrow \cos(\hat{A}CB) = ?$



- A)  $\frac{33}{65}$  B)  $\frac{63}{65}$  C)  $\frac{64}{65}$  D)  $\frac{65}{63}$  E)  $\frac{65}{33}$

11.

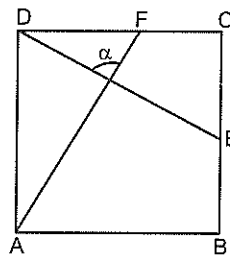
$m(\hat{A}CD) = \alpha$   
 $\Rightarrow \sin \alpha = ?$



- A)  $\frac{2}{11}$  B)  $\frac{2}{5\sqrt{5}}$  C)  $\frac{2}{\sqrt{5}}$  D)  $\frac{\sqrt{5}}{5}$  E)  $\frac{11}{5\sqrt{5}}$

12.

ABCD bir karedir.  
 ABCD is a square.  
 $|AD| = 2 \cdot |BE| = 3 \cdot |FC|$   
 $\Rightarrow \tan \alpha = ?$



- A) -8 B) -3 C)  $-\frac{1}{8}$  D) 3 E) 8

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRİGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 13**

$$1. \left. \begin{array}{l} x \in (0, \frac{\pi}{2}) \\ \sin x = \frac{4}{5} \end{array} \right\} \Rightarrow \sin 2x = ?$$

- A)  $\frac{6}{25}$    B)  $\frac{8}{5}$    C)  $\frac{24}{25}$    D)  $\frac{3}{5}$    E)  $\frac{5}{8}$

$$2. \left. \begin{array}{l} x \in (0, \frac{\pi}{2}) \\ \cos\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{1}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow \sin x = ?$$

- A)  $\frac{3}{5}$    B)  $\frac{4}{5}$    C)  $\frac{4\sqrt{2}}{9}$    D)  $\frac{4\sqrt{2}}{3}$    E)  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

$$3. \sin 125^\circ = a \Rightarrow \sin 110^\circ = ?$$

- A)  $\sqrt{1-a^2}$    B)  $a\sqrt{1-a^2}$    C)  $2a\sqrt{1-a^2}$   
 D)  $\frac{a\sqrt{1-a^2}}{2}$    E)  $\frac{\sqrt{1-a^2}}{2}$

$$4. \sin \frac{\pi}{8} \cdot \cos \frac{\pi}{8} = ?$$

- A)  $\frac{\sqrt{2}}{4}$    B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$    C)  $\sqrt{2}$    D)  $2\sqrt{2}$    E)  $4\sqrt{2}$

$$5. \sin x + \cos x = \frac{5}{\sqrt{13}} \Rightarrow \sin 2x = ?$$

- A)  $-\frac{8}{13}$    B)  $\frac{5-\sqrt{13}}{\sqrt{13}}$    C)  $\frac{25}{13}$   
 D)  $\frac{12}{13}$    E)  $\frac{5}{12}$

$$6. \cos^4 75^\circ + \sin^4 75^\circ = ?$$

- A)  $\frac{7}{8}$    B)  $\frac{8}{7}$    C)  $\frac{7}{6}$    D)  $\frac{6}{7}$    E) 1

7.  $\cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ \cdot \cos 80^\circ = ?$

- A)
- $\frac{1}{16}$
- B)
- $\frac{1}{8}$
- C)
- $\frac{1}{4}$
- D)
- $\frac{1}{2}$
- E) 1

8.  $(\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ) \cdot (\cos^2 75^\circ - \sin^2 75^\circ) = ?$

- A)
- $-\frac{3}{2}$
- B)
- $-\frac{3}{4}$
- C)
- $-\frac{1}{4}$
- D)
- $\frac{3}{4}$
- E)
- $\frac{3}{2}$

9.  $\frac{\sin^2 x + \cos 2x}{\cos^2 x} = ?$

- A)
- $\sec^2 x$
- B)
- $\sin 2x$
- C)
- $-1$
- D) 0 E) 1

10.  $\sin x = \frac{1}{3} \Rightarrow \cos 2x = ?$

- A)
- $-\frac{7}{9}$
- B)
- $-\frac{5}{9}$
- C)
- $\frac{2}{3}$
- D)
- $\frac{5}{9}$
- E)
- $\frac{7}{9}$

11.  $\sin 230^\circ = a \Rightarrow \cos 80^\circ = ?$

- A)
- $2a^2 - 1$
- B)
- $1 - 2a^2$
- C)
- $2a^2 + 1$
- 
- D)
- $-2a^2 - 1$
- E)
- $a^2 + 1$

12.  $\frac{1 + \sin 2x}{\cos x + \sin x} - \frac{\sin 2x}{\cos x} = ?$

- A)
- $\cos x + \sin x$
- B)
- $\cos x$
- C)
- $\cos 2x$
- 
- D) 1 E)
- $\cos x - \sin x$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRIGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 14**

1.  $\tan x = \frac{1}{3} \Rightarrow \tan 2x = ?$

- A)
- $\frac{3}{4}$
- B)
- $\frac{4}{3}$
- C)
- $\frac{16}{27}$
- D)
- $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- E) 1

2.  $\cot x = \frac{1}{3} \Rightarrow \cot 2x = ?$

- A)
- $-\frac{4}{3}$
- B)
- $-\frac{3}{4}$
- C)
- $\frac{16}{27}$
- D)
- $\frac{3}{4}$
- E)
- $\frac{4}{3}$

3.  $x \in (\pi, \frac{3\pi}{2}) \left. \begin{array}{l} \\ \tan x = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow \tan 2x = ?$

- A)
- $-\frac{5}{3}$
- B)
- $-\frac{4}{3}$
- C)
- $\frac{1}{2}$
- D)
- $\frac{3}{4}$
- E)
- $\frac{4}{3}$

4.  $x \in (\pi, \frac{3\pi}{2}) \left. \begin{array}{l} \\ \tan x = \frac{1}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow \tan 2x = ?$

- A)
- $-\frac{5}{3}$
- B)
- $-\frac{4}{3}$
- C)
- $\frac{1}{2}$
- D)
- $\frac{3}{4}$
- E)
- $\frac{4}{3}$

5.  $x \in (\frac{3\pi}{2}, 2\pi) \left. \begin{array}{l} \\ \tan 2x = \frac{3}{4} \end{array} \right\} \Rightarrow \tan x = ?$

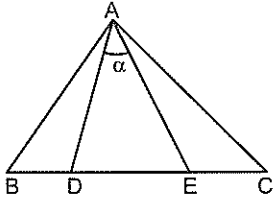
- A) -4    B) -3    C)
- $\frac{1}{3}$
- D)
- $\frac{4}{3}$
- E)
- $\frac{3}{4}$

6.  $\cos 70^\circ = a \Rightarrow \tan 40^\circ = ?$

- A)
- $\frac{1-a^2}{2a}$
- B)
- $\frac{a^2-1}{2a}$
- C)
- $\frac{2a\sqrt{1-a^2}}{1-2a^2}$
- 
- D)
- $\frac{2a}{1+a^2}$
- E)
- $\frac{2a}{a^2-1}$



7.



$$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$$

$$|AB| = |AC|$$

$$|BD| = |EC|$$

$$\tan(\widehat{BAD}) = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \tan \alpha = ?$$

- A)  $\frac{1}{2}$     B) 2    C)  $\frac{4}{3}$     D)  $\frac{3}{4}$     E) 1

8.  $\sin x - \cos x = \frac{2}{3} \Rightarrow \tan 2x = ?$

- A)  $-\frac{2\sqrt{14}}{5}$     B)  $\frac{2\sqrt{14}}{5}$     C)  $\frac{5\sqrt{14}}{28}$   
 D)  $\frac{5}{\sqrt{14}}$     E)  $\frac{2\sqrt{14}}{9}$

9.  $\tan x = 2 \Rightarrow \cos 2x = ?$

- A)  $-\frac{7}{5}$     B)  $-\frac{3}{5}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{3}{5}$     E)  $\frac{7}{5}$

10.  $17x = \pi \Rightarrow \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x \cdot \cos 8x = ?$

- A)  $\frac{1}{32}$     B)  $\frac{1}{16}$     C)  $\frac{1}{8}$     D)  $\frac{1}{4}$     E)  $\frac{1}{2}$

11.  $\frac{\sin 6\alpha}{\sin 2\alpha} - \frac{\cos 6\alpha}{\cos 2\alpha} = ?$

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D) 2    E) 4

12.  $\frac{\sin 3\alpha}{\cos \alpha} + \frac{\cos 3\alpha}{\sin \alpha} = ?$

- A) 1    B) 2    C)  $\cot 2\alpha$   
 D)  $2\cot 2\alpha$     E)  $\tan 2\alpha$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRİGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 15**

1.  $\cos 105^\circ + \cos 15^\circ = ?$

- A)
- $\frac{\sqrt{6}}{4}$
- B)
- $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- C)
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- D)
- $\frac{\sqrt{5}}{2}$
- E)
- $\frac{\sqrt{6}}{2}$

2.  $\cos 35^\circ - \cos 25^\circ = ?$

- A)
- $-\sin 5^\circ$
- B)
- $\sin 5^\circ$
- C)
- $\sin 10^\circ$
- 
- D)
- $-\cos 5^\circ$
- E)
- $\cos 10^\circ$

3.  $\cos 50^\circ = x \Rightarrow \cos 20^\circ + \sin 10^\circ = ?$

- A)
- $\frac{x}{2}$
- B)
- $x$
- C)
- $2x$
- D)
- $x\sqrt{3}$
- E)
- $\frac{x\sqrt{3}}{3}$

4.  $\sin 75^\circ + \sin 15^\circ = ?$

- A)
- $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- B)
- $\frac{\sqrt{6}}{4}$
- C)
- $\frac{1}{2}$
- D)
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- E)
- $\frac{\sqrt{6}}{2}$

5.  $8x = \pi$

$\sin 8x - \sin 2x = ?$

- A)
- $\sin^2 5x$
- B)
- $\cos^2 5x$
- C)
- $\cos 2x$
- 
- D)
- $\sin 2x$
- E)
- $-\sin 2x$

6.  $\frac{1}{\sin 15^\circ} - \frac{1}{\sin 75^\circ} = ?$

- A)
- $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- B)
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- C)
- $\sqrt{2}$
- 
- D)
- $2\sqrt{2}$
- E)
- $4\sqrt{2}$

7.  $\sin^2\left(\frac{5\pi}{8}\right) - \sin^2\left(\frac{\pi}{8}\right) = ?$

- A)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$  B)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$  C) 1 D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

8.  $\cos^2 15^\circ - \cos^2 75^\circ = ?$

- A)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$  B)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

9.  $7x = \pi \Rightarrow \frac{\sin 12x + \sin 8x}{\sin 15x + \sin 5x} = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10.  $10x = \pi \Rightarrow \frac{\cos 17x + \cos 15x}{\sin 20x - \sin 12x} = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

11.  $36x = \pi \Rightarrow \frac{\cos 7x + \cos 9x + \cos 11x}{\sin 7x + \sin 9x + \sin 11x} = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

12.  $6x = \pi \Rightarrow \frac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x + \sin 7x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x + \cos 7x} = ?$

- A)  $-\sqrt{3}$  B) -1 C) 0 D) 1 E)  $\sqrt{3}$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRİGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 16**

1.  $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right) \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{12}\right) = ?$

- A)  $-\frac{\sqrt{3}}{4}$    B)  $-\frac{1}{4}$    C)  $\frac{1}{4}$    D)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$    E) 1

2.  $\cos 15^\circ \cdot \cos 105^\circ = ?$

- A)  $-\frac{\sqrt{3}}{4}$    B)  $-\frac{1}{4}$    C)  $\frac{1}{4}$    D)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$    E) 1

3.  $\sin 10^\circ \cdot \sin 50^\circ \cdot \sin 70^\circ = ?$

- A)  $\frac{1}{16}$    B)  $\frac{1}{8}$    C)  $\frac{1}{4}$    D)  $\frac{1}{2}$    E) 1

4.  $\cos\left(\frac{7\pi}{18}\right) \cdot \cos\left(\frac{5\pi}{18}\right) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{18}\right) = ?$

- A)  $\frac{1}{4}$    B)  $\frac{1}{2}$    C)  $\frac{\sqrt{3}}{8}$    D)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$    E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

5.  $\frac{4 \cdot \sin 102^\circ \cdot \cos 78^\circ}{\sin 24^\circ} = ?$

- A) -2   B) -1   C) 1   D) 2   E) 4

6.  $\frac{1}{\sin 20^\circ} - 4 \cdot \cos 10^\circ = ?$

- A)  $-\sec 10^\circ$    B)  $\operatorname{cosec} 10^\circ$    C)  $\tan 10^\circ$   
D)  $\cot 10^\circ$    E)  $\cos 10^\circ$

7.  $\cos x = \frac{1}{2} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\}$   
 B)  $\{\frac{\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}\}$   
 C)  $\{\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}\}$   
 D)  $\{x | x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$   
 E)  $\{x | x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi, x = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

8.  $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\}$   
 B)  $\{\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}\}$   
 C)  $\{\frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\}$   
 D)  $\{x | x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$   
 E)  $\{x | x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi, x = \frac{3\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

9.  $\sin 2x = 1 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{90^\circ\}$   
 B)  $\{x | x = 90^\circ + 180^\circ k, k \in \mathbb{Z}\}$   
 C)  $\{x | x = 45^\circ + 180^\circ k, k \in \mathbb{Z}\}$   
 D)  $\{x | x = 90^\circ + 360^\circ k, k \in \mathbb{Z}\}$   
 E)  $\{x | x = 45^\circ + 360^\circ k, k \in \mathbb{Z}\}$

10.  $\cot x = -1 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{135^\circ\}$   
 B)  $\{135^\circ, 225^\circ\}$   
 C)  $\{135^\circ, 315^\circ\}$   
 D)  $\{x | x = 135^\circ + 180^\circ k, k \in \mathbb{Z}\}$   
 E)  $\{x | x = 45^\circ + 360^\circ k, x = 135^\circ + 360^\circ k, k \in \mathbb{Z}\}$

11.  $\sqrt{3} \sin x - \cos x = 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{30^\circ\}$   
 B)  $\{60^\circ\}$   
 C)  $\{30^\circ, 210^\circ\}$   
 D)  $\{x | x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$   
 E)  $\{x | x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

12.  $\tan^2 \alpha = 1 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{45^\circ\}$   
 B)  $\{45^\circ, 225^\circ\}$   
 C)  $\{x | x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\}$   
 D)  $\{x | x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$   
 E)  $\{x | x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRİGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 17**

1.  $\frac{\tan x}{\cot x} + 1 = 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$     B)  $\frac{\pi}{4}$     C) 0    D)  $\frac{3\pi}{4}$     E) R

2.  $x \in [0, 2\pi)$   
 $f(x) = \sin x \cdot \cos x$

$$f(x) = \frac{\sqrt{3}}{4} \Rightarrow \Sigma x = ?$$

- A)  $\frac{\pi}{2}$     B)  $\pi$     C)  $\frac{3\pi}{2}$     D)  $2\pi$     E)  $3\pi$

3.  $0 < x < 60^\circ$   
 $\sin(6x+30^\circ) = \cos(10^\circ-x) \Rightarrow x = ?$

- A)  $5^\circ$     B)  $10^\circ$     C)  $15^\circ$     D)  $30^\circ$     E)  $45^\circ$

4.  $x \in [0, \pi]$   
 $4\sin^2 x - 4\sin x + 1 = 0 \Rightarrow \Sigma x = ?$

- A) 0    B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{\pi}{2}$     D)  $\frac{3\pi}{2}$     E)  $\pi$

5.  $x \in (\pi, 2\pi)$   
 $(1-\tan x) \cdot (1+\tan x) = 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\}$     B)  $\{\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}\}$     C)  $\{\frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\}$   
D)  $\{\frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}\}$     E)  $\{\frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}\}$

6.  $0 < x < 90^\circ$   
 $\tan 4x \cdot \tan 5x = 1 \Rightarrow \text{Min}(x) = ?$

- A)  $5^\circ$     B)  $10^\circ$     C)  $15^\circ$     D)  $30^\circ$     E)  $45^\circ$

7.  $x \in [0, 2\pi]$

$$\sin^2 x + 5\cos x + 5 = 0 \Rightarrow x = ?$$

- A)
- $\frac{\pi}{4}$
- B)
- $\frac{\pi}{3}$
- C)
- $\frac{\pi}{2}$
- D)
- $\pi$
- E)
- $\frac{3\pi}{2}$

8.  $x > 0$

$$\frac{1}{\sin 2x} + \frac{1}{\cos 2x} = 2\sqrt{2} \Rightarrow \text{Min}(x) = ?$$

- A)
- $\frac{\pi}{12}$
- B)
- $\frac{\pi}{8}$
- C)
- $\frac{\pi}{4}$
- D)
- $\frac{3\pi}{4}$
- E)
- $\frac{4\pi}{3}$

9.  $x \in (0, \pi)$

$$\frac{2\cos x + \cos 2x + 2\sin x}{\cos x + \sin x} - \frac{\sin 2x}{\sin x \cdot \cos x} = 0$$

$$\Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$$

- A)
- $\frac{\pi}{6}$
- B)
- $\frac{\pi}{3}$
- C)
- $\frac{\pi}{4}$
- D)
- $\frac{\pi}{2}$
- E)
- $\frac{3\pi}{4}$

10.  $x \in (0, 90^\circ)$

$$\cot 44^\circ \cdot \cot 2x = 1 \Rightarrow x = ?$$

- A)
- $22^\circ$
- B)
- $23^\circ$
- C)
- $44^\circ$
- D)
- $45^\circ$
- E)
- $46^\circ$

11.  $x \in (0, 2\pi)$

$$\sin x - \sqrt{3} \cdot \cos x = 1 \Rightarrow \text{Min}(x) = ?$$

- A)
- $\frac{\pi}{3}$
- B)
- $\frac{\pi}{4}$
- C)
- $\frac{\pi}{2}$
- D)
- $\frac{3\pi}{4}$
- E)
- $\frac{5\pi}{6}$

12.  $x \in (0, 2\pi)$

$$\cos x + \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot \sin x = \frac{2\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \text{Min}(x) = ?$$

- A)
- $\frac{\pi}{12}$
- B)
- $\frac{\pi}{6}$
- C)
- $\frac{\pi}{4}$
- D)
- $\frac{\pi}{3}$
- E)
- $\frac{5\pi}{6}$

**BÖLÜM 5**  
**CHAPTER 5**
**TRIGONOMETRİ**  
**TRIGONOMETRY**
**TEST - 18**

1.  $\tan 2\alpha = \frac{4}{3} \Rightarrow \sum \cot \alpha = ?$

- A) -2    B)  $-\frac{1}{2}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{3}{4}$     E)  $\frac{3}{2}$

2.  $\sin x = 0,8 \Rightarrow \sin 2x = ?$

- A)  $\frac{3}{5}$     B)  $\frac{4}{5}$     C)  $\frac{7}{25}$     D)  $\frac{24}{25}$     E) 1

3.  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$

$\tan(\alpha + 135^\circ) = 3 \Rightarrow \cos \alpha = ?$

- A)  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$     B)  $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$     C)  $-\frac{1}{2}$   
 D)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$     E)  $-\frac{2\sqrt{5}}{3}$

4.  $\frac{\sin(\arctan 1)}{\cos 30^\circ} = ?$

- A) 1    B)  $\sqrt{2}$     C)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$     D)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$     E)  $\frac{\sqrt{6}}{4}$

5.  $\tan\left(\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\right) = ?$

- A) -1    B)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$     C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$     D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     E) 1

6.  $\frac{\cos \frac{\pi}{12} \cdot \sin \frac{\pi}{12}}{2\cos^2 \frac{\pi}{12} - 1} = ?$

- A)  $\frac{\sqrt{2}}{6}$     B)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$     C)  $\frac{6}{\sqrt{3}}$     D)  $\frac{6}{\sqrt{2}}$     E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$



7.  $\sin\left(\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)\right) = ?$

- A)  $\frac{\sqrt{2}}{4}$     B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     D) 1    E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

8.  $\frac{\sin 40^\circ}{\sin 20^\circ} - \frac{\cos 40^\circ}{\cos 20^\circ} = ?$

- A)  $\sec 20^\circ$     B)  $\operatorname{cosec} 20^\circ$     C)  $\tan 20^\circ$   
D)  $\cos 20^\circ$     E) 1

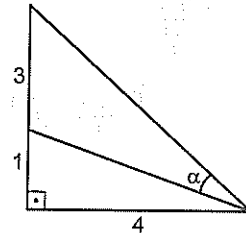
9.  $\cos\left(\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right) = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     C) 1    D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$     E)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

10.  $\cos(\arctan(\sqrt{3})) = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     C) 1    D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$     E)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

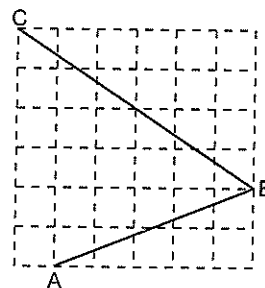
11.



$\Rightarrow \tan \alpha = ?$

- A)  $\frac{2}{5}$     B)  $\frac{3}{4}$     C)  $\frac{3}{5}$     D) 1    E)  $\frac{5}{3}$

12.



$m(\hat{A}BC) < 90^\circ$

$\Rightarrow \tan(\hat{A}BC) = ?$

- A)  $\frac{13}{14}$     B)  $\frac{6}{13}$     C)  $\frac{13}{6}$     D)  $\frac{16}{19}$     E)  $\frac{16}{11}$

13.  $\frac{1}{\sin 2\alpha} \cdot \frac{1 - \cos 2\alpha}{\tan \alpha} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

14.  $\cos x \cdot \sin x = \frac{\sqrt{3}}{4} \Rightarrow \cos^4 x + \sin^4 x = ?$

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{3}{8}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{5}{8}$     E)  $\frac{7}{4}$

15.  $\frac{1 + \cot 70^\circ}{1 + \cot 20^\circ} = ?$

- A)  $\tan 10$     B)  $\cot 10$     C)  $\cos 20$   
D)  $\tan 20$     E)  $\cot 20$

16.  $x \in (0^\circ, 90^\circ)$

$$\frac{\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + \cos(x - \pi)}{\cot(x + \pi)} = ?$$

- A)  $-2\cos x$     B)  $-2\sin x$     C)  $1 - 2\cos x$   
D)  $\sin 2x$     E)  $\cos 2x$

17.  $\cot\left(\cos^{-1}\left(\frac{4}{5}\right) + \tan^{-1}(1)\right) = ?$

- A)  $\frac{1}{9}$     B)  $\frac{1}{8}$     C)  $\frac{1}{7}$     D) 7    E) 8

18.  $f(x) = \cos^2 x + \sin x - m$

$$f\left(\cos^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)\right) = 0 \Rightarrow m = ?$$

- A)  $-\frac{31}{25}$     B)  $-\frac{26}{25}$     C)  $\frac{26}{25}$     D)  $\frac{29}{25}$     E)  $\frac{31}{25}$

# BÖLÜM 6

# CHAPTER 6

KARMAŞIK SAYILAR  
COMPLEX NUMBERS

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KARMAŞIK SAYILAR**  
**COMPLEX NUMBERS**
**TEST - 1**

1.  $z \in \mathbb{C}$

$z^2 = -9 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$                       B)  $\{-3, 3\}$                       C)  $\{-3\}$   
 D)  $\{-3i\}$                       E)  $\{-3i, 3i\}$

2.  $z \in \mathbb{C}$

$z^2 + 4 = 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\emptyset$                       B)  $\{-2, 2\}$                       C)  $\{-2\}$   
 D)  $\{-2i\}$                       E)  $\{-2i, 2i\}$

3.  $x \in \mathbb{C}$

$x^2 + 2x + 4 = 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{\sqrt{3}-i, \sqrt{3}+i\}$   
 B)  $\{2\sqrt{3}i-1, 2\sqrt{3}i+1\}$   
 C)  $\{2\sqrt{3}i-2, 2\sqrt{3}i+2\}$   
 D)  $\{-1-i\sqrt{3}, -1+i\sqrt{3}\}$   
 E)  $\emptyset$

4.  $x \in \mathbb{C}$

$x^2 + 2x + 3 = 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\{-i\sqrt{2}, i\sqrt{2}\}$   
 B)  $\{-1-i\sqrt{2}, -1+i\sqrt{2}\}$   
 C)  $\emptyset$   
 D)  $\{\sqrt{2}-i, \sqrt{2}+i\}$   
 E)  $\{-i\sqrt{3}, i\sqrt{3}\}$

5.  $\left. \begin{array}{l} z_1 = 2 + 3i \\ z_2 = 1 - 2i \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Im}(z_1 + z_2) = ?$

- A) -1      B) 0      C) 1      D) 3      E) 5

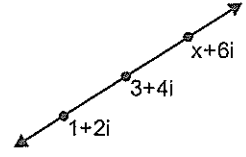
6.  $\left. \begin{array}{l} z_1 = 1 + 3i \\ z_2 = 1 - 3i \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Re}(z_1 \cdot z_2) = ?$

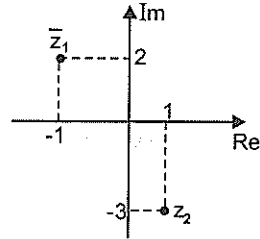
- A) -8      B) 1      C) 2      D) 9      E) 10

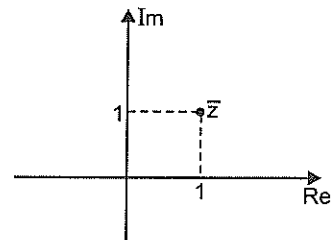
7.  $z_1 = 2 + m - ni$   
 $z_2 = 1 + n + mi - 5i$   
 $z_1 = z_2 \Rightarrow m.n = ?$
- A) -6    B) -3    C) 2    D) 3    E) 6

8.  $\left. \begin{matrix} z_1 = 2 + 3i \\ z_2 = -1 + 4i \end{matrix} \right\} \Rightarrow \overline{z_1 + z_2} = ?$
- A)  $1 - 7i$     B)  $3 - 7i$     C)  $1 + 7i$   
 D)  $1 + i$     E)  $1 - i$

9.  $\left. \begin{matrix} z_1 = (1, 2) \\ z_2 = (2, 3) \end{matrix} \right\} \Rightarrow z_1 \cdot z_2 = ?$
- A)  $4 + 7i$     B)  $-4 + 7i$     C)  $2 + 13i$   
 D)  $8 + 7i$     E)  $-8 + 7i$

- 10.
- 
- $\Rightarrow x = ?$
- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

- 11.
- 
- $\Rightarrow \frac{\overline{z_2}}{z_1} = ?$
- A)  $\frac{i+7}{-5}$     B)  $\frac{7-i}{5}$     C)  $\frac{i-7}{5}$   
 D)  $\frac{i+7}{5}$     E)  $\frac{i+7}{3}$

- 12.
- 
- $\Rightarrow \operatorname{Im}\left(\frac{\overline{z}}{z}\right) = ?$
- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KARMAŞIK SAYILAR**  
**COMPLEX NUMBERS**
**TEST - 2**

1.  $z = \frac{2-i}{2+i} \Rightarrow \text{Re}(z) = ?$

- A) -1    B)  $-\frac{4}{5}$     C) 1    D) 3    E)  $\frac{3}{5}$

2.  $3z + 12 = z + 6i \Rightarrow \text{Re}(z) + \text{Im}(z) = ?$

- A) -6    B) -3    C) 0    D) 3    E) 6

3.  $z = \frac{2}{1-i} \Rightarrow \text{Im}(\bar{z}) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

4.  $(1-i).z = 2-\bar{z} \Rightarrow z = ?$

- A) -2i    B) -i    C) 0    D) i    E) 2i

5.  $\left. \begin{array}{l} z = 1 + 2i \\ w = i \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\bar{z}.w}{2+i} = ?$

- A) -i    B) -1    C) 0    D) 1    E) i

6.  $z = \frac{1+icota}{1-icota} \Rightarrow \text{Im}(\bar{z}) = ?$

- A)  $-\cos 2\alpha$     B)  $-\sin 2\alpha$     C)  $\sec 2\alpha$   
D)  $\sin 2\alpha$     E)  $\cos 2\alpha$

7.  $3z + 1 = 2\bar{z} + 3i \Rightarrow \text{Im}(z) \cdot \text{Re}(z) = ?$

- A)  $\frac{5}{3}$    B)  $\frac{3}{5}$    C)  $-\frac{4}{5}$    D)  $-\frac{3}{5}$    E)  $-\frac{5}{3}$

8.  $z = x + iy \Rightarrow x^2 + y^2 = ?$

- A)  $z^2$    B)  $2z^2$    C)  $z\bar{z}$   
D)  $(\bar{z})^2$    E)  $(z\bar{z})^2$

9.  $\left. \begin{array}{l} z = 1 - 3i \\ w = 2 + 3i \end{array} \right\} \Rightarrow \overline{z \cdot w} = ?$

- A)  $11 - 3i$    B)  $-7 + 3i$    C)  $7 - 3i$   
D)  $11 + 3i$    E)  $7 + 3i$

10.  $z = 4 - i \Rightarrow \frac{1}{\bar{z}} = ?$

- A)  $\frac{4}{17} - \frac{i}{17}$    B)  $\frac{4}{17} + \frac{i}{17}$    C)  $-\frac{4}{17} + \frac{i}{7}$   
D)  $\frac{4}{15} - \frac{i}{15}$    E)  $\frac{4}{15} + \frac{i}{15}$

11.  $a, b \in \mathbb{R}$

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = x^2 + ax + b \\ f(1+i) = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow a - b = ?$$

- A)  $-4$    B)  $-2$    C)  $0$    D)  $2$    E)  $4$

12.  $(z-i) \cdot (2-i) = 2 + i \Rightarrow z = ?$

- A)  $\frac{-3+9i}{5}$    B)  $\frac{3-9i}{5}$    C)  $\frac{3+9i}{5}$   
D)  $\frac{1+7i}{3}$    E)  $\frac{-1+7i}{3}$

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KARMAŞIK SAYILAR**  
**COMPLEX NUMBERS**
**TEST - 3**

1.  $z = 4 - 3i \Rightarrow \sqrt{z\bar{z}} = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

2.  $\left. \begin{array}{l} z = 1 + 2i \\ w = \frac{1}{z} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Im}(\bar{w}) = ?$

- A)  $-\frac{2}{5}$     B)  $-\frac{1}{5}$     C)  $-\frac{2}{3}$     D)  $\frac{1}{5}$     E)  $\frac{2}{5}$

3.  $x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}, i^2 = -1$   
 $(2x - 3y) - i = -4 + i(x - y) \Rightarrow x \cdot i^y = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

4.  $(1 - i) \cdot (1 - i^2) \cdot (1 - i^3) \cdot (1 - i^4) = ?$

- A) -8    B) -4    C) 0    D) 2    E) 8

5.  $\frac{i + i^2}{i^3 + i^4} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

6.  $i + i^2 + i^3 + i^4 + \dots + i^{17} = ?$

- A) -i    B) -1    C) 0    D) 1    E) i



7.  $(1+i)^4 - (1-i)^4 = ?$

- A)  $-6i$     B)  $-2i$     C)  $0$     D)  $2i$     E)  $4i$

8.  $n \in \mathbb{Z}^+$

$$\frac{i^{4n+1} + i^{8n-1}}{i^{4n} + i^{8n+3}} = ?$$

- A)  $-\frac{1}{i^3}$     B)  $-\frac{1}{i}$     C)  $0$     D)  $\frac{1}{i^3}$     E)  $\frac{1}{i}$

9.  $P(x) = 2x^4 - x^3 + 3x^2 - i \Rightarrow P(i) = ?$

- A)  $-5$     B)  $-3$     C)  $-1$     D)  $1$     E)  $-i$

10.  $f(z) = z^2 + i$   
 $g(z-1) = 2z - 3 \Rightarrow (g \circ f)(i) = ?$

- A)  $i - 1$     B)  $2i - 3$     C)  $i$   
 D)  $i + 1$     E)  $3 - 2i$

11.  $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{10} = ?$

- A)  $-1$     B)  $-i$     C)  $-2i$     D)  $1$     E)  $i$

12.  $f(z) = (z+i)^2 + (z-i)^2 \Rightarrow f(2i+1) = ?$

- A)  $-8 + 8i$     B)  $8 - 8i$     C)  $4 + 8i$   
 D)  $10 - 8i$     E)  $10 + 8i$

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KARMAŞIK SAYILAR**  
**COMPLEX NUMBERS**
**TEST - 4**

1.  $(2 + 2i)^5 + (2 - 2i)^5 = ?$

- A)  $-2^8$    B)  $-2^5$    C) 0   D)  $2^5$    E)  $2^8$

2.  $z = \frac{2}{1-i} \Rightarrow z^{100} = ?$

- A)  $-2^{100}$    B)  $-2^{50}$    C)  $-2^{25}$    D)  $2^{50}$    E)  $2^{100}$

3.  $i^{1907} + i^{1908} + i^{1909} = ?$

- A)  $-i$    B)  $-1$    C) 0   D) 1   E)  $i$

4.  $z(1 - i) - 2 = 2i \Rightarrow z^{1923} = ?$

- A)  $-i \cdot 2^{1923}$    B)  $-2^{1923}$    C)  $-i$   
D)  $i \cdot 2^{1923}$    E)  $2^{1923}$

5.  $z = \frac{(1-i)^{35}}{(1+i)^{35}} \Rightarrow \bar{z} = ?$

- A)  $-1$    B)  $-i$    C) 0   D)  $i$    E) 1

6.  $P(z) = z^{40} + z^{61} + z^{94} - i \Rightarrow P(z) \Big|_{z-i}$   
 $\frac{\quad}{\quad} = ?$

- A)  $-i$    B)  $-1$    C) 0   D) 1   E)  $i$

7.  $i^2 - i^4 + i^6 - i^8 + \dots + i^{38} - i^{40} = ?$

- A) -20    B) -10    C) 0    D) 10    E) 20

8.  $(1 - i^{35})(1 - i^{37})(1 - i^{39})(1 - i^{41}) = ?$

- A) 4i    B) 2i    C) 0    D) 2    E) 4

9.  $i^2 = -1$

$$\frac{\sqrt{3} - i}{\sqrt{3} + i} + \frac{\sqrt{3}}{i} = ?$$

- A)  $\frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$     B)  $\frac{1 - 2\sqrt{3}i}{2}$     C)  $\frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$   
 D)  $\frac{\sqrt{3}i - 1}{2}$     E)  $\frac{1 - 3\sqrt{3}i}{2}$

10.  $i^2 = -1 \Rightarrow \frac{32}{(1-i)^8} = ?$

- A) -4    B) -2    C) 2i    D) 2    E) 4

11.  $i^2 = -1$

$$i^{100} + i^{101} + i^{102} + i^{103} = ?$$

- A) -i    B) -1    C) 0    D) 1    E) i

12.  $\frac{(i^{1907} - i^{1909})^2}{4i^{1910}} = ?$

- A) -i    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KARMAŞIK SAYILAR**  
**COMPLEX NUMBERS**
**TEST - 5**

1.  $z = 7 + 24i \Rightarrow |z| = ?$

- A) 15    B) 20    C) 23    D) 24    E) 25

2.  $z = 8 - 15i \Rightarrow |\bar{z}| = ?$

- A) 15    B) 16    C) 17    D) 18    E) 20

3.  $|z| = \sqrt{3} \Rightarrow \frac{|\bar{z}| + |-\bar{z}|}{|-z|} = ?$

- A) 0    B) 1    C)  $\sqrt{3}$     D) 2    E) 3

4.  $|z| = \sqrt{2} \Rightarrow z \cdot \bar{z} = ?$

- A) 0    B) 1    C)  $\sqrt{2}$     D) 2    E) 4

5.  $i^2 = -1$

$z - 4i = 8 - |z| \Rightarrow |z| = ?$

- A) 5    B) 10    C) 13    D) 17    E) 25

6.  $i^2 = -1$

$|z| + z = 18 - 12i \Rightarrow \text{Re}(\bar{z}) = ?$

- A) -12    B) -5    C) 5    D) 12    E) 13

$$7. \left. \begin{array}{l} z_1 = 6 - 8i \\ z_2 = 7 + 24i \end{array} \right\} \Rightarrow |z_1 \cdot z_2| = ?$$

- A) 200    B) 240    C) 250    D) 260    E) 420

$$8. \left. \begin{array}{l} z_1 = \sqrt{2} - \sqrt{2}i \\ z_2 = 8 + 6i \end{array} \right\} \Rightarrow \left| \frac{\bar{z}_2}{z_1} \right| = ?$$

- A) 4    B) 5    C) 10    D) 12    E) 15

$$9. \bar{z} = \frac{3+ix}{3-ix} \Rightarrow |z| = ?$$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 3    E) 6

$$10. z \cdot \bar{z} \cdot |z|^{-2} = ?$$

- A) -2    B) -1    C) i    D) 1    E) 2

$$11. z = 3 - 3i \Rightarrow |z^{-1}| = ?$$

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$     E)  $\frac{\sqrt{2}}{6}$

$$12. \left. \begin{array}{l} z_1 = 3 - 4i \\ z_2 = -6 + 8i \\ z_3 = 5 - 5i \end{array} \right\} \Rightarrow \left| \frac{z_1 \cdot z_2}{z_3} \right| = ?$$

- A)  $2\sqrt{2}$     B)  $2\sqrt{5}$     C)  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$   
D)  $5\sqrt{2}$     E)  $10\sqrt{2}$

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KARMAŞIK SAYILAR**  
**COMPLEX NUMBERS**
**TEST - 6**

1.  $z = 7 - 24i \Rightarrow |z^{50}| = ?$

- A)  $5^{50}$    B)  $5^{75}$    C)  $5^{100}$    D)  $5^{150}$    E)  $5^{200}$

2.  $z = \frac{9}{z} \Rightarrow |z^{25}| = ?$

- A)  $3^{25}$    B)  $3^{50}$    C)  $3^{75}$    D)  $3^{100}$    E)  $3^{150}$

3.  $|z^2| + 2i = z \cdot \bar{z} + z + 2 \Rightarrow |z^{20}| = ?$

- A)  $2^{10}$    B)  $2^{20}$    C)  $2^{30}$    D)  $2^{40}$    E)  $2^{50}$

4.  $z = 2 - 3i \Rightarrow |\bar{z} + iz| = ?$

- A)  $2\sqrt{5}$    B)  $3\sqrt{5}$    C)  $4\sqrt{2}$   
D)  $5\sqrt{2}$    E)  $10\sqrt{2}$

5.  $|z| \leq 2 \Rightarrow \text{Max}(|z - 5 - 12i|) = ?$

- A) 11   B) 13   C) 15   D) 20   E) 25

6.  $|z| \leq 2 \Rightarrow \text{Min}(|z - 3 + 4i|) = ?$

- A) 2   B) 3   C) 4   D) 5   E) 6

7.  $z = \frac{(\sqrt{2} + \sqrt{2}i) \cdot (1 + 2i)}{2 - 4i} \Rightarrow |z| = ?$

- A) 1   B)  $\sqrt{5}$    C)  $2\sqrt{5}$    D)  $5\sqrt{2}$    E)  $10\sqrt{2}$

8.  $A(2 + 8i), B(8 + i), C(2 + 7i)$

$K \in [BC], |BK| = |KC|$

$\Rightarrow |KA| = ?$  br (u)

- A) 1   B)  $\sqrt{2}$    C) 2   D) 5   E)  $5\sqrt{2}$

9.  $\left. \begin{array}{l} z_1 = 1 + 2i \\ z_2 = 6 - 10i \end{array} \right\} \Rightarrow |z_1 - z_2| = ?$  br(u)

- A) 5   B) 12   C) 13   D) 14   E) 15

10.  $x > 0, z_1 = 12 + i, z_2 = 4 - xi$

$|z_1 - z_2| = 17 \Rightarrow x = ?$

- A) 12   B) 13   C) 14   D) 15   E) 16

11.  $|z| \leq 1 \Rightarrow \text{Max}(|z - 7 + 24i|) = ?$

- A) 20   B) 23   C) 24   D) 25   E) 26

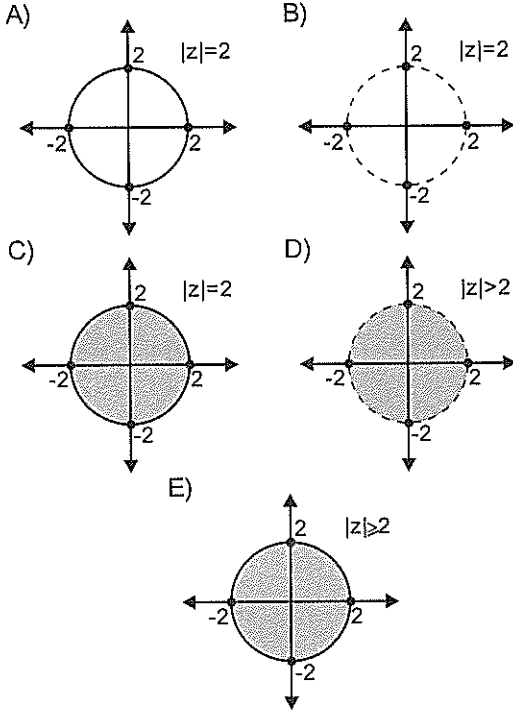
12.  $|z - 3 + 4i| = 3 \Rightarrow \text{Min}(|z|) = ?$

- A) 8   B) 5   C) 4   D) 3   E) 2

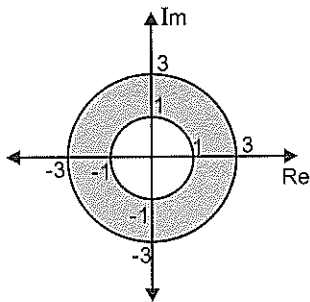
**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KARMAŞIK SAYILAR**  
**COMPLEX NUMBERS**
**TEST - 7**

1. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

Which one of the following is true?



2.



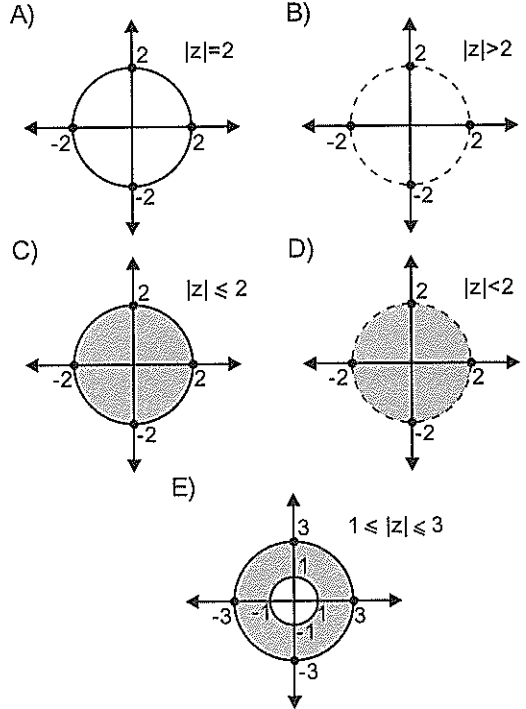
⇒ Taralı alan ?

Shaded Area?

- A)  $1 \leq z < 3$       B)  $1 \leq |z| < 3$   
 C)  $|z| \leq 1, |z| \geq 3$       D)  $1 \leq |z| \leq 9$   
 E)  $1 \leq z\bar{z} \leq 9$

3. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which one of the following is false?



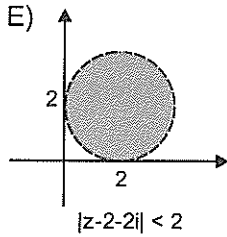
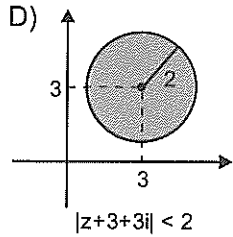
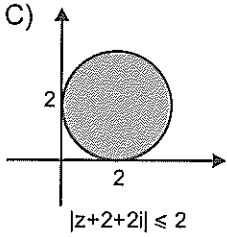
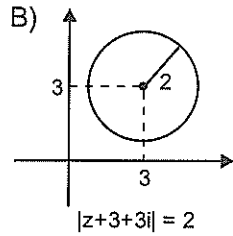
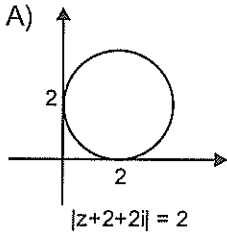
4.  $|z - 4 + 5i| \leq 2 \Rightarrow \text{Min}(|z+1-7i|) = ?$

- A) 11      B) 12      C) 13      D) 14      E) 15

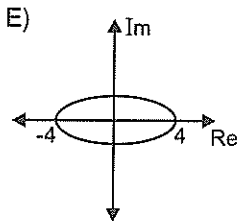
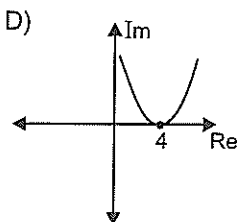
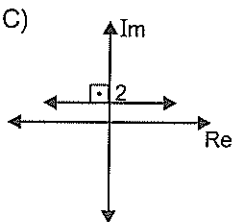
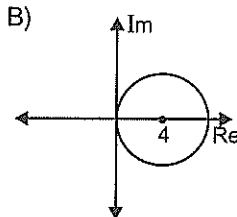
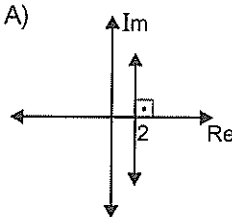


5. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

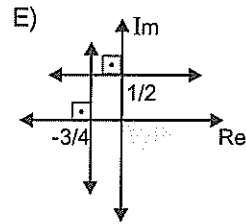
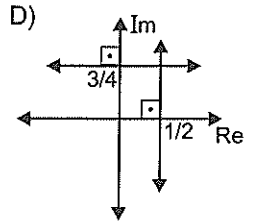
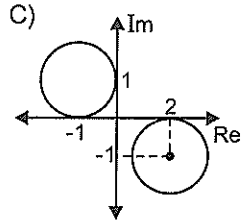
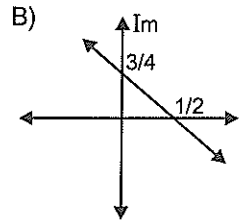
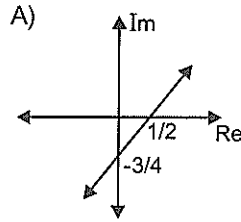
Which one of the following is true?



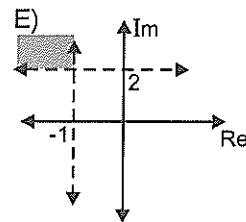
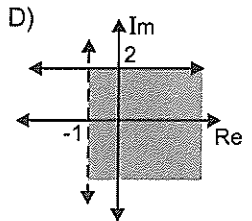
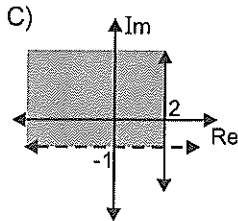
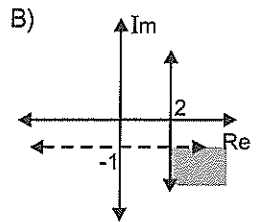
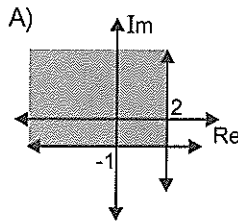
6.  $|z| = |z - 4| = ?$



7.  $|z + 1 - i| = |z - 2 + i| = ?$



8.  $\{z: \text{Re}(z) \leq 2, \text{Im}(z) > -1, z \in \mathbb{C}\} = ?$



**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KARMAŞIK SAYILAR**  
**COMPLEX NUMBERS**
**TEST - 8**

1.  $z = 3\sqrt{3} + 3i \Rightarrow z = r \cdot \text{cis}\theta = ?$

- A)  $3 \cdot \text{cis}30^\circ$       B)  $3 \cdot \text{cis}60^\circ$       C)  $6 \cdot \text{cis}45^\circ$   
D)  $6 \cdot \text{cis}30^\circ$       E)  $9 \cdot \text{cis}30^\circ$

2.  $z = -2 + 2i \Rightarrow (|z|, \text{Arg}z) = ?$

- A)  $(2, \frac{3\pi}{4})$       B)  $(4, \frac{3\pi}{4})$       C)  $(2\sqrt{2}, \frac{3\pi}{4})$   
D)  $(2\sqrt{2}, \frac{\pi}{4})$       E)  $(4, \frac{\pi}{4})$

3.  $z = -1 - i \Rightarrow z = |z| \cdot \text{cis}\theta = ?$

- A)  $\sqrt{2} \cdot \text{cis}\frac{3\pi}{4}$       B)  $\sqrt{2} \cdot \text{cis}\frac{5\pi}{4}$       C)  $2 \cdot \text{cis}\frac{3\pi}{4}$   
D)  $2 \cdot \text{cis}\frac{5\pi}{4}$       E)  $2 \cdot \text{cis}\frac{4\pi}{3}$

4.  $z = (2, -2\sqrt{3}) \Rightarrow z = (r, \theta) = ?$

- A)  $(2, \frac{5\pi}{3})$       B)  $(2, \frac{11\pi}{6})$       C)  $(4, \frac{5\pi}{3})$   
D)  $(4, \frac{11\pi}{6})$       E)  $(4, \frac{\pi}{3})$

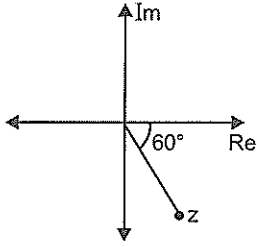
5.  $z = 2\sqrt{3} \cdot \text{cis}60^\circ \Rightarrow z = x + iy = ?$

- A)  $\sqrt{3} + 3i$       B)  $\sqrt{3} + i$       C)  $3 + \sqrt{3}i$   
D)  $3 + 3i$       E)  $2\sqrt{3} + 3i$

6.  $z = 2 \cdot (\cos\frac{5\pi}{6} + i\sin\frac{5\pi}{6}) \Rightarrow z = x + iy = ?$

- A)  $-\sqrt{3} - i$       B)  $-\sqrt{3} + i$       C)  $\sqrt{3} - i$   
D)  $2\sqrt{3} + i$       E)  $-2\sqrt{3} + i$

7.



$$|z| = 2 \Rightarrow z^2 = ?$$

- A)  $2 + 2\sqrt{3}i$       B)  $1 + \sqrt{3}i$       C)  $1 - \sqrt{3}i$   
 D)  $2 - \sqrt{3}i$       E)  $-2 - 2\sqrt{3}i$

8.  $z = -2 + 2i \Rightarrow \text{Arg}(z) = ?$

- A)  $45^\circ$     B)  $90^\circ$     C)  $135^\circ$     D)  $225^\circ$     E)  $315^\circ$

9.  $\left. \begin{array}{l} z + 2 - i = 3 \\ \text{Arg}(z) = \theta \end{array} \right\} \Rightarrow \tan \theta = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{2}{3}$     C)  $\frac{1}{4}$     D) 1    E) 2

10.  $\text{Arg}(z) = \theta \Rightarrow \text{Arg}(z + |z|) = ?$

- A)  $\frac{\theta}{2}$     B)  $\theta$     C)  $\frac{3\theta}{2}$     D)  $2\theta$     E)  $3\theta$

11.  $\left. \begin{array}{l} z_1 = 1 + i \\ z_2 = 1 + \sqrt{3}i \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Arg}(z_1 \cdot z_2) = ?$

- A)  $75^\circ$     B)  $90^\circ$     C)  $105^\circ$     D)  $120^\circ$     E)  $150^\circ$

12.  $z_1 = 2 \cdot (\cos 31^\circ + i \sin 31^\circ)$

$$z_2 = 3 \cdot (\cos 59^\circ + i \sin 59^\circ)$$

$$\Rightarrow \text{Arg}\left(\frac{z_2}{z_1}\right) = ?$$

- A)  $28^\circ$     B)  $25^\circ$     C)  $20^\circ$     D)  $-28^\circ$     E)  $-27^\circ$

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KARMAŞIK SAYILAR**  
**COMPLEX NUMBERS**
**TEST - 9**

1.  $z = \sin 20^\circ + (1 + \cos 20^\circ)i$   
 $\left. \begin{array}{l} \text{Arg}(z) \in (0, 90^\circ) \\ \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Arg}(z) = ?$

A)  $10^\circ$  B)  $20^\circ$  C)  $40^\circ$  D)  $50^\circ$  E)  $80^\circ$

2.  $|z + 1 + i| = 1 \Rightarrow \text{Min}(\text{Arg}(z)) = ?$

A)  $\frac{\pi}{4}$  B)  $\frac{\pi}{2}$  C)  $\frac{3\pi}{4}$  D)  $\pi$  E)  $2\pi$

3.  $z = 1 + \text{cis} 50^\circ \Rightarrow \text{Arg}(z) = ?$

A)  $25^\circ$  B)  $50^\circ$  C)  $65^\circ$  D)  $75^\circ$  E)  $115^\circ$

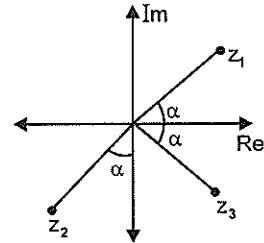
4.  $\text{Arg}(z) = 120^\circ \Rightarrow \text{Arg}(\bar{z}) = ?$

A)  $60^\circ$  B)  $120^\circ$  C)  $160^\circ$  D)  $240^\circ$  E)  $300^\circ$

5.  $\text{Arg}(z) = \frac{\pi}{6} \Rightarrow \text{Arg}(-z) = ?$

A)  $\frac{2\pi}{3}$  B)  $\frac{5\pi}{6}$  C)  $\frac{7\pi}{6}$  D)  $\frac{4\pi}{3}$  E)  $\frac{11\pi}{6}$

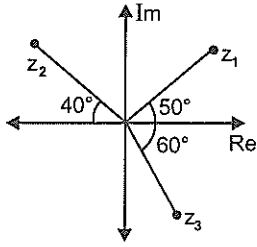
6.



$\Rightarrow \text{Arg}\left(\frac{z_1 - z_3}{z_2}\right) = ?$

A)  $\frac{\pi}{2}$  B)  $\alpha$  C)  $\frac{\pi}{2} + \alpha$  D)  $\pi - \alpha$  E)  $2\alpha$

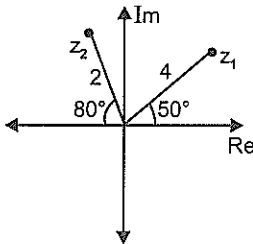
7.



$$\Rightarrow \text{Arg} \left( \frac{z_1^2 \cdot z_3}{z_2} \right) = ?$$

- A) 120° B) 210° C) 250° D) 260° E) 270°

8.



$$|z_1| = 4, |z_2| = 2 \Rightarrow z_1 \cdot z_2 = ?$$

- A)  $-4\sqrt{3} - 4i$  B)  $-4\sqrt{3} + 4i$  C)  $4\sqrt{3} - 4i$   
 D)  $-4 + 4\sqrt{3}i$  E)  $-4 - 4\sqrt{3}i$

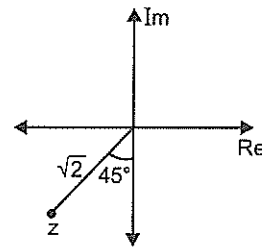
9. 
$$\left. \begin{aligned} z_1 &= \cos 20^\circ + i \sin 20^\circ \\ z_2 &= 2 \cdot (\cos 40^\circ + i \sin 40^\circ) \\ z_3 &= 3 \cdot (\cos 230^\circ + i \sin 230^\circ) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1^2} = ?$$

- A) 12i B) 6i C) 4i D) -6i E) -12i

10.  $z = 1 - i\sqrt{3} \Rightarrow z^{50} = ?$

- A)  $-2^{49} \cdot (1 + i\sqrt{3})$  B)  $-2^{49} (1 - i\sqrt{3})$   
 C)  $2^{49} (1 + i\sqrt{3})$  D)  $-2^{50} \cdot (1 + i\sqrt{3})$   
 E)  $2^{50} \cdot (1 + i\sqrt{3})$

11.



$$|z| = \sqrt{2} \Rightarrow z^{20} = ?$$

- A)  $-2^{10}$  B)  $-2^{10} \cdot i$  C)  $-2^{20}$  D)  $2^{10}$  E)  $2^{20}$

12. 
$$\left. \begin{aligned} z_1 &= 2 \cdot \text{cis} 10^\circ \\ z_2 &= 3 \cdot \text{cis} 70^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow |z_1 + z_2| = ?$$

- A) 5 B) 6 C)  $\sqrt{7}$  D)  $\sqrt{13}$  E)  $\sqrt{19}$

**BÖLÜM 6**  
**CHAPTER 6**
**KARMAŞIK SAYILAR**  
**COMPLEX NUMBERS**
**TEST - 10**

1.  $(2 - 3i)^2 = -5 + xi \Rightarrow x = ?$

- A) -12    B) -6    C) 4    D) 6    E) 12

2.  $w^2 = -i \Rightarrow w = ?$

- A)
- $-\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{i}{\sqrt{2}}$
- B)
- $-\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{i}{\sqrt{2}}$
- C)
- $\sqrt{2} + \frac{i}{\sqrt{2}}$
- 
- D)
- $\sqrt{2} - \sqrt{2}i$
- E)
- $\sqrt{2} + \sqrt{2}i$

3.  $w^2 = 16.cis120^\circ \Rightarrow w \in ?$

- A)
- $\{-4 - 4\sqrt{3}i, 4 + 4\sqrt{3}i\}$
- 
- B)
- $\{-4 + 4\sqrt{3}i, 4 - 4\sqrt{3}i\}$
- 
- C)
- $\{-2 + 2\sqrt{3}i, 2 - 2\sqrt{3}i\}$
- 
- D)
- $\{2\sqrt{3} - 2i, -2\sqrt{3} + 2i\}$
- 
- E)
- $\{-2 - 2\sqrt{3}i, 2 + 2\sqrt{3}i\}$

4.  $w^2 = 9.cis300^\circ \Rightarrow w \in ?$

- A)
- $\left\{ \frac{3}{2} - \frac{3\sqrt{3}i}{2}, -\frac{3}{2} + \frac{3\sqrt{3}i}{2} \right\}$
- 
- B)
- $\left\{ -\frac{3\sqrt{3}}{2} + \frac{3i}{2}, \frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{3i}{2} \right\}$
- 
- C)
- $\{-3\sqrt{3} + 3i, 3\sqrt{3} - 3i\}$
- 
- D)
- $\{3 - 3\sqrt{3}i, -3 + 3\sqrt{3}i\}$
- 
- E)
- $\{-3 - 3\sqrt{3}i, 3 + 3\sqrt{3}i\}$

5. Aşağıdakilerden hangisi  $z = 6 + 6\sqrt{3}i$  sayısının kareköklerinden biridir?

If  $z = 6 + 6\sqrt{3}i$ , which one of the following is one of the square roots of  $z$ ?

- A)
- $3 - i\sqrt{3}$
- B)
- $\sqrt{3} - 3i$
- C)
- $3 + i\sqrt{3}$
- 
- D)
- $\sqrt{3} + 3i$
- E)
- $\sqrt{3} + i$

6.  $w^2 = 4cis150^\circ \Rightarrow w \in ?$

- A)
- $\{2.cis150^\circ, 2.cis330^\circ\}$
- 
- B)
- $\{4.cis150^\circ, 4.cis330^\circ\}$
- 
- C)
- $\{2.cis75^\circ, 2.cis255^\circ\}$
- 
- D)
- $\{4.cis75^\circ, 4.cis255^\circ\}$
- 
- E)
- $\{cis75^\circ, cis255^\circ\}$

7.  $w^3 = \text{cis}240^\circ \Rightarrow w \in ?$

- A)  $\{\text{cis}80^\circ, \text{cis}200^\circ, \text{cis}320^\circ\}$   
 B)  $\{\text{cis}60^\circ, \text{cis}180^\circ, \text{cis}300^\circ\}$   
 C)  $\{\text{cis}120^\circ, \text{cis}240^\circ, \text{cis}360^\circ\}$   
 D)  $\{\text{cis}120^\circ, \text{cis}300^\circ\}$   
 E)  $\{\text{cis}80^\circ, \text{cis}260^\circ\}$

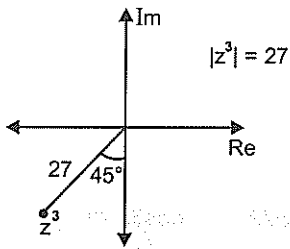
8.  $w^3 = 8.\text{cis}270^\circ \Rightarrow w = w_1 = w_2 = w_3$

$\Rightarrow \text{Alan}(\triangle w_1 w_2 w_3) = ? \text{ br}^2$

$\text{Square}(\triangle w_1 w_2 w_3) = ? \text{ u}^2$

- A)  $\sqrt{3}$  B)  $2\sqrt{3}$  C)  $3\sqrt{3}$  D)  $6\sqrt{3}$  E)  $9\sqrt{3}$

9.



Aşağıdakilerden hangisi  $z$  nin değerlerinden biridir? / Which one of the following is one of values of  $z$ ?

- A)  $9.\text{cis}75^\circ$  B)  $9.\text{cis}195^\circ$  C)  $3.\text{cis}45^\circ$   
 D)  $3.\text{cis}85^\circ$  E)  $3.\text{cis}315^\circ$

10.  $z^4 = -16$

Aşağıdakilerden hangisi  $z$  nin değerlerinden biridir? / Which one of the following is one of values of  $z$ ?

- A)  $2.\text{cis}30^\circ$  B)  $4.\text{cis}45^\circ$  C)  $2.\text{cis}120^\circ$   
 D)  $4.\text{cis}135^\circ$  E)  $2.\text{cis}225^\circ$

11.  $w^2 = 3 + 4i$

Aşağıdakilerden hangisi  $w$  nin değerlerinden biridir? / Which one of the following is one of values of  $w$ ?

- A)  $2 - i$  B)  $-2 + i$  C)  $1 - 2i$   
 D)  $2 + i$  E)  $1 + 2i$

12.  $w^2 = 7 + 24i$

Aşağıdakilerden hangisi  $w$  nin değerlerinden biridir? / Which one of the following is one of values of  $w$ ?

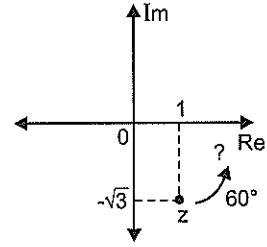
- A)  $3 + 4i$  B)  $-3 - 4i$  C)  $3 - 4i$   
 D)  $4 + 3i$  E)  $4 - 3i$

13.  $z_1 = 7.\text{cis}68^\circ$   
 $z_2 = 24.\text{cis}158^\circ$  }  $\Rightarrow |z_1 - z_2| = ?$
- A) 7    B) 12    C) 15    D) 24    E) 25

14.  $z_1 = 8.\text{cis}125^\circ$   
 $z_2 = 3.\text{cis}185^\circ$  }  $\Rightarrow |z_1 - z_2| = ?$
- A) 7    B) 8    C) 12    D) 15    E) 17

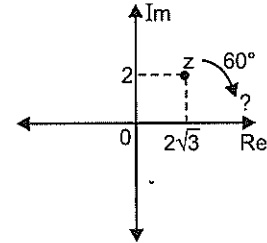
15.  $z_1 = 3.\text{cis}275^\circ$   
 $z_2 = 5.\text{cis}335^\circ$  }  $\Rightarrow |z_1 + z_2| = ?$
- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 10

16.



- A) -2    B) 1 - i    C) 2 - i    D)  $\sqrt{3} - \sqrt{3}i$     E) 2

17.



- A)  $2\sqrt{3} + 2i$     B)  $2\sqrt{3} - 2i$     C)  $\sqrt{3} - 2i$   
 D)  $2 - \sqrt{3}i$     E)  $4 - \sqrt{3}i$

18.  $z_1 = 4(\sin 225^\circ + i.\cos 315^\circ)$   
 $z_2 = 2.(\sin 135^\circ + i.\cos 45^\circ)$  }  $\Rightarrow \frac{z_1}{z_2} = ?$
- A) 4i    B) 2i    C) i    D) -2i    E) -4i



# BÖLÜM 7

## CHAPTER 7

LOGARİTMA  
LOGARİTHM

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**LOGARİTMA**  
**LOGARITHM**
**TEST - 1**

1.  $\log_3 x = 0 \Rightarrow x = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 10

2.  $\log_5(x + 1) = 1 \Rightarrow x = ?$

- A) 0    B) 1    C) 3    D) 4    E) 5

3.  $\log_2(\log_3(2x + 1)) = 1 \Rightarrow x = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

4.  $m > 1$

$\log_m(m^4) = x + 1 \Rightarrow x = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

5.  $\log_3 x = \log_y \frac{1}{3} = 2 \Rightarrow \sqrt{x} \cdot y^2 = ?$

- A) 0    B)  $\frac{1}{3}$     C) 1    D)  $\sqrt{3}$     E) 3

6.  $\log(x^3 - 25) = 2 \Rightarrow x = ?$

- A) 5    B)  $\sqrt{35}$     C)  $5\sqrt{3}$     D) 25    E) 27

7.  $\log[97 + \log_2(x + 1)] = 2 \Rightarrow x = ?$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 10

8.  $\ln(x - 1) = 2 \Rightarrow x = ?$

- A)
- $1 - e^2$
- B)
- $e^2 + 1$
- C)
- $e^2 - 1$
- 
- D)
- $-e^2 - 1$
- E) 101

9.  $\log_2(\ln x) = 1 \Rightarrow x = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) e    E)
- $e^2$

10.  $\log(\log_3(\ln x)) = 0 \Rightarrow x = ?$

- A) 0    B) 1    C) e    D)
- $e^2$
- E)
- $e^3$

11.  $0 < x < \pi$

$\log_2(\sin x) = 0 \Rightarrow x = ?$

- A)
- $\frac{\pi}{6}$
- B)
- $\frac{\pi}{3}$
- C)
- $\frac{\pi}{4}$
- D)
- $\frac{\pi}{2}$
- E)
- $\frac{3\pi}{4}$

12.  $\log_4(\log_3(\log_2(x))) = 1 \Rightarrow x = ?$

- A)
- $2^{64}$
- B)
- $2^{81}$
- C)
- $2^{125}$
- D)
- $2^{144}$
- E)
- $2^{169}$

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**LOGARİTMA**  
**LOGARITHM**
**TEST - 2**

1.  $\log_3 3 + \log_{10} 10 + \ln e = ?$

- A) 2 + e    B) 2    C) 3    D) 10    E) 30 + e

2.  $\log_4 1 + \log_1 1 + \ln 1 = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) e + 2

3.  $\left. \begin{array}{l} a > 0, a \neq 1 \\ b > 0, b \neq 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{3 \cdot \log_a a - \ln e}{\log_b 1 + \log_{10} 10 + \ln 1} = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

4.  $\log_3 9 - \log_4 2 = ?$

- A)  $-\frac{3}{2}$     B)  $-\frac{3}{4}$     C)  $\frac{3}{4}$     D)  $\frac{3}{2}$     E) 2

5.  $\log_{16} 4 - \log_{\sqrt{3}} 3 = ?$

- A)  $-\frac{3}{4}$     B)  $-\frac{3}{2}$     C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{3}{4}$     E) 2

6.  $\log \frac{1}{1000} + \ln e^4 + \log_5 1 = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 7    E) 8

7.  $\log_{2^3}\sqrt{2} - 4 \cdot \log_{3^6}\sqrt{6} = ?$

- A)  $-\frac{6}{5}$     B)  $-\frac{5}{6}$     C) 1    D)  $\frac{6}{7}$     E)  $\frac{7}{6}$

8.  $\log_3 5 = a \Rightarrow \log_{27} 625 = ?$

- A)  $-\frac{4a}{3}$     B)  $-\frac{3a}{4}$     C) a    D)  $\frac{3a}{4}$     E)  $\frac{4a}{3}$

9.  $\log x = \frac{202}{100} \Rightarrow \log \sqrt{x} = ?$

- A) 0,01    B) 0,1    C) 1    D) 1,01    E) 4,04

10.  $a = \log_5 \frac{1}{x}, x = 5^4 \Rightarrow a = ?$

- A) -4    B)  $-\frac{1}{4}$     C) 1    D)  $\frac{1}{4}$     E) 4

11.  $\sqrt{(\log 3)^2 + \left(\log \frac{1}{3}\right)^2} = ?$

- A) 0    B)  $\log \sqrt{3}$     C)  $\sqrt{2} \cdot \log \frac{1}{3}$   
D)  $\log \frac{1}{3}$     E)  $\sqrt{2} \cdot \log 3$

12.  $\frac{4 \cdot \log_2 x}{\log_2 4} = \log_2 \frac{8}{x} \Rightarrow x = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 6    E) 9

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**LOGARİTMA**  
**LOGARITHM**
**TEST - 3**

1.  $\log_3 = m \Rightarrow \log_3 30 = ?$

- A) m    B) m + 1    C) m + 2    D) m + 3    E) 10

2.  $\log_3 7 = m \Rightarrow \log_3 147 = ?$

- A) m                      B) 2m                      C) 2m + 1  
 D)  $m^2 + 1$               E) 3m

3.  $\left. \begin{array}{l} \log 2 = m \\ \log 3 = n \\ \log 7 = k \end{array} \right\} \Rightarrow \log 126 = ?$

- A)  $2m + n + k$     B)  $m + 2n + k$     C)  $m + n + 2k$   
 D)  $m + n^2 + k$     E)  $m \cdot n^2 \cdot k$

4.  $\log_{35} 5 + \log_{35} 7 = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 7    E) 35

5.  $1 + \log_3 1 + \log_{12} 3 + \log_{12} 4 = ?$

- A) 0    B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D) 2    E) 3

6.  $3 + \ln 3 + \ln 1 + \ln e + \ln 2 = ?$

- A) e + 3                      B)  $\ln 3 + e^4$                       C)  $\ln 3e^3$   
 D)  $\ln 6e^3$                       E)  $\ln 6e^4$

7.  $\log_3 26! = m \Rightarrow \log_3 27! = ?$

- A)
- $2 + m$
- B)
- $2m$
- C)
- $3m$
- D)
- $m + 3$
- E)
- $10m$

8.  $\log 20 = m \Rightarrow \log 5 = ?$

- A)
- $-m - 2$
- B)
- $m - 2$
- C)
- $2 - m$
- 
- D)
- $m + 2$
- E)
- $2m$

9.  $\log 4 = m \Rightarrow \log 200 = ?$

- A)
- $\frac{m+4}{2}$
- B)
- $\frac{m-4}{2}$
- C)
- $\frac{4-m}{2}$
- 
- D)
- $m - 4$
- E)
- $m + 4$

10.  $\log_5 a = \log_{\frac{1}{5}} b \Rightarrow \log(a \cdot b) = ?$

- A)
- $-1$
- B)
- $0$
- C)
- $1$
- D)
- $2$
- E)
- $3$

11.  $n^3 = m \Rightarrow \log_m(n^2) = ?$

- A)
- $\frac{2}{3}$
- B)
- $1$
- C)
- $\frac{3}{2}$
- D)
- $3$
- E)
- $6$

12.  $\log_3 4 + \log_3 m = 2 \Rightarrow m = ?$

- A)
- $\frac{3}{4}$
- B)
- $\frac{4}{3}$
- C)
- $\frac{3}{2}$
- D)
- $\frac{2}{3}$
- E)
- $\frac{9}{4}$

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**LOGARİTMA**  
**LOGARITHM**
**TEST - 4**

1.  $\left. \begin{array}{l} \log 2 = m \\ \log 3 = n \end{array} \right\} \Rightarrow \log 648 = ?$

- A)  $3m + 4n$       B)  $4m + 3n$       C)  $3m + 3n$   
 D)  $m^3 \cdot n^4$       E)  $m^4 \cdot n^3$

2.  $\left. \begin{array}{l} \log 3 = a \\ \log 5 = b \\ \log 1575 = c \end{array} \right\} \Rightarrow \log 7 = ?$

- A)  $2a + 2b + c$     B)  $2a + 2b - c$     C)  $c - 2a - 2b$   
 D)  $a + b + c$       E)  $-2a - 2b - c$

3.  $\log\left(\frac{5}{4}\right) + \log\left(\frac{200}{3}\right) + \log\left(\frac{6}{5}\right) = ?$

- A) 1      B) 2      C) 4      D) 10      E) 100

4.  $\log_{120} 5! + \log_{120} 119! = ?$

- A) -1      B) 10      C) 1      D) 120      E) 120!

5.  $b \neq 1$

$\log_5(a+b) = \log_5 a + \log_5 b \Rightarrow a = ?$

- A)  $\frac{b-1}{b}$       B)  $\frac{1-b}{b}$       C)  $\frac{b+1}{b}$   
 D)  $\frac{b}{1-b}$       E)  $\frac{b}{b-1}$

6.  $\log 5 = 0,69897 \Rightarrow \log 2 = ?$

- A) 0,69897      B) 0,59897      C) 1,69897  
 D) 0,30103      E) 1,30103



7.  $\left. \begin{array}{l} \log 2 = 0,301 \\ \log 3 = 0,477 \end{array} \right\} \Rightarrow \log 180 = ?$

- A) 0,255      B) 1,255      C) 2,255  
D) 3,255      E) 1,552

8.  $\frac{1}{\log_2 24} + \frac{1}{\log_3 24} + \frac{1}{\log_4 24} = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$       B) 1      C) 2      D) 4      E) 24

9.  $\log_2 3 \cdot \log_3 4 \cdot \log_4 128 = ?$

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7

10.  $\log_5 \log_5 e \cdot \ln 10 = ?$

- A) 4      B) 3      C) 2      D) 1      E) 0

11.  $\log_7 \sqrt{2} \cdot \log_4 9 \cdot \log_5 \sqrt[3]{10} \cdot \ln e = ?$

- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{1}{2}$       C) 0      D) 1      E) 3

12.  $\log_2 68 = x \Rightarrow x \in ?$

- A) (3, 4)      B) (4, 5)      C) (5, 6)  
D) (6, 7)      E) (7, 8)

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**LOGARİTMA**  
**LOGARITHM**
**TEST - 5**

1.  $2^{\log_2 3} + 5^{\log_5 3} = ?$

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 5      E) 6

2.  $3^{\log_5 3} \cdot 3^{\log_2 2} = ?$

- A) 1      B) 3      C) 10      D)  $3^{\log_7}$       E)  $3^{10}$

3.  $\left. \begin{array}{l} e^{1+\ln 10} = x \\ 10^{1+\log e} = y \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x}{y} = ?$

- A)  $\frac{1}{10}$       B)  $\frac{1}{2}$       C) 1      D) 2      E) 10

4.  $e^{3+\ln(x+2)} = 5e^3 \Rightarrow x = ?$

- A) -1      B) 0      C) 1      D) 2      E) 3

5.  $7^{\left(\frac{\log_2(3x)}{\log_2 7}\right)} = 2x + 1 \Rightarrow x = ?$

- A) 1      B) 2      C) 7      D) 24      E) 49

6.  $7^{\log_7 x} - 5^{\log_5 4} = \log_3 \sqrt{3} \Rightarrow x = ?$

- A)  $-\frac{7}{2}$       B) -2      C) 1      D) 2      E)  $\frac{9}{2}$

$$7. \left. \begin{array}{l} \log(a \cdot b) = 12 \\ \log\left(\frac{a}{b}\right) = -2 \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$$

- A) 5    B) 7    C) 10    D)  $10^5$     E)  $10^7$

$$8. \log x = \frac{16}{7} \Rightarrow \log \sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x}}} = ?$$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 4

$$9. \log(\tan 181^\circ) + \log(\tan 182^\circ) + \dots + \log(\tan 269^\circ) = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 4    D) 5    E) 10

$$10. \log_{0,5}(\tan^2 44^\circ) + \log_{0,5}(\sin^2 45^\circ) + \log_{0,5}(\tan^2 46^\circ) = ?$$

- A)  $\frac{2}{3}$     B) 1    C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{5}{4}$     E)  $\frac{2+\sqrt{2}}{2}$

$$11. 2^{2 \log_2 x} - 3^{\log_3(5x-6)} = 0 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A)  $\frac{3}{2}$     B) 2    C) 3    D) 5    E) 6

$$12. \log_5(x+1) - \log_5(x-1) = 1 \Rightarrow x = ?$$

- A) -1    B) 1    C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{5}{2}$     E) 5

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**LOGARİTMA**  
**LOGARITHM**
**TEST - 6**

1.  $\log_2 5 = m \Rightarrow \log_4 25 = ?$

- A)  $m$    B)  $2m$    C)  $m^2$    D)  $\frac{5m}{2}$    E)  $\frac{2m}{5}$

2.  $\left. \begin{array}{l} \log_5 2 = m \\ \log_5 3 = n \end{array} \right\} \Rightarrow \log_{12} 18 = ?$

- A)  $\frac{m+n}{2m-n}$    B)  $\frac{m-n}{2m+n}$    C)  $\frac{2m+n}{2m-n}$   
 D)  $\frac{2m+n}{m+2n}$    E)  $\frac{m+2n}{2m+n}$

3.  $\log_5 3 = x \Rightarrow \log_3 15 = ?$

- A)  $\frac{x}{x+1}$    B)  $\frac{x+1}{x}$    C)  $5^x + 3$   
 D)  $\frac{2x+1}{x+1}$    E)  $\frac{x+2}{x}$

4.  $\left. \begin{array}{l} \log_m 4 = 3 \\ \log_2 m = n \end{array} \right\} \Rightarrow m^{\frac{1}{n}} = ?$

- A) 1   B)  $\frac{3}{2}$    C) 2   D)  $\frac{5}{2}$    E) 3

5.  $27^{\frac{1}{\log_5 3}} + 4^{\frac{1}{\log_3 2}} = ?$

- A) 18   B) 125   C) 129   D) 133   E) 134

6.  $5^{\log_x 2} + 2^{\log_x 5} = 8 \Rightarrow x = ?$

- A) -5   B)  $-\sqrt{5}$    C) 2   D)  $\sqrt{5}$    E) 5

7.  $x^{\log_3(x+2)} + (x+2)^{\log_3 x} = 2x \Rightarrow x = ?$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

8.  $f: (-\frac{3}{2}, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = \log_5(2x+3) \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$

- A)  $\frac{5^x - 3}{2}$     B)  $\frac{5^{x-3}}{2}$     C)  $\frac{5^x + 3}{2}$   
 D)  $5^{2x+3}$     E)  $\frac{5^{3-x}}{2}$

9.  $f(x) = 2^{x-3} \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$

- A)  $\log_2(x+3)$     B)  $\log_2 8x$     C)  $-3 + \log_2 x$   
 D)  $3 \cdot \log_2 x$     E)  $\log_x(x+3)$

10.  $x > -2$

$f(x) = \ln(x+2) \Rightarrow f^{-1}(7) = ?$

- A)  $e^5 - 2$     B)  $e^5 + 2$     C)  $e$   
 D)  $e^7 - 2$     E)  $e^7 + 2$

11.  $f(x) = \frac{3 \cdot e^{x+2}}{2x+1} \Rightarrow f^{-1}(e^3) = ?$

- A) 0    B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D) 2    E)  $e$

12.  $x > 0$

$f(x) = \text{Arcsin}^2(\log_3 x) \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$

- A)  $\sin^2(3^x)$     B)  $\sqrt{\sin(3^x)}$     C)  $3^{\sin(\sqrt{x})}$   
 D)  $\sin(\sqrt{3^x})$     E)  $3^{\sin x^2}$

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**LOGARİTMA**  
**LOGARITHM**
**TEST - 7**

1.  $\log_2 x + \log_2(x-1) = 1 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) {2}                      B) {-1, 2}                      C) {1, 2}  
D) {1}                      E) {-1, -2}

2.  $\log x + \log(2x + 1) = 0 \Rightarrow x = ?$

- A) -1                      B)  $-\frac{1}{2}$                       C) 0                      D)  $\frac{1}{2}$                       E) 1

3.  $\log_3(x + 6) - \log_3(2x + 2) = 0 \Rightarrow \log_x 16 = ?$

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 8

4.  $\log_2(4 \cdot 2^{x+2}) = 2x + 1 \Rightarrow x = ?$

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5

5.  $\log x - 3 \log \frac{1}{x} = \log 2 + 3 \log x \Rightarrow x = ?$

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5

6.  $\log_3 x \cdot \log_9 x \cdot \log_{27} x = \frac{125}{6} \Rightarrow x = ?$

- A) 3                      B) 5                      C) 27                      D) 81                      E) 243

7.  $\log_3(\log_{27}x) + \log_{27}(\log_3x) = \frac{5}{3} \Rightarrow x = ?$

- A)  $\frac{4}{3}$     B)  $\frac{5}{3}$     C) 3    D)  $3^9$     E)  $3^{12}$

8.  $x^3 = 100 \cdot x^{\log x} \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) {1, 2}    B) {10, 100}    C) {-1, -2}  
D) {10, 20}    E) {2}

9.  $x \in \mathbb{R}$

$12^{2x} - 7 \cdot 12^x + 12 = 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 1    B) 3    C) 4    D) 7    E) 12

10.  $x^{\log 3} + 2 \cdot 3^{\log x} = 9 \Rightarrow x = ?$

- A) 1    B) 3    C) 9    D) 10    E) 27

11.  $3^{2x} - 2 \cdot 3^x - 3 = 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) {0, 1}    B) {1}    C) {-1, 3}  
D) {1, -3}    E) {3}

12.  $\left. \begin{array}{l} \log(x \cdot y) = 3 \\ \log\left(\frac{x}{y}\right) = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow x + y = ?$

- A) 1    B) 10    C) 100    D) 101    E) 110

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**LOGARİTMA**  
**LOGARITHM**
**TEST - 8**

1.  $\log_5(x+1) < 1 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-\infty, 4)$       B)  $(-\infty, 4]$       C)  $(-1, 4)$   
 D)  $(1, 4)$       E)  $(-1, \infty)$

2.  $\log_{\frac{1}{3}}(x+1) \leq 1 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-\infty, -1)$       B)  $(-\infty, -\frac{2}{3})$       C)  $(-\infty, -\frac{2}{3}]$   
 D)  $[-1, \infty)$       E)  $[-\frac{2}{3}, \infty)$

3.  $\log_{\frac{1}{2}}[\log_3(x-1)] < 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(2, \infty)$       B)  $(4, \infty)$       C)  $(2, 4)$   
 D)  $(-\infty, 2)$       E)  $(-\infty, 4)$

4.  $\log_5\left(\frac{x+1}{x-3}\right) \leq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-\infty, -3)$       B)  $(-\infty, 3)$       C)  $(-\infty, 3]$   
 D)  $(-\infty, -1)$       E)  $(-\infty, -1]$

5.  $\log_2(x-3) + \log_2(x+3) < 4 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(-5, 5)$       B)  $(-3, 3)$       C)  $[-5, 5]$   
 D)  $(-5, -3) \cup (3, 5)$       E)  $(3, 5)$

6.  $-2 < \log_5(x+1) < 1 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $(\frac{1}{25}, 5)$       B)  $(-\frac{24}{25}, 4)$       C)  $(-10, 5)$   
 D)  $(-1, \infty)$       E)  $(-1, 5)$



7.  $(\log x)^2 - \log(x^2) + 1 \leq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $\emptyset$
- B) 1 C) 10 D) 100 E) 1000

8.  $a > 0$

$$\left. \begin{array}{l} \ln(a \cdot b) = 4x \\ \ln\left(\frac{a}{b}\right) = 2y \end{array} \right\} \Rightarrow a = ?$$

- A)
- $e^{2x-y}$
- B)
- $e^{x-y}$
- C)
- $e^{x+y}$
- 
- D)
- $e^{2x+y}$
- E)
- $e^{x+2y}$

9.  $\ln x = 2 + 3 \cdot \log_x e \Rightarrow \prod x = ?$

- A)
- $e^{-1}$
- B) 1 C) e D)
- $e^2$
- E)
- $e^3$

10.  $e^x + 5e^{-x} - 6 = 0 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -5 B) 5 C)
- $\ln 5$
- D)
- $-\ln 5$
- E)
- $e^5$

11.  $\ln\left(\frac{3x+2}{5}\right) \leq 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

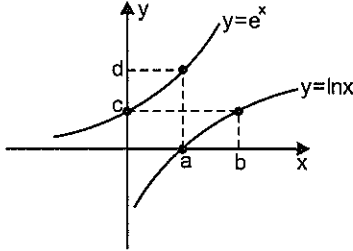
- A)
- $(-\infty, -1]$
- B)
- $(-\infty, 1]$
- C)
- $[1, \infty)$
- 
- D)
- $(-\frac{2}{3}, 1]$
- E)
- $[-\frac{2}{3}, 1]$

12.  $\ln x^2 = 2e^x \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $\emptyset$
- B)
- $\mathbb{R}$
- C)
- $(0, 1)$
- 
- D)
- $(-1, 0)$
- E)
- $(-\infty, -1)$

<b>BÖLÜM 7</b> <b>CHAPTER 7</b>	<b>LOGARİTMA</b> <b>LOGARITHM</b>	<b>TEST - 9</b>
------------------------------------	--------------------------------------	-----------------

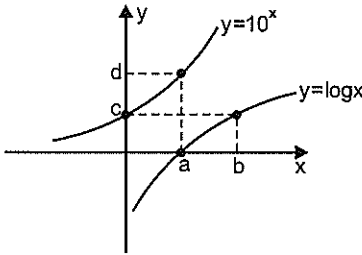
1.



$$\Rightarrow \frac{b+d}{a+c} = ?$$

- A) 1    B) 2    C) e    D) 2e    E) e<sup>2</sup>

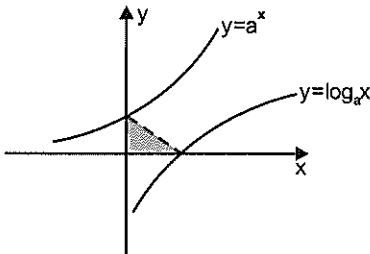
2.



$$\Rightarrow \frac{a+d}{b+c} = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 10    D) 20    E) 100

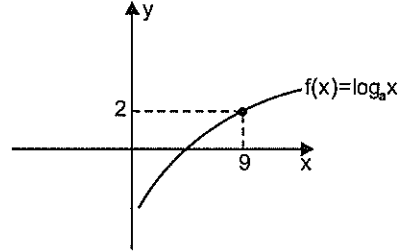
3.



$a > 1 \Rightarrow$  Taralı Alan = ?  $br^2$   
Shaded Area = ?  $u^2$

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D) 2    E)  $\frac{a^2}{2}$

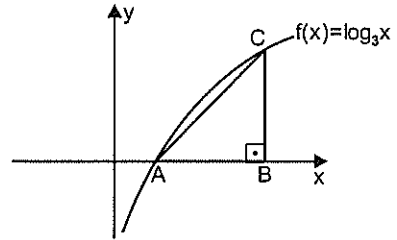
4.



$$\Rightarrow \frac{f(1) + f^{-1}(1)}{f(27)} = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 6    E) 9

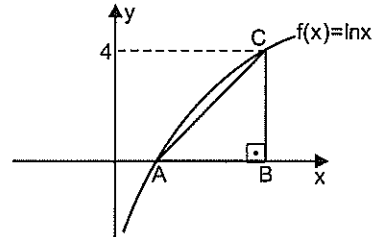
5.



$$\left. \begin{aligned} A(\triangle ABC) &= 1 \text{ br}^2 \\ S(\triangle ABC) &= 1 \text{ u}^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow |BC| = ? \text{ br (u)}$$

- A) 1    B) 2    C)  $\log_3 2$     D)  $\log_3 4$     E)  $\log_3 6$

6.

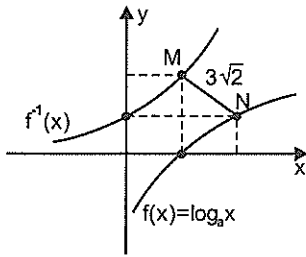


$$\Rightarrow A(\triangle ABC) = ? \text{ br}^2$$

$$S(\triangle ABC) = ? \text{ u}^2$$

- A) 6    B)  $2e^4$     C)  $e^4 - 1$   
D)  $2e^4 - 2$     E)  $4e^4 - 4$

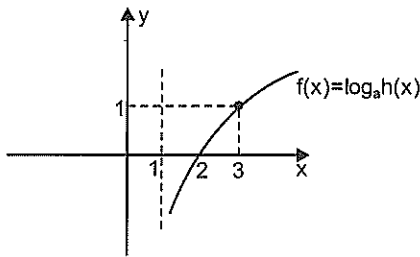
7.



$|MN| = 3\sqrt{2}$  br (u)  $\Rightarrow f(64) = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 6

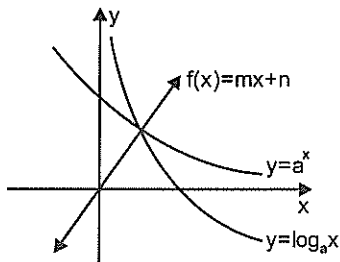
8.



$\Rightarrow f(17) = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

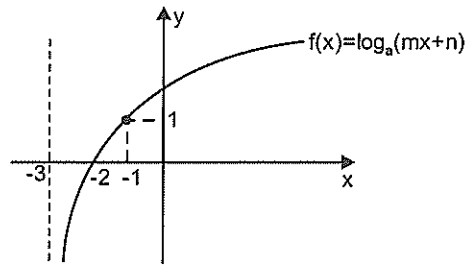
9.  $0 < a < 1$



$\Rightarrow f(a) = ?$

- A) 0    B) 1    C) a    D) 2a    E) 3a

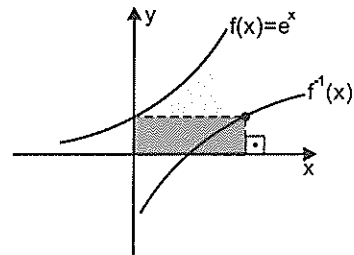
10.



$\Rightarrow f^{-1}(2) = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 4

11.

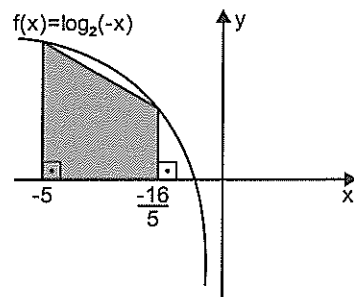


$\Rightarrow$  Taralı Alan = ? br  $^2$

Shaded Area = ?  $u^2$

- A) 1    B) 2    C) 4    D) e    E)  $e^2$

12.



$\Rightarrow$  Taralı Alan = ? br  $^2$

Shaded Area = ?  $u^2$

- A)  $\frac{9}{5}$     B)  $\frac{6}{5}$     C)  $\frac{16}{5}$     D)  $\frac{36}{5}$     E)  $\frac{18}{5}$

**BÖLÜM 7**  
**CHAPTER 7**
**LOGARİTMA**  
**LOGARITHM**
**TEST - 10**

1.  $\ln(\ln(\log x)) = 0 \Rightarrow x = ?$

- A) 1    B) 10    C) e    D) 10e    E)  $10^e$

2.  $f: \mathbb{R}^- \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = \ln x^2 \Rightarrow f^{-1}(4) = ?$

- A)  $-\ln 16$     B) e    C)  $e^2$     D)  $-e^4$     E)  $-e^2$

3.  $\left. \begin{array}{l} 3^a = 25 \\ 5^b = 27 \end{array} \right\} \Rightarrow a \cdot b = ?$

- A) 2    B) 4    C) 6    D) 8    E) 12

4.  $\left. \begin{array}{l} f^{-1}(x) = 3^x \\ g(x) = \log_4 x \end{array} \right\} \Rightarrow (g \circ f)(81) = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 9

5.  $3^{2x} = 5 \Rightarrow x = ?$

- A)  $\log 3$     B)  $\log 5$     C)  $\log_3 \sqrt{5}$   
 D)  $\log_3 5$     E)  $\log_5 3^{\frac{1}{2}}$

6.  $\log_{16} 4 + \log_{81} 27 = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{3}{4}$     C)  $\frac{4}{3}$     D)  $\frac{5}{4}$     E)  $\frac{7}{4}$

7.  $\log_7 3 = a \Rightarrow \log_3 147 = ?$

- A)  $\frac{a+2}{a}$       B)  $\frac{a+1}{a}$       C)  $a+1$   
 D)  $a+2$       E)  $\frac{a^2+1}{a}$

8.  $\left. \begin{array}{l} \log_{15} a + \log_{15} b = 1 \\ a^2 + b^2 = 34 \end{array} \right\} \Rightarrow |a-b| = ?$

- A) 1      B) 2      C) 4      D) 8      E) 15

9.  $\log_2 243 + \log_6 27 - \log_{16} 81 = \log_2 x^{10} \Rightarrow x = ?$

- A)  $\sqrt{3}$       B) 3      C) 6      D) 9      E) 27

10.  $x > 0$

$3\log_5 + \log x = 3 \Rightarrow x = ?$

- A) 2      B) 4      C) 6      D) 8      E) 9

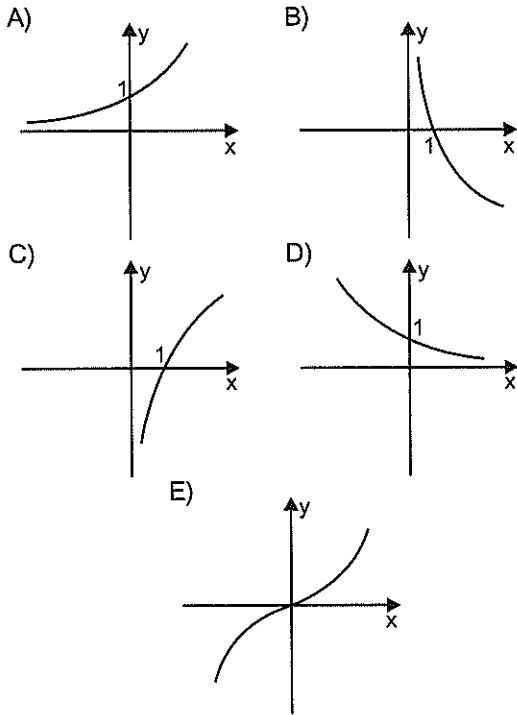
11.  $\log_5(\log_3 81) = \log_{125} x^3 \Rightarrow x = ?$

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 9

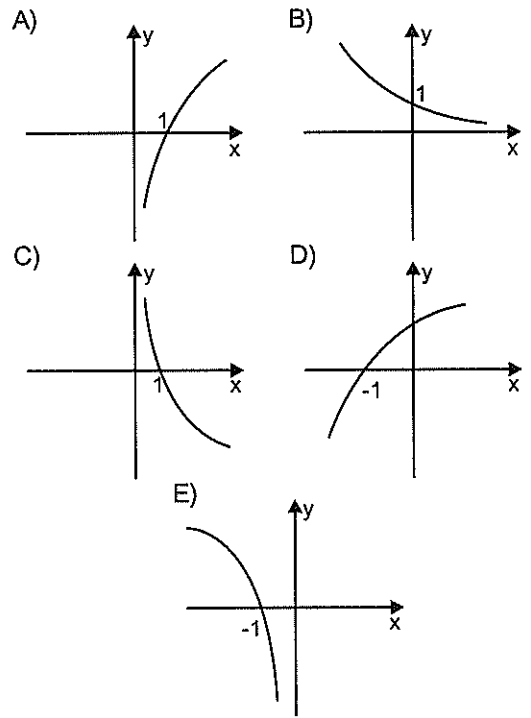
12.  $\log_{0,008} x^{-1} = m \cdot \log_5 x \Rightarrow m = ?$

- A)  $-\frac{1}{3}$       B) 0      C) 1      D)  $\frac{1}{3}$       E) 3

13.  $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x = \text{Grafik / Graph} = ?$



14.  $f(x) = \ln(-x) \Rightarrow \text{Grafik / Graph} = ?$



# BÖLÜM 8

## CHAPTER 8

TOPLAM VE ÇARPIM SEMBOLLERİ  
SUMMATION AND PRODUCT NOTATIONS

**BÖLÜM 8**  
**CHAPTER 8**
**TOPLAM SEMBOLÜ**  
**SUMMATION NOTATION**
**TEST - 1**

1.  $\sum_{k=0}^{10} 5 = ?$

- A) 0    B) 25    C) 50    D) 55    E) 60

2.  $\sum_{k=2}^4 (k^2 + m) = 32 \Rightarrow m = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

3.  $\sum_{k=1}^5 k = \sum_{k=1}^3 m \Rightarrow m = ?$

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 10

4.  $f(x) = 3x + 2 \Rightarrow \sum_{k=1}^3 k.f(k) = ?$

- A) 52    B) 53    C) 54    D) 55    E) 56

5.  $\sum_{k=1}^{10} (-1)^k . (2k + 1) = ?$

- A) 8    B) 10    C) 12    D) 14    E) 16

6.  $\sum_{k=-2}^2 (-2)^k . (k + 2)! = ?$

- A)
- $\frac{343}{4}$
- B)
- $\frac{344}{4}$
- C)
- $\frac{345}{4}$
- 
- D)
- $\frac{346}{4}$
- E)
- $\frac{347}{4}$



7.  $f(x) = 2x - 1$ ,  $x_1 = 2$ ,  $x_2 = 3$

$$\Rightarrow \sum_{i=1}^2 (x_i - 1) \cdot f(x_i) = ?$$

- A) 10    B) 13    C) 16    D) 19    E) 21

8.  $1 + 4 + 7 + \dots + 73 = ?$

- A)  $\sum_{k=1}^{24} (k+3)$     B)  $\sum_{k=0}^{24} (k+3)$     C)  $\sum_{k=1}^{24} (3k+3)$   
 D)  $\sum_{k=0}^{25} (3k+1)$     E)  $\sum_{k=0}^{24} (3k+1)$

9.  $1.2+2.3+3.4+\dots+50.51 = ?$

- A)  $\sum_{k=0}^{51} k \cdot (k+1)$     B)  $\sum_{k=1}^{51} k \cdot (k+1)$     C)  $\sum_{k=0}^{51} k \cdot (k+1)$   
 D)  $\sum_{k=0}^{50} (k^2 + k + 1)$     E)  $\sum_{k=1}^{50} (k^2 + k)$

10.  $A = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + (n-1)^2 + n^2$

$$B = 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2 + (n+1)^2$$

$$\Rightarrow B - A = ?$$

- A)  $(n+1)^2$     B)  $n^2 + 2n + 2$     C)  $n(n+2)$   
 D)  $n(n+1)$     E)  $n^2$

11.  $f(x) = x^2 - x - 2$  }  $\Rightarrow \sum_{i=1}^2 (x_i + 1)^2 = ?$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0$

- A) 9    B) 13    C) 16    D) 19    E) 21

12.  $\sum_{k=1}^{81} (\sqrt{k} - \sqrt{k-1}) = ?$

- A) 7    B) 8    C) 9    D) 10    E) 11

**BÖLÜM 8**  
**CHAPTER 8**
**TOPLAM SEMBOLÜ**  
**SUMMATION NOTATION**
**TEST - 2**

1.  $f(x) = x + 2, x_k = 3k - 2$

$$\sum_{k=1}^3 x_k^2 \cdot f(x_k) = ?$$

- A) 540   B) 550   C) 560   D) 570   E) 580

2.  $\sum_{k=1}^{50} [f(k+1) - f(k)] = 47, f(1) = 3 \Rightarrow f(51) = ?$

- A) 47   B) 48   C) 49   D) 50   E) 51

3.  $\sum_{k=1}^{100} k \cdot k! = ?$

- A) 200!   B) 202!   C) 100! - 1  
D) 200! - 1   E) 101! - 1

4.  $i^2 = -1, z = \text{cis}\theta, z \in \mathbb{C}$

$$\sum_{k=1}^2 \text{cis} \left( \frac{k\pi}{2} \right) = ?$$

- A)  $i - 1$    B)  $2i$    C)  $2 + 2i$    D)  $2$    E)  $1 - i$

5.  $\sum_{k=1}^{127} \log_2 \left( 1 + \frac{1}{k} \right) = ?$

- A) 3   B) 4   C) 5   D) 6   E) 7

6.  $\sum_{k=0}^{180} \cos k^\circ = ?$

- A) -2   B) -1   C) 0   D) 1   E) 2

$$7. \sum_{k=2}^{50} \frac{1-m}{m!} = ?$$

- A)  $\frac{1}{49!} - 1$       B)  $\frac{1}{50!} - 1$       C)  $\frac{1}{51!} - 1$   
 D)  $1 - \frac{1}{50!}$       E)  $1 - \frac{1}{51!}$

$$8. \sum_{k=1}^{89} \sin^2(k^\circ) = ?$$

- A)  $\frac{89}{2}$       B)  $\frac{177}{4}$       C) 0      D) 44      E) 45

$$9. \sum_{k=1}^n (k^2 + k^3) = an^2 + bn + c \Rightarrow a + b + c = ?$$

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 12      E) 13

$$10. \sum_{k=1}^n (k^2 + 1) = an^3 + bn^2 + cn \Rightarrow 9a + 5b + 3c = ?$$

- A) 2      B) 7      C) 9      D) 12      E) 19

$$11. \sum_{n=0}^{10} \binom{10}{n} = ?$$

- A)  $2^9$       B)  $2^{10}$       C)  $2^9 - 1$   
 D)  $2^{10} - 1$       E)  $2^{11}$

$$12. \sum_{n=1}^7 \binom{8}{n} = ?$$

- A)  $2^7$       B)  $2^8$       C)  $2^8 - 1$   
 D)  $2^8 - 2$       E)  $2^7 - 2$

**BÖLÜM 8**  
**CHAPTER 8**
**TOPLAM SEMBOLÜ**  
**SUMMATION NOTATION**
**TEST - 3**

1.  $\sum_{k=1}^{100} (k+1) = ?$

- A) 5050      B) 5150      C) 5160  
D) 5170      E) 6050

2.  $\sum_{i=1}^5 (i+i^2+i^3) = ?$

- A) 290    B) 295    C) 300    D) 305    E) 310

3.  $\sum_{n=1}^{20} (3n+2) = ?$

- A) 630    B) 660    C) 670    D) 680    E) 1230

4.  $\sum_{k=1}^{10} (5+kx) = 270 \Rightarrow x = ?$

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

5.  $\sum_{k=3}^{12} (k^2 - 4k + 4) = ?$

- A) 350    B) 365    C) 375    D) 385    E) 395

6.  $\sum_{k=-3}^{16} (k+4)^3 = ?$

- A) 43890      B) 44099      C) 44100  
D) 44310      E) 44520

7.  $5.9 + 6.10 + 7.11 + \dots + 14.18 = ?$

- A) 1360      B) 1365      C) 2125  
D) 2130      E) 2135

8.  $\sum_{k=1}^{20} \frac{1}{k^2+k} = ?$

- A) 1      B)  $\frac{19}{20}$       C)  $\frac{20}{19}$       D)  $\frac{20}{21}$       E)  $\frac{21}{20}$

9.  $\sum_{k=4}^{10} \frac{1}{k^2-5k+6} = ?$

- A)  $\frac{6}{7}$       B)  $\frac{7}{6}$       C)  $\frac{7}{8}$       D)  $\frac{8}{7}$       E) 1

10.  $2^4 + 2^5 + 2^6 + \dots + 2^{50} = ?$

- A)  $2^{51} - 16$       B)  $2^{51} - 15$       C)  $2^{51} - 1$   
D)  $2^{50} - 16$       E)  $2^{50} - 1$

11.  $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{3^9} = ?$

- A)  $\frac{3^{10}-1}{2.3^9}$       B)  $\frac{3^{10}-1}{3^9}$       C)  $\frac{2.(3^{10}-1)}{3^{10}}$   
D)  $\frac{3^9-1}{2.3^8}$       E)  $\frac{3^9-1}{3^8}$

12.  $\sum_{m=2}^3 \sum_{k=1}^2 (mk+2) = ?$

- A) 8      B) 10      C) 13      D) 15      E) 23

**BÖLÜM 8**  
**CHAPTER 8**
**ÇARPIM SEMBOLÜ**  
**PRODUCT NOTATION**
**TEST - 4**

1.  $\left( \prod_{k=1}^5 k \right) \cdot \left( \prod_{k=2}^{119} k \right) = ?$

- A) 119!      B) 120!      C) 119! + 1  
D) 120! - 1      E) 5!.120!

2.  $\prod_{k=1}^{20} \left( 1 + \frac{1}{k} \right) = ?$

- A)  $\frac{1}{21}$       B)  $\frac{1}{20}$       C) 1      D) 20      E) 21

3.  $\prod_{k=91}^{179} \tan k^\circ = ?$

- A) -1      B) 0      C) 1      D) 44      E) 45

4.  $\prod_{k=1}^{12} 3^k = 9^x \Rightarrow x = ?$

- A) 33      B) 38      C) 39      D) 76      E) 78

5.  $A = \prod_{k=1}^3 2, B = \prod_{k=1}^8 k \Rightarrow \frac{B}{A} = ?$

- A)  $\frac{8!}{6}$       B) 7      C) 7!      D) 8!      E)  $\frac{6}{8!}$

6.  $\prod_{k=1}^{10} a_k = 5, \prod_{k=11}^{20} a_k = 4 \Rightarrow \prod_{k=1}^{20} a_k = ?$

- A) 9      B) 10      C) 15      D) 20      E) 40

7.  $\prod_{k=1}^{35} 2^a = ?$

- A)  $2^{35}$       B)  $2^{35a}$       C)  $2^{630}$   
 D)  $2 \cdot 35!$       E)  $2^a \cdot 35!$

8.  $\prod_{m=1}^{100} k = ?$

- A) 100      B) 100!      C) 100k  
 D)  $100^k$       E)  $k^{100}$

9.  $\prod_{k=3}^{80} \log_k(k+1) = ?$

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4

10.  $\prod_{k=3}^{12} 2k = ?$

- A)  $2^8 \cdot 6!$       B)  $2^8 \cdot 12!$       C)  $2^9 \cdot 6!$   
 D)  $2^9 \cdot 12!$       E)  $2^{10} \cdot 12!$

11.  $i^2 = -1$ ,  $z = \text{cis}\theta$ ,  $z \in \mathbb{C}$

$$\prod_{k=1}^4 \text{cis} k\pi = ?$$

- A) -1      B) 1      C)  $-1 + i$       D)  $1 - i$       E)  $1 + i$

12.  $\prod_{k=1}^2 \left[ \prod_{m=1}^3 (mk) \right] = ?$

- A) 288      B) 292      C) 308      D) 318      E) 320

**BÖLÜM 8**  
**CHAPTER 8**
**TOPLAM VE ÇARPIM SEMBOLÜ**  
**SUMMATION AND PRODUCT NOTATION**
**TEST - 5**

1. 
$$\prod_{k=1}^2 \left[ \sum_{m=1}^3 (km + 1) \right] = ?$$

- A) 9    B) 15    C) 24    D) 108    E) 135

2. 
$$\sum_{k=1}^{10} x = \prod_{k=1}^5 k \Rightarrow x = ?$$

- A) 5    B) 10    C) 12    D) 15    E) 120

3. 
$$\sum_{k=1}^{100} \left[ \prod_{m=1}^{20} (mk - 19k) \right] = ?$$

- A) 0    B) 20    C) 20!    D) 100    E) 100!

4. 
$$\sum_{i=2}^{101} \left[ \prod_{k=-5}^5 (5^k) \right] = ?$$

- A) 0    B) 5!    C) 100    D) 100!    E) 500

5. 
$$\prod_{k=181}^{269} (\sin k^\circ - \cos k^\circ) = ?$$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 44    E) -44

6.  $n, a, b \in \mathbb{N}$

$$\prod_{k=1}^{50} k = n \cdot 5^a \cdot 7^b \Rightarrow \text{Max}(a+b) = ?$$

- A) 8    B) 12    C) 20    D) 32    E) 50



$$7. \sum_{k=1}^5 \sum_{k=1}^5 \sum_{k=1}^5 \sum_{k=1}^5 \sum_{k=1}^5 (5) = ?$$

- A)  $5^4$     B)  $5^5$     C)  $5^6$     D)  $5^7$     E)  $5^8$

$$8. \prod_{k=1}^{72} 3^{\frac{k}{3}} = 81^a \Rightarrow a = ?$$

- A) 219    B) 229    C) 438    D) 657    E) 876

$$9. f(x) = x^2 - mx + m + 1$$

$$f(x_1) = f(x_2) = 0$$

$$2. \left( \prod_{i=1}^2 x_i \right) = \sum_{i=1}^2 x_i \Rightarrow f(m) = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

$$10. \sum_{i=-1}^{300} (i+2) \cdot (i+2)! = ?$$

- A)  $302!$     B)  $302! - 1$     C)  $303!$   
D)  $303! - 1$     E)  $301!$

$$11. \prod_{k=1}^{99} 5^{\log\left(1+\frac{1}{k}\right)} = ?$$

- A) 5    B) 25    C)  $5^{10}$     D)  $5^{100}$     E)  $5^{1000}$

$$12. f(x) = 3x - 2, \quad x_n = 2n - 1$$

$$A = \left[ \prod_{n=1}^2 x_n + \sum_{n=1}^2 f(x_n) \right] \Rightarrow f(A) = ?$$

- A) 3    B) 8    C) 13    D) 31    E) 33

$$13. f(x) = \prod_{k=1}^x 2^k, g(x) = \sum_{k=1}^x (2+k)$$

$$(g \circ f)(2) = ?$$

- A) 16    B) 36    C) 52    D) 54    E)  $2^{28}$

$$14. \sum_{k=-10}^{10} (k^5 + 2k^3 + 3k - 1) = ?$$

- A) 0    B) -1    C) -20    D) 20    E) -21

$$15. \prod_{n=2}^{127} \log_n(n+1) = ?$$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

$$16. \sum_{k=1}^{99} \log\left(\frac{k+1}{k}\right) = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

$$17. \sum_{n=1}^{60} (-1)^n \cdot (n-1) = ?$$

- A) 20    B) 30    C) 50    D) 59    E) 60

$$18. m \in \mathbb{Z}^+$$

$$\sum_{k=0}^{20} (2k+m) = ?$$

- A)  $420 + 21m$     B)  $420 + 20m$     C)  $210 + 21m$   
D)  $210 + 20m$     E)  $210 + 19m$

# BÖLÜM 9 CHAPTER 9

DİZİLER VE SERİLER  
SEQUENCES AND SERIES

**BÖLÜM 9**  
**CHAPTER 9**
**DİZİLER VE SERİLER**  
**SEQUENCES AND SERIES**
**TEST - 1**

1.  $a_n = 3n + 1 \Rightarrow a_1 + a_2 + a_3 = ?$

- A) 4    B) 7    C) 10    D) 20    E) 21

2.  $a_n = n! \Rightarrow a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 = ?$

- A) 6    B) 9    C) 12    D) 15    E) 18

3.  $a_n = (n-1)! \Rightarrow \frac{a_1 \cdot a_2 \cdot a_3}{a_1 + a_2} = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

4.  $a_{n+1} = a_n + 1$

$a_1 = 9$

$a_{10} = ?$

- A) 9    B) 10    C) 17    D) 18    E) 19

5.  $a_n = (n+2) \cdot a_{n+1}$

$a_1 = 11!$

$a_{10} = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{11!}{2}$

6.  $a_n = a_{n+1} \cdot a_{n-1}$

$a_2 = 10$

$a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_{18} = 5$

$a_{20} = ?$

- A) 2    B) 4    C) 10    D) 15    E) 50

7.  $(a_n) = 5n - 1 \Rightarrow a_{3n} = ?$

- A)  $15n$       B)  $15n - 1$       C)  $5n - 1$   
 D)  $15n - 3$       E)  $15n^2 - 1$

8.  $(a_n) = \sum_{k=1}^n (k^3 + k) \Rightarrow a_1 + a_2 + a_3 = ?$

- A) 10      B) 12      C) 30      D) 42      E) 56

9.  $(a_n) = \prod_{k=1}^n k \Rightarrow a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 = ?$

- A) 2      B) 4      C) 6      D) 9      E) 12

10.  $(a_n) = \frac{n!}{n^n} \Rightarrow \frac{a_n}{a_{n-1}} = ?$

- A)  $n^{1-n} \cdot (n-1)^{n-1}$       B)  $n^{n-1} \cdot (n-1)^{1-n}$   
 C)  $n^{1-n} \cdot (n+1)^{n-1}$       D)  $n^{n-1} \cdot (n+1)^{1-n}$   
 E)  $n \cdot (n-1)^{n-1}$

11.  $(a_n) = \sum_{k=1}^n k! \Rightarrow a_1 + a_2 = ?$

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

12.  $(a_n) = \frac{2n+k}{n+2}$        $(b_n) = \frac{4n+6}{2n+4}$

$(a_n) = (b_n) \Rightarrow k = ?$

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

**BÖLÜM 9**  
**CHAPTER 9**
**DİZİLER VE SERİLER**  
**SEQUENCES AND SERIES**
**TEST - 2**

1.  $(a_n) = k, k \in \mathbb{R}$

$$(a_n) = \frac{2n+3}{4n-m} \Rightarrow m = ?$$

- A) -6    B) -5    C) 4    D) 5    E) 6

2.  $(a_n) = \left( \frac{2n+5}{3n+4} \right), (b_n) = \left( \frac{4n+10}{6n+c} \right)$

$$a_n = b_n \Rightarrow c = ?$$

- A) 4    B) 6    C) 8    D) 10    E) 12

3.

$$(a_n) = \begin{cases} n^3, & n \equiv 0 \pmod{3} \\ n+2, & n \equiv 1 \pmod{3} \\ n-2, & n \equiv 2 \pmod{3} \end{cases} \Rightarrow \frac{a_1+b_2}{a_2+b_3} = ?$$

$$(b_n) = \begin{cases} n^2, & n \equiv 0 \pmod{3} \\ 2n, & n \equiv 1 \pmod{3} \\ 2n-1, & n \equiv 2 \pmod{3} \end{cases}$$

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{2}{3}$     C) 1    D)  $\frac{3}{2}$     E) 3

4.  $(a_n) = (1, 1, 2, 3, 5, a_6, 13, a_8, \dots)$

$$a_6 + a_8 = ?$$

- A) 22    B) 27    C) 28    D) 29    E) 30

5.  $k \in \mathbb{Z}$

$$(a_n) = \begin{cases} 15 - \frac{n+1}{2}, & n = 2k+1 \\ 15 - \frac{n}{2}, & n = 2k \end{cases}$$

$$(a_1+a_3)^2 - (a_2+a_4)^2 = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

6.  $(a_n) = \cos\left(\frac{n\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{n\pi}{3}\right) \Rightarrow a_1 - a_2 = ?$

- A) -1    B)  $-\sqrt{3}$     C) 1    D)  $\sqrt{3}$     E)  $\frac{1}{4}$

7. Aşağıdakilerden hangisi bir aritmetik dizinin genel terimi olabilir?  
Which one of the following can be nth term of an arithmetic sequence?

A)  $\frac{2n}{n-1}$  B)  $\sqrt{n-2}$  C)  $2n$  D)  $n^2$  E)  $\frac{n^2}{2}$

8.  $(a_n)$  aritmetik dizi /  $(a_n)$  arithmetic sequence.  
 $a_1$ : ilk terim / initial term  
 $d$ : ortak fark / common difference

$$a_1 = 2, d = \frac{1}{2} \Rightarrow a_9 = ?$$

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9.  $(a_n)$  aritmetik dizi /  $(a_n)$  arithmetic sequence.  
 $a_{13} = 2, a_{21} = 7 \Rightarrow a_{29} = ?$

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

10.  $(a_n)$  aritmetik dizi /  $(a_n)$  arithmetic sequence.  
 $a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 = 95 \Rightarrow a_7 = ?$

A) 19 B) 21 C) 23 D) 27 E) 29

11.  $(a_n)$  aritmetik dizi /  $(a_n)$  arithmetic sequence.  
 $a_n = (a_1, a_2, a_3) = (3, \log_2 x, 9) \Rightarrow x = ?$

A) 6 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

12.  $12 + 17 + 22 + \dots + 52 + 57 = ?$

A) 330 B) 335 C) 340 D) 342 E) 345

**BÖLÜM 9**  
**CHAPTER 9**
**DİZİLER VE SERİLER**  
**SEQUENCES AND SERIES**
**TEST - 3**

1.  $(a_n)$  aritmetik dizi /  $(a_n)$  arithmetic sequence.

$$a_n = 2n + 3 \Rightarrow \sum_{n=1}^{10} a_n = ?$$

- A) 110 B) 120 C) 130 D) 140 E) 150

2.  $S_n = \sum_{k=1}^n a_k = 2(n^3 + n^2) \Rightarrow a_4 = ?$

- A) 72 B) 88 C) 150 D) 160 E) 222

3.  $(a_n)$  aritmetik dizi /  $(a_n)$  arithmetic sequence.

$$a_{20} = 30, a_{62} = 36 \Rightarrow a_{41} = ?$$

- A) 21 B) 32 C) 33 D) 34 E) 35

4.  $(a_n)$  aritmetik dizi /  $(a_n)$  arithmetic sequence.

$$a_1 = 4, a_8 = 25 \Rightarrow S_{10} = \sum_{n=1}^{10} a_n = ?$$

- A) 171 B) 172 C) 173 D) 174 E) 175

5.  $a_n = \frac{3^n}{(2n+1)!} \Rightarrow \frac{a_{n+1}}{a_n} = ?$

- A)  $\frac{3}{(2n+3)(2n+2)}$  B)  $\frac{3}{(2n+4)(2n+3)}$   
 C)  $(2n+3)(2n+2)$  D)  $(2n+4)(2n+3)$   
 E)  $\frac{1}{(2n+3)(2n+1)}$

6.  $(a_n)$  geometrik dizi /  $(a_n)$  geometric sequence.

$a_1$ : ilk terim / initial term

$r$ : ortak çarpan / common rate

$$a_1 = 2, r = \frac{1}{4} \Rightarrow a_{10} = ?$$

- A)  $2^{-18}$  B)  $2^{-17}$  C)  $2^{-16}$  D)  $2^{17}$  E)  $2^{18}$



7.  $(a_n)$  geometrik dizi /  $(a_n)$  geometric sequence.

$a_1$ : ilk terim / initial term

$a_n$ : genel terim / nth term

$r$ : ortak çarpan / common rate

$$a_1 = \frac{1}{16}, r = 2 \Rightarrow a_n = ?$$

- A)  $2^{n+3}$       B)  $2^{n-4}$       C)  $2^{n-5}$   
D)  $2^{n-6}$       E)  $2^{n-7}$

8.  $(a_n)$  geometrik dizi /  $(a_n)$  geometric sequence.

$r$ : ortak çarpan / common rate

$$a_1 = \frac{1}{4}, a_4 = \frac{1}{108} \Rightarrow r = ?$$

- A)  $\frac{1}{27}$       B)  $\frac{3}{4}$       C)  $\frac{1}{4}$       D)  $\frac{2}{3}$       E)  $\frac{1}{3}$

9.  $(a_n)$  geometrik dizi /  $(a_n)$  geometric sequence.

$r$ : ortak çarpan / common rate,  $r > 0$

$$a_4 = 16, a_8 = \frac{81}{16} \Rightarrow r = ?$$

- A)  $\frac{3}{4}$       B)  $\frac{4}{3}$       C)  $\frac{2}{3}$       D)  $\frac{3}{2}$       E)  $\frac{9}{4}$

10.  $(a_n)$  geometrik dizi /  $(a_n)$  geometric sequence.

$r$ : ortak çarpan / common rate

$$\left. \begin{array}{l} a_{10} - a_7 = 18 \\ a_8 - a_7 = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow r = ?$$

- A) -2      B) -1      C)  $\frac{1}{2}$       D) 1      E) 2

11.  $(a_n)$  geometrik dizi /  $(a_n)$  geometric sequence.

$a_n > 0$

$$(a_n) = (a_1, a_2, a_3) = (x-5, 10, 2x) \Rightarrow x = ?$$

- A) -10      B) -5      C) 2      D) 5      E) 10

12.  $(a_n)$  geometrik dizi /  $(a_n)$  geometric sequence.

$$a_3 \cdot a_4 \cdot a_5 \cdot a_6 \cdot a_7 = 243 \Rightarrow a_5 = ?$$

- A)  $\frac{1}{3}$       B) 3      C) 9      D) 12      E) 15

**BÖLÜM 9**  
**CHAPTER 9**
**DİZİLER VE SERİLER**  
**SEQUENCES AND SERIES**
**TEST - 4**

1.  $(a_n)$  geometrik dizi /  $(a_n)$  geometric sequence.

$$a_5 = 9, a_{13} = 16 \Rightarrow a_9 = ?$$

- A) 11    B) 12    C) 13    D) 14    E) 15

2.  $(a_n)$  geometrik dizi /  $(a_n)$  geometric sequence.

$$\prod_{k=8}^{10} (a_k) = 27 \Rightarrow a_6 \cdot a_{12} = ?$$

- A) 3    B) 6    C) 9    D) 12    E) 15

3.  $(a_n)$  geometrik dizi /  $(a_n)$  geometric sequence.

$$S_n = \sum_{k=1}^n a_k$$

r: ortak çarpan / common rate

$$a_1 = \frac{1}{4}, r = 2 \Rightarrow S_{10} = ?$$

- A)  $2^8 - 1$     B)  $2^8 - \frac{1}{2}$     C)  $2^8 - \frac{1}{4}$

- D)  $\frac{2^9 - 1}{4}$     E)  $\frac{2^{12} - 1}{4}$

4.  $(a_n)$  geometrik dizi /  $(a_n)$  geometric sequence.

$$S_n = \sum_{k=1}^n a_k, r > 0$$

$$a_1 = 9, a_5 = \frac{1}{9} \Rightarrow S_5 = ?$$

- A)  $\frac{121}{3}$     B)  $\frac{117}{4}$     C)  $\frac{121}{4}$     D)  $\frac{117}{9}$     E)  $\frac{121}{9}$

5.  $(a_n)$  geometrik dizi /  $(a_n)$  geometric sequence.

$$S_n = \sum_{k=1}^n a_k$$

r: ortak çarpan / common rate

$$S_6 = 189, r = 2 \Rightarrow a_5 = ?$$

- A) 12    B) 24    C) 36    D) 48    E) 60

6.  $(a_n)$  geometrik dizi /  $(a_n)$  geometric sequence.

$$a_n > 0$$

$$a_3 \cdot a_5 = 9 \Rightarrow \prod_{n=1}^7 a_n = ?$$

- A)  $3^4$     B)  $3^5$     C)  $3^6$     D)  $3^7$     E)  $3^8$

7.  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$     B) 1    C)  $\frac{3}{2}$     D) 2    E)  $\frac{5}{2}$

8.  $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$     B) 1    C)  $\frac{3}{2}$     D) 2    E) 4

9.  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3}{4}\right)^{n+1} = ?$

- A)  $\frac{9}{4}$     B)  $\frac{3}{4}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{4}{3}$     E) 4

10.  $\sum_{n=2}^{\infty} 3^{-n} = ?$

- A)  $\frac{1}{9}$     B)  $\frac{1}{6}$     C)  $\frac{1}{3}$     D)  $\frac{2}{9}$     E)  $\frac{2}{27}$

11.  $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2^n - 3^n}{5^n}\right) = ?$

- A)  $-\frac{5}{6}$     B)  $-\frac{3}{5}$     C)  $\frac{5}{3}$     D)  $\frac{5}{2}$     E)  $\frac{5}{6}$

12.  $\sum_{n=1}^{\infty} 5^n = ?$

- A)  $\frac{1}{10}$     B)  $\frac{1}{5}$     C) 1    D) 5    E)  $\infty$

13.  $0 < a < b \Rightarrow \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{a}{b}\right)^n = ?$

- A)  $\frac{a}{a-b}$       B)  $\frac{a}{b-a}$       C)  $\frac{b}{a-b}$   
 D)  $\frac{b}{b-a}$       E)  $\frac{b}{a+b}$

14.  $|r| > 1 \Rightarrow \sum_{n=0}^{\infty} r^{-n} = ?$

- A)  $\frac{r}{r+1}$       B)  $\frac{r}{r-1}$       C)  $\frac{r+1}{r}$   
 D)  $\frac{r-1}{r}$       E)  $\frac{1}{r}$

15.  $\prod_{n=0}^{\infty} 2^{(2^{-n})} = ?$

- A)  $\frac{1}{4}$       B)  $\frac{1}{2}$       C) 1      D) 2      E) 4

16.  $x = 3.\sqrt[3]{3}.\sqrt[9]{3}.\sqrt[27]{3}.... \Rightarrow x = ?$

- A) 3      B)  $3\sqrt{3}$       C)  $3\sqrt[3]{3}$       D)  $\frac{\sqrt{3}}{9}$       E)  $9\sqrt{3}$

17.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{9} + \frac{1}{8} - \frac{1}{27} + ... = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$       B) 1      C)  $\frac{3}{2}$       D) 2      E)  $\frac{5}{2}$

18.  $|\cos x| < 1, 0 < x < \frac{\pi}{2}$

$\sum_{n=0}^{\infty} (\cos x)^n = 2 \Rightarrow \sin x = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$       B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       D)  $\frac{2}{5}$       E)  $\frac{3}{7}$

# BÖLÜM 10

## CHAPTER 10

PERMÜTASYON, KOMBİNASYON VE BİNOM  
AÇILIMI

PERMUTATION, COMBINATION AND  
BINOMIAL EXPANSION

**BÖLÜM 10**  
**CHAPTER 10****PERMÜTASYON**  
**PERMUTATION****TEST - 1**

1.  $P(6, 2) = ?$

- A) 42    B) 30    C) 20    D) 15    E) 10

2.  $P(n, 3) = 60 \Rightarrow n = ?$

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

3.  $2.P(n, 3) + 3.P(n, 3) = 120 \Rightarrow P(n, 2) = ?$

- A) 6    B) 8    C) 10    D) 12    E) 24

4.  $\frac{P(n, n)}{P(n, n-1)} + P(n, 0) = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

5.  $P(n, 5) = P(n, 4) \Rightarrow P(n, 1) = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

6.  $P(n+1, 3) = P(n, 4) \Rightarrow n = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

7.  $P(2k, 2) = 3k^2 + 8 \Rightarrow P(k, k-1) = ?$

- A) 4    B) 8    C) 12    D) 16    E) 24

8.  $P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$

$P(5, 3) = 3.P(n, 1) \Rightarrow n = ?$

- A) 24    B) 20    C) 15    D) 12    E) 10

9.  $\frac{(n-1)!}{P(n,1) - P(n,0)} = ?$

- A)  $(n-2)!$     B)  $(n-1)!$     C)  $n!$   
D)  $n-2$     E)  $n-1$

10.  $\frac{P(n+1, 2) - 2}{n^2 - 4} = 2 \Rightarrow n = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

11.  $\frac{P(10,2) - P(5,3)}{P(3,2)} = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

12. 5 farklı kitap, bir rafa kaç farklı biçimde yanyana sıralanabilir?

How many different arrangements are there for 5 books on a shelf?

- A) 24    B) 30    C) 60    D) 90    E) 120

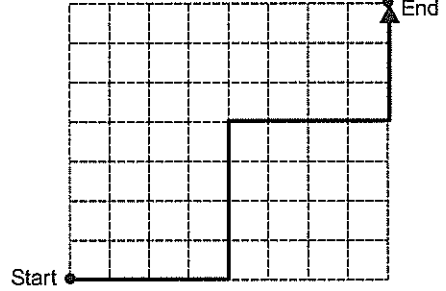
<b>BÖLÜM 10</b> <b>CHAPTER 10</b>	<b>PERMÜTASYON VE KOMBİNASYON</b> <b>PERMUTATION AND COMBINATION</b>	<b>TEST - 2</b>
--------------------------------------	---	-----------------

1. DELTA kelimesindeki bütün harflerin permütasyonlarının sayısı kaçtır?  
Find number of permutations of word DELTA?
- A) 5    B) 25    C) 50    D) 100    E) 120

2. MENEMEN kelimesindeki bütün harflerin permütasyonlarının sayısı kaçtır?  
Find number of permutations of word MENEMEN?
- A) 180    B) 190    C) 200    D) 210    E) 240

3. ATATÜRK kelimesindeki harflerin permütasyonlarının kaçında T harfleri yan yana bulunmaz?  
In how many different permutations of ATATÜRK both T do not come together?
- A) 360    B) 900    C) 1260    D) 1360    E) 1365

4.



Başlangıç noktasından bitiş noktasına kadar en kısa kaç farklı yol vardır?

How many paths?

- A)  $\frac{15!}{8!.7!}$     B)  $\frac{8!.7!}{15!}$     C)  $7!.8!.15!$   
D)  $\frac{15!}{7!+8!}$     E)  $\frac{7!+8!}{15!}$

5.

F	E	N	E	R	B
E	N	E	R	B	A
N	E	R	B	A	H
E	R	B	A	H	Ç
R	B	A	H	Ç	E

Şekilde kaç tane FENERBAHÇE kelimesi vardır?

How many FENERBAHÇE word are there in the figure?

- A)  $\frac{9!}{5!+4!}$     B)  $\frac{9!}{5!.4!}$     C)  $\frac{1!}{6!.5!}$   
D)  $\frac{11!}{6!+5!}$     E)  $\frac{10!}{5!.5!}$

6. 5 kişi yuvarlak bir masa etrafında kaç farklı şekilde oturabilirler?

How many ways are there to seat 5 people around a circular table?

- A) 120    B) 60    C) 30    D) 24    E) 12



7.  $C(5, 3) = ?$

- A) 5    B) 10    C) 30    D) 60    E) 120

8.  $\binom{7}{6} + \binom{7}{1} = ?$

- A) 2    B) 7    C) 14    D) 28    E) 32

9.  $\binom{n}{5} = \binom{n}{7} \Rightarrow n = ?$

- A) 8    B) 10    C) 12    D) 21    E) 35

10.  $\binom{10}{1} + \binom{10}{2} + \dots + \binom{10}{8} + \binom{10}{9} = ?$

- A)
- $2^{10}$
- B)
- $2^{10} - 1$
- C)
- $2^{10} - 2$
- 
- D)
- $2^{10} + 1$
- E)
- $2^{10} + 2$

11.  $\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \dots + \binom{n}{n-1} + \binom{n}{n} = 256 \Rightarrow n = ?$

- A) 7    B) 8    C) 9    D) 10    E) 11

12.  $[C(n, n) - C(n, 0)] = k \cdot C(n, n-2)$

$k \in \mathbb{R} \Rightarrow k = ?$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

**BÖLÜM 10**  
**CHAPTER 10**
**KOMBİNASYON**  
**COMBINATION**
**TEST - 3**

1.  $\binom{18}{2n} = \binom{18}{n+6} \Rightarrow \Sigma n = ?$

- A) 7    B) 8    C) 9    D) 10    E) 11

2.  $\binom{n-2}{28} + \binom{31}{29} = \binom{32}{29} \Rightarrow n = ?$

- A) 37    B) 36    C) 35    D) 34    E) 33

3.  $\binom{n}{1} + \binom{m}{m} = \binom{n}{5} + \binom{k}{0} \Rightarrow n = ?$

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

4.  $\binom{0}{0} + \binom{5}{2} + \binom{13}{1} = n! \Rightarrow n = ?$

- A) 4    B) 5    C) 23    D) 24    E) 25

5.  $\binom{6}{3} \cdot 3! = (n+1)! \Rightarrow C(n, 2) = ?$

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 10    E) 12

6.  $\binom{10}{2} = k \cdot \binom{6}{2} \Rightarrow k! = ?$

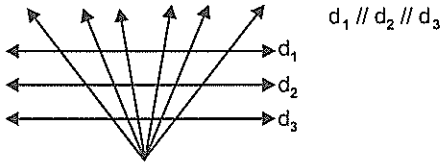
- A) 2    B) 3    C) 6    D) 24    E) 120

$$7. C(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

$$C(7, 2) = C(k, 5) \Rightarrow k = ?$$

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

8.

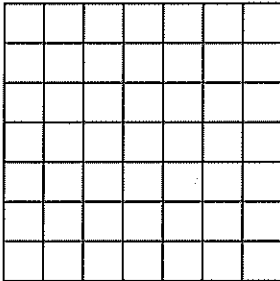


Şekilde kaç farklı üçgen vardır?

How many triangles are there in the figure above?

- A) 15    B) 18    C) 43    D) 44    E) 45

9.



Yukarıdaki şekilde kaç tane kare vardır?

How many squares are there?

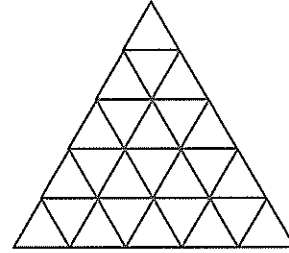
- A) 49    B) 89    C) 98    D) 138    E) 140

10. 5 kadın, 4 erkek arasından 2 kadın 3 erkekten oluşan bir ekip kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

In how many ways a team, consisting of 2 women and 3 men can be formed from 5 women and 4 men?

- A) 14    B) 20    C) 40    D) 60    E) 120

11.

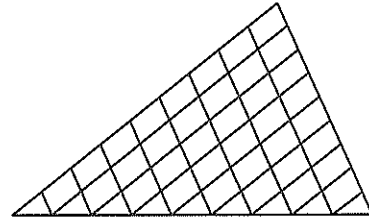


Şekilde kaç farklı üçgen vardır?

How many triangles do you see in the diagram above?

- A) 40    B) 44    C) 46    D) 48    E) 56

12.



Şekilde kaç üçgen vardır?

How many triangles are there?

- A) 25    B) 30    C) 35    D) 40    E) 45

**BÖLÜM 10**  
**CHAPTER 10**
**BİNOM AÇILIMI**  
**BINOMIAL EXPANSION**
**TEST - 4**

1.  $(x + y)^{10} = \dots + Ax^8y^2 + \dots \Rightarrow A = ?$

- A) 20    B) 45    C) 90    D) 135    E) 210

2.  $(2x + y)^8 = \dots + Ax^6y^2 + \dots \Rightarrow A = ?$

- A) 1792    B) 1692    C) 1620
- 
- D) 1520    E) 1500

3.  $(3x - y)^6 = \dots + Ax^2y^4 + \dots \Rightarrow A = ?$

- A) -135    B) -45    C) 45    D) 135    E) 180

4.  $(x+y)^5 = Ax^5+Bx^4y+Cx^3y^2+Dx^2y^3+Exy^4+Fy^5$   
 $\Rightarrow A + B + C + D + E + F = ?$

- A) 5    B) 8    C) 16    D) 32    E) 36

5.  $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^6 = \dots + A + \dots$

$A \in \mathbb{R} \Rightarrow A = ?$

- A) 9    B) 12    C) 15    D) 18    E) 24

6.  $(x - 2)^7 = \dots + Ax^6 + \dots \Rightarrow A = ?$

- A) -14    B) -7    C) 7    D) 14    E) 64

7.  $(x - y^3)^5 = \dots + Ax^2y^n + \dots \Rightarrow n + A = ?$   
 A) -19    B) -1    C) 1    D) 7    E) 19

8.  $n \in \mathbb{Z}^+$   
 $(x + y)^n = \dots + Ax^6y^7 + \dots \Rightarrow n = ?$   
 A) 1    B) 13    C) 21    D) 42    E) 67

9.  $\left(\frac{1}{x} - x\right)^7 = \dots + Ax^{-5} + \dots \Rightarrow A^2 = ?$   
 A) 0    B) 1    C) 4    D) 16    E) 49

10.  $(x + a)^4 = Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + E$   
 $A + B + C + D + E = 16 \Rightarrow \sum a = ?$   
 A) 1    B) 3    C) 4    D) -1    E) -2

11.  $(x + y + 2z)^6 = \dots + Ax^4yz + \dots \Rightarrow A = ?$   
 A) 30    B) 40    C) 50    D) 60    E) 120

12.  $(a + b + c)^{10}$  ifadesinin açılımında kaç terim vardır?  
 Find number of terms in the expansion of  $(a+b+c)^{10}$ .

A)  $\binom{12}{2}$     B)  $\binom{13}{3}$     C)  $\binom{11}{3}$     D)  $\binom{10}{2}$     E)  $\binom{10}{3}$

13.  $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^6$  ifadesinin açılımındaki orta terim kaçtır?

Find the middle term of the expansion of

$$\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^6.$$

- A)  $-20x^3$  B)  $-10x^3$  C) 1 D)  $10x^3$  E)  $20x^3$

14.  $C(n, 3) + P(n, 2) = 50 \Rightarrow n = ?$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

15.  $x = 1907$   
 $y = -1910$

$$x^5 + 5x^4y + 10x^3y^2 + 10x^2y^3 + 5xy^4 + y^5 = ?$$

- A)  $-243$  B)  $-81$  C)  $-27$  D) 81 E) 243

16.  $P(14, 3) = k.C(8, 3) \Rightarrow k = ?$

- A) 3 B) 13 C) 39 D) 108 E) 118

17. 6 voleybolcu kaç farklı şekilde kolkola girip bir çember oluştururlar?

In how many different ways can 6 volleyball players be arranged in a circular huddle?

- A) 12! B) 3.6! C) 2.6! D) 6! E) 5!

18. 4 tane cebi, 5 tane bozuk parası olan bir çocuk kaç farklı şekilde paralarını cebine koyabilir?

A child has 4 pocket and 5 coins. In how many ways can he put the coins in his pockets?

- A)  $5^4$  B)  $4^5$  C) 5! D)  $4!.5!$  E)  $C(5, 4)$

# BÖLÜM 11 CHAPTER 11

**MATRİS VE DETERMİNANT  
MATRIX AND DETERMINANT**

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**MATRİS**  
**MATRIX**
**TEST - 1**

1.  $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -1 & -3 & 4 \end{bmatrix} \Rightarrow (a_{12} + a_{23}) \cdot a_{22} = ?$

- A) -9    B) -6    C) -3    D) 6    E) 9

2.  $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$ ,  $a_{ij} = 2i - j \Rightarrow A = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$   
D)  $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$

3.  $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ ,  $a_{ij} = \begin{cases} i+j, & i < j \\ i-j, & i \geq j \end{cases}$   
 $a_{11} + a_{21} - a_{23} = ?$

- A) -6    B) -5    C) -4    D) 4    E) 6

4.  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -2 & 2 & 3 \\ 4 & -2 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \prod_{i=1}^2 \sum_{j=2}^3 a_{ij} = ?$

- A) 5    B) 3    C) 0    D) -3    E) -5

5.  $A = \begin{bmatrix} a+b & b-3 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & a \\ a-b & 4 \end{bmatrix}$

$A = B \Rightarrow a \cdot b = ?$

- A) 2    B) 1    C) -1    D) -2    E) -3

6.  $i^2 = -1$

$A = \begin{bmatrix} 2^x & \sqrt{y} \\ \log_x 81 & i^z \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 8 & z \\ y & t \end{bmatrix}$

$A = B \Rightarrow t = ?$

- A) -1    B) -i    C) 1    D) i    E) 2i



7.  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & -4 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} -2 & 4 & 0 \\ 0 & 2 & -1 \end{bmatrix}$

$A + 2B = ?$

A)  $\begin{bmatrix} -4 & 8 & 0 \\ 0 & 4 & -2 \end{bmatrix}$       B)  $\begin{bmatrix} -3 & 7 & 2 \\ 3 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} -3 & 7 & -2 \\ 3 & 0 & -2 \end{bmatrix}$       D)  $\begin{bmatrix} -3 & 7 & -2 \\ 3 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

E)  $\begin{bmatrix} -3 & 7 & 2 \\ 3 & 0 & -1 \end{bmatrix}$

8.  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$

$2A - 2B = ?$

A)  $\begin{bmatrix} 4 & 4 \\ -4 & -4 \end{bmatrix}$       B)  $\begin{bmatrix} -4 & -4 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$       C)  $\begin{bmatrix} -4 & 0 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} -4 & 0 \\ 4 & -4 \end{bmatrix}$       E)  $\begin{bmatrix} 4 & -4 \\ 4 & -4 \end{bmatrix}$

9.  $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ ,  $C = \begin{bmatrix} m+n \\ 2m-n \end{bmatrix}$

$2A - 3B = C \Rightarrow m \cdot n = ?$

A) -10      B) -5      C) 5      D) 10      E) 30

10.  $A - B = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ ,  $3A + B = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$

$\Rightarrow A = ?$

A)  $\begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$       B)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -3 \end{bmatrix}$       C)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$       E)  $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

11.  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$ ,  $f(x) = 3x - 5 \Rightarrow f(A) = ?$

A)  $\begin{bmatrix} -2 & -3 \\ 0 & 10 \end{bmatrix}$       B)  $\begin{bmatrix} -2 & 10 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$       C)  $\begin{bmatrix} -2 & -3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} 2 & 10 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$       E)  $\begin{bmatrix} -2 & -3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

12.  $i^2 = -1$

$A = \begin{bmatrix} i \\ 2i \\ i+1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} i^4 - 1 \\ -2i \\ i-1 \end{bmatrix}$

$A + B = C \Rightarrow (c_{11} + c_{21} + c_{31})^2 = ?$

A) 9      B) 9i      C) -3      D) -9i      E) -9

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**MATRİS**  
**MATRIX**
**TEST - 2**

1.  $A_{m \times n} \cdot B_{n \times k} = C_{? \times ?}$

- A)  $n \times k$                       B)  $m \times k$                       C)  $m \times n$   
D)  $k \times m$                       E)  $k \times n$

2.  $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ ,  $B = [2 \ 1 \ -3] \Rightarrow B \cdot A = ?$

- A)  $[2 \ 2 \ 3]$                       B)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$                       C)  $[7]$   
D)  $[3 \ 2 \ 2]$                       E)  $[1]$

3.  $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 1 & -1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & -3 \end{bmatrix} \Rightarrow A \cdot B = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 2 & -2 & -3 \\ -6 & 5 & 6 \end{bmatrix}$                       B)  $\begin{bmatrix} 2 & -2 & -3 \\ -6 & 5 & -6 \end{bmatrix}$   
C)  $\begin{bmatrix} 2 & -6 \\ -2 & 5 \\ -3 & 6 \end{bmatrix}$                       D)  $\begin{bmatrix} 2 & -6 \\ -2 & 5 \\ -3 & -6 \end{bmatrix}$   
E)  $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ -2 & 5 \\ -3 & 6 \end{bmatrix}$

4.  $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} \Rightarrow A \cdot B = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 3 & -6 \end{bmatrix}$                       B)  $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 3 & -3 \end{bmatrix}$                       C)  $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$   
D)  $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -2 & 6 \end{bmatrix}$                       E)  $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 3 & -6 \end{bmatrix}$

5.  $\begin{bmatrix} a-2 & 1 \\ 2a+1 & -2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow a \cdot b = ?$

- A) 2                      B) 3                      C) 4                      D) 6                      E) 12

6.  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$

$C = B \cdot A = [C_{ij}]_{2 \times 2} \Rightarrow \sum C_{ij} = ?$

- A) 18                      B) 15                      C) 11                      D) 8                      E) 6

7.  $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow a + c = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

8.  $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 8 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow a - b + c - d = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

9.  $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow A^2 + B^2 = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 33 & 6 \\ 10 & 9 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} 26 & 5 \\ 10 & 2 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 33 & 10 \\ 14 & 9 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 8 & 0 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 33 & 14 \\ 10 & 9 \end{bmatrix}$

10.  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}, f(x) = x^2 + 3x - 2 \Rightarrow f(A) = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} -3 & 5 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} -3 & 5 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 5 & -5 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} -5 & 3 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 3 & -5 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$

11.  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}, f(x) = x^2 - 2x + 1 \Rightarrow f(A) = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} -2 & 0 \\ -4 & 0 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ -2 & 0 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

12.  $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$   $a_{ij} = \begin{cases} i, j & , i \leq j \\ i - j, & i > j \end{cases} \Rightarrow A^2 - 2I = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} 3 & 10 \\ 5 & 18 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 1 & 10 \\ 5 & 16 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 1 & 10 \\ 5 & 18 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 5 & 16 \end{bmatrix}$

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**MATRİS**  
**MATRIX**
**TEST - 3**

1.  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{1907} = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2^{1907} & 0 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2^{1907} & 1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2^{1907} & 0 \end{bmatrix}$

2.  $X = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow X^{50} = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} 1 & 3^{50} \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 1 & 50 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 1 & 150 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 1 & 3^{150} \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

3.  $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -3 & -2 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{2016} = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -3 & 0 \end{bmatrix}$     B)  $2016 \cdot \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -3 & -2 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -3 & -2 \end{bmatrix} \cdot I^{2016}$

4.  $X = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow X^{20} = ?$

- A)  $4^{10} \cdot X$     B)  $4^{20} \cdot I$     C)  $4^{20} \cdot I$   
 D)  $2^{20} \cdot I$     E)  $2^{20} \cdot X$

5.  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

6.  $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & -4 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} -4 & -2 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 1/2 & 1/2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1/2 & 1/2 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ -1/2 & -1/2 \end{bmatrix}$

7.  $A^{-1} = \begin{bmatrix} 5 & 9 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow A = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 2 & -9 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} -5 & 1 \\ 9 & -2 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 9 & -5 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} -2 & 9 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 5 & -1 \\ -9 & 2 \end{bmatrix}$

8.  $A = \begin{bmatrix} x & 2 \\ -3 & y \end{bmatrix}$

$A = A^{-1} \Rightarrow x^2 + y^2 = ?$

- A)  $2\sqrt{7}$     B) 7    C) 14    D) 28    E) 56

9.  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$

$A.X = B \Rightarrow X = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

10.  $A = \begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 4 & 18 \\ 3 & 13 \end{bmatrix}$

$A.X = B \Rightarrow X = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 34 & -44 \\ 24 & 31 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} -34 & 44 \\ -24 & -31 \end{bmatrix}$

11.  $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$

$X = [x]_{ij}$ ,  $A.X = B \Rightarrow \sum x_{ij} = ?$

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

12.  $A^{-1} = [a_{ij}]_{2 \times 2}$

$a_{ij} = \begin{cases} i-j, & i+j \equiv 0 \pmod{3} \\ i \cdot i, & i+j \equiv 1 \pmod{3} \\ 2i-j, & i+j \equiv 2 \pmod{3} \end{cases} \Rightarrow A = ?$

- A)  $\frac{1}{3} \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$     B)  $\frac{1}{5} \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$   
 D)  $\frac{1}{3} \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ -1 & -4 \end{bmatrix}$     E)  $\frac{1}{5} \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ -1 & -4 \end{bmatrix}$

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**MATRİS**  
**MATRIX**
**TEST - 4**

1.  $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ ,  $B^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -5 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow (A \cdot B)^{-1} = ?$

A)  $\begin{bmatrix} 0 & -3 \\ -5 & -4 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} -10 & 3 \\ -15 & 6 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 0 & 6 \end{bmatrix}$   
 D) A.B    E) B.A

2.  $A = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \Rightarrow A^T = ?$

A)  $\begin{bmatrix} 5 & -7 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 7 & -5 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} -3 & -7 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$

3.  $A = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow A^T \cdot A^{-1} = ?$

A)  $\begin{bmatrix} 15 & -34 \\ 11 & -25 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} -15 & 34 \\ -11 & 25 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} -5 & 14 \\ -4 & 11 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 5 & -14 \\ 4 & -11 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 5 & -14 \\ -4 & -11 \end{bmatrix}$

4.  $i^2 = -1$ ,  $\alpha \in \mathbb{R}$ ,

$A = \begin{bmatrix} \alpha & i\alpha \\ i\alpha & -\alpha \end{bmatrix} \Rightarrow (A^T)^2 = ?$

A)  $\begin{bmatrix} 0 & i\alpha^2 \\ i\alpha & 0 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} 0 & i\alpha \\ i\alpha & 0 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 0 & \alpha \\ \alpha & 0 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ i\alpha & 0 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

5.  $i^2 = -1$

$A^T = \begin{bmatrix} 0 & 1+i \\ 1-i & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow A^2 = ?$

A)  $I_{2 \times 2}$     B)  $2I_{2 \times 2}$     C)  $2A^{-1}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 0 & 1-i \\ 1+i & 0 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 2i & 0 \\ 0 & 2i \end{bmatrix}$

6.  $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \Rightarrow B^T \cdot B^2 = ?$

A) B    B)  $B^T$     C)  $B^{-1}$     D)  $2 \cdot B^T$     E)  $2 \cdot I$

7.  $X = \begin{bmatrix} \cos x & \sin x \\ -\sin x & \cos x \end{bmatrix}$ ,  $A = [a]_{2 \times 2}$

$$X.A = X^T \Rightarrow a_{11}.a_{22} - a_{12}.a_{21} = ?$$

- A) 0 B) 1 C) 2 D)  $\cos 2x - \sin 2x$  E)  $\cos 4x$

8.  $A = \begin{bmatrix} \cos x & \tan x \\ \sin x & \tan x \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} \cos x & \sin x \\ \cot x & \cot x \end{bmatrix}$

$$A.B = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} \\ c_{21} & c_{22} \end{bmatrix} \Rightarrow (c_{11} + c_{22}) - (c_{12} + c_{21}) = ?$$

- A)  $(\cos x - \sin x)^2$  B) 0 C) 1  
D)  $1 - \cos 2x$  E)  $(\cos x + \sin x)^2$

9.  $X = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -4 \\ -1 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & -3 \end{bmatrix} \Rightarrow X^2 = ?$

- A)  $X^{-2}$  B)  $X^{-1}$  C) I D) X E) 0

10.  $A = \begin{bmatrix} \sin x & \sin x \\ -\cos x & \cos x \end{bmatrix}$ ,  $0 \leq x < \frac{\pi}{4}$

A matrisinin çarpmaya göre tersi yoksa, tanx kaçtır?

If  $A^{-1}$  doesn't exist  $\Rightarrow \tan x = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  C) 0 D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  E) 1

11. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

Which one of the following is true?

A, B ve X kare matrislerdir. / A, B and X are square matrices.

- A)  $A^{-1} = \frac{1}{A}$  B)  $AX=B \Rightarrow X = \frac{B}{A}$   
C)  $(A.B)^{-1} = B^{-1}.A^{-1}$  D)  $(A-B)^T = B^T - A^T$   
E)  $(A.B)^T = A^T.B^T$

12.  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 5 & 2 & 6 \\ -2 & -1 & -3 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{333} = ?$

- A)  $A^{-1}$  B) I C) A D)  $A^2$  E) 0

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**DETERMINANT**  
**DETERMINANT**
**TEST - 5**

1.  $A = [2] \Rightarrow \det A = ?$

- A) -2    B) 0    C) 2    D) 4    E) 8

2.  $A = \begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow |A| = ?$

- A) -8    B) -10    C) -13    D) -15    E) -17

3.  $\begin{vmatrix} -2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \\ 5 & 1 & -2 \end{vmatrix} = ?$

- A) 38    B) 36    C) 34    D) 32    E) 30

4.  $\begin{vmatrix} 1 & x \\ 3 & 7 \end{vmatrix} = 1 \Rightarrow x = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

5.  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ k & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 4 \end{bmatrix} \det A = 10 \Rightarrow k = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

6.  $i^2 = -1$

$A = \begin{bmatrix} i & i+1 \\ i-1 & i \end{bmatrix} \Rightarrow \det A = ?$

- A) -3    B) -2    C) -1    D) 0    E) 1



7.  $A = \begin{bmatrix} \log_2 & \cot x \\ \tan x & \log_2 10 \end{bmatrix} \Rightarrow |A| = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

8.  $a = \frac{\pi}{2} + b \Rightarrow \begin{vmatrix} \sin a & \cos a \\ \sin b & \cos b \end{vmatrix} = ?$

- A) -1    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

9.  $\begin{vmatrix} x & x+2 \\ -8 & x \end{vmatrix} = 1 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -9    B) -8    C) -2    D) 2    E) 8

10.  $\begin{vmatrix} 1907 & 1909 \\ 1908 & 1910 \end{vmatrix} = ?$

- A) 2    B) 1    C) -1    D) -2    E) -3

11.  $\begin{vmatrix} 1 & \sqrt{2} & -\sqrt{3} \\ \sqrt{6} & 2\sqrt{3} & \sqrt{21} \\ -\sqrt{3} & -\sqrt{6} & 3 \end{vmatrix} = ?$

- A)  $-2\sqrt{2}$     B) 0    C) 1    D)  $\sqrt{2}$     E)  $2\sqrt{2}$

12.  $\begin{vmatrix} 1+a & 2+a \\ a & a \end{vmatrix} = 1 \Rightarrow a = ?$

- A) 2    B) 1    C) 0    D) -1    E) -2

**BÖLÜM 11**  
**CHAPTER 11**
**DETERMINANT**  
**DETERMINANT**
**TEST - 6**

1.  $\begin{vmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

2.  $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -2 \\ \sin x & -\cos x & 0 \\ \cos x & \sin x & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow \det(A) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

3.  $\begin{vmatrix} 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

4.  $\begin{vmatrix} \sin x & -\cos x & 0 \\ 0 & 0 & -2 \\ \cos x & \sin x & 0 \end{vmatrix} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

5.  $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$   
 $\det A = 4 \Rightarrow \det(5A) = ?$

- A) 20    B) 125    C) 200    D) 250    E) 500

6.  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \\ x & y & z \end{vmatrix} = k \Rightarrow \begin{vmatrix} a & b & c \\ 1 & 2 & 3 \\ x+a & b+y & c+z \end{vmatrix} = ?$

- A) -2k    B) -k    C) 0    D) k    E) 2k

7.  $i^2 = -1$

$$\begin{vmatrix} i+1 & 0 & 0 \\ 2i & i-1 & 0 \\ 2i-1 & 3i & -1 \end{vmatrix} = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 1    D) 2    E) -2i

8.  $A = \begin{vmatrix} \sin x & \cos x & \tan x \\ \sec x & 2 & 0 \\ \cot x & 0 & 0 \end{vmatrix} \Rightarrow \det(A^{-1}) = ?$

- A) -2    B)
- $-\frac{1}{2}$
- C) 0    D)
- $\frac{1}{2}$
- E) 2

9.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & x \\ 1 & x & 1 \\ x & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)
- $\{-1, 1, 2\}$
- B)
- $\{1, 2\}$
- C)
- $\{-1, 1\}$
- 
- D)
- $\{-2, -1, 1\}$
- E)
- $\{-2, 1\}$

10.  $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & x \end{bmatrix}$

$\det(A^{-1}) = \frac{1}{4} \Rightarrow x = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

11.  $i^2 = -1$

$A = \begin{bmatrix} i & 2i+1 \\ 2i-1 & i \end{bmatrix} \Rightarrow \det(A^T) = ?$

- A) -6    B) -4    C) -4i    D) 4    E) 6

12.  $A = \begin{bmatrix} a & 1 \\ b & 1 \end{bmatrix}, \det B = a+b$

$a^2 = b^2 \Rightarrow |A \cdot B| = ?$

- A) 0    B) 1    C)
- $\sqrt{2}$
- D) 2    E) 4

13.  $A = \begin{bmatrix} x & 0 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$   
 $|A+B^{-1}| = \det(A+B^{-1}) = -4 \Rightarrow x = ?$   
 A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

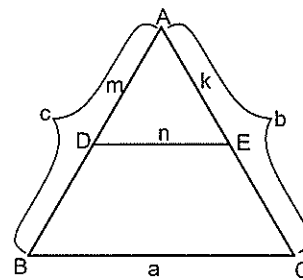
14.  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ x & y \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} y & x \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$   
 $\det(A.B) = |A.B| = 0 \Rightarrow y = ?$   
 A) -1    B) 0    C) 1    D) x    E)  $x^2$

15.  $f(x) = \begin{vmatrix} x & 2 \\ a & x \end{vmatrix}$   
 $f(x_1) = f(x_2) = 0$   
 $x_1 = 4 \Rightarrow f(a) = ?$   
 A) 0    B) 16    C) 32    D) 48    E) 64

16.  $\begin{vmatrix} \log_2 16 & \ln 1 \\ \ln e & \log_3(1/3) \end{vmatrix} = ?$   
 A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

17.  $A^{-1} = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $B^T = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$   
 $\Rightarrow \det(A^2 - B^2) = |A^2 - B^2| = ?$   
 A) -186    B) -190    C) -192  
 D) -193    E) -194

18. [DE] // [BC]



$$\Rightarrow \begin{vmatrix} m & n & k \\ -1 & 0 & 1 \\ c & a & b \end{vmatrix} = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

# BÖLÜM 12

## CHAPTER 12

FONKSİYONLAR  
FUNCTIONS

**BÖLÜM 12**  
**CHAPTER 12**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 1**

1.  $f(x) = \frac{\sqrt{x-2}+3}{x-5}$

$f(x)$  in en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

Which one of the following is the largest domain of  $f(x)$  ?

- A)  $(2, \infty)$       B)  $[2, \infty)$       C)  $(-\infty, 2)$   
D)  $(2, \infty) - \{5\}$       E)  $[2, 5) \cup (5, \infty)$

2.  $f(x) = \sqrt{x+2} + \sqrt[3]{x-2}$

$f(x)$  in en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

Which one of the following is the largest domain of  $f(x)$  ?

- A)  $[2, \infty)$       B)  $(-2, 2)$       C)  $[-2, 2]$   
D)  $[-2, \infty)$       E)  $(-\infty, -2]$

3.  $f(x) = \frac{\sqrt[5]{x+2}}{x^3-4x}$

$f(x)$  in en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

Which one of the following is the largest domain of  $f(x)$  ?

- A)  $\emptyset$       B)  $\mathbb{R}$       C)  $(-2, \infty) - \{0, 2\}$   
D)  $\mathbb{R} - \{0, 2\}$       E)  $\mathbb{R} - \{-2, 0, 2\}$

4.  $f(x) = \frac{\sqrt[4]{x+4}+2x}{|x|-4}$

$f(x)$  in en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

Which one of the following is the largest domain of  $f(x)$  ?

- A)  $(-4, \infty) - \{4\}$       B)  $[-4, \infty) - \{4\}$       C)  $\mathbb{R} - \{4\}$   
D)  $(4, \infty)$       E)  $(-\infty, -4)$

5.  $A \in \mathbb{R}$

$$A = \sqrt{x-5} + \sqrt[4]{5-x} + 9 \Rightarrow \sqrt{A} = ?$$

- A) -5      B) -3      C) 3      D) 5      E) 9

6.  $f(x) = \log_x(x^2 + 5x + 6)$

$f(x)$  in en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

Which one of the following is the largest domain of  $f(x)$  ?

- A)  $(-\infty, -3) \cup (-2, \infty)$       B)  $(0, \infty)$   
C)  $(-2, 1) \cup (1, \infty)$       D)  $(0, 1) \cup (1, \infty)$   
E)  $(2, 3)$

$$7. f(x) = \frac{\log_{(x^2-4)}(x^2-3x+2)}{|x|-2}$$

$f(x)$  in en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

Which one of the following is the largest domain of  $f(x)$  ?

- A)  $(-\infty, 1) \cup (2, \infty)$   
 B)  $[(-\infty, -2) \cup (2, \infty)] - \{-\sqrt{5}, \sqrt{5}\}$   
 C)  $(-\infty, 1) \cup (2, \infty) - \{-2\}$   
 D)  $(-\infty, \infty) - \{2\}$   
 E)  $\mathbb{R}$

$$8. f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{|x^2|-4}, & x < 0 \\ \sqrt{x+2}, & x \geq 0 \end{cases}$$

$f(x)$  in en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

Which one of the following is the largest domain of  $f(x)$  ?

- A)  $[-2, \infty) - \{2\}$  B)  $(-2, \infty) - \{2\}$  C)  $\mathbb{R} - \{-2\}$   
 D)  $(-2, \infty)$  E)  $(-2, 2)$

$$9. f(x) = \sqrt{x^2-4}$$

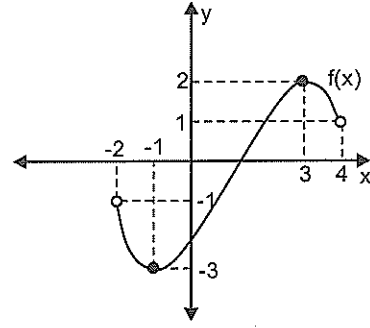
D: Tanım kümesi / Domain

R: Görüntü kümesi / Range

$\Rightarrow R - D = ?$

- A)  $(-\infty, -2)$  B)  $(-\infty, -2]$  C)  $[0, 2)$   
 D)  $[2, \infty)$  E)  $[0, 2]$

10.



D: Tanım kümesi / Domain

R: Görüntü kümesi / Range

$\Rightarrow D - R = ?$

- A)  $(2, 4)$  B)  $[2, 4)$  C)  $[-3, -2)$   
 D)  $[-3, -2]$  E)  $(-2, 2]$

$$11. f(x) = x^2 - 4$$

D: Tanım kümesi / Domain

R: Görüntü kümesi / Range

$\Rightarrow D - R = ?$

- A)  $(-\infty, -4]$  B)  $(-\infty, -4)$  C)  $(-\infty, \infty)$   
 D)  $[4, \infty)$  E)  $(-\infty, 4]$

$$12. f(x) = x^2 - 4x + 3$$

D: Tanım kümesi / Domain

R: Görüntü kümesi / Range

$D = [0, 6] \Rightarrow R = ?$

- A)  $(3, 15)$  B)  $[3, 15]$  C)  $[-1, 15]$   
 D)  $[-1, \infty)$  E)  $(-1, 15]$

**BÖLÜM 12**  
**CHAPTER 12**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 2**

1.  $f(x) = (a-2)x^3 + (a+1)x^2 + (b-5)x + a - b$   
 $f(x)$  çift fonksiyondur. /  $f(x)$  is an even function  
 $\Rightarrow f(b) - f(a) = ?$
- A) 63    B) 72    C) 81    D) 90    E) 99

2.  $f(x) + 2f(-x) = 6x^2 + 3$   
 $f(x)$  çift fonksiyondur. /  $f(x)$  is an even function.  
 $\Rightarrow f(-1) = ?$
- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

3.  $f(x) = (a+1)x^3 + (b-a)\sin x + b \cos x$   
 $f(x)$  çift fonksiyondur. /  $f(x)$  is an even function.  
 $\Rightarrow f(\pi) = ?$
- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

4.  $f(x) = (a-b)x^3 + (a-3)x^2 + a.b.x + b - 4$   
 $f(x)$  tek fonksiyondur. /  $f(x)$  is an odd function  
 $\Rightarrow f(b) = ?$
- A) -14    B) -16    C) -8    D) 16    E) 8

5.  $xf(x) + 2f(-x) = x^2 - 4$   
 $f(x)$  tek fonksiyondur. /  $f(x)$  is an odd function  
 $\Rightarrow f(0) = ?$
- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

6.  $x \in [0, 2\pi]$   
 $f(x) = (a+3)\sin x + (b-1)\cos x + a + b$   
 $f(x)$  tek fonksiyondur. /  $f(x)$  is an odd function  
 $f(x) = a \Rightarrow \sum x = ?$
- A)  $\frac{5\pi}{6}$     B)  $\frac{5\pi}{3}$     C)  $\frac{8\pi}{3}$     D)  $\frac{11\pi}{6}$     E)  $3\pi$



$$7. f(x) = \begin{cases} 2x+1, & x < -1 \\ x-4, & x \geq -1 \end{cases}$$

$$(f \circ f)(1) = ?$$

- A) -7    B) -6    C) -5    D) -4    E) -3

$$8. f(x) = x^2 - 1, \quad g(x) = \begin{cases} x+2, & x < 2 \\ x^2 - 3, & x \geq 2 \end{cases}$$

$$(g \circ g \circ f)(\sqrt{3}) = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

$$9. f(x) = 2x - 1, \quad g(x) = \begin{cases} 2x, & f(x) < 0 \\ 3x^2, & f(x) \geq 0 \end{cases}$$

$$g(1) + g(-1) = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 1    D) 2    E) 3

$$10. f(x, y) = \begin{cases} x \cdot y, & x > y \\ x + y, & x \leq y \end{cases}$$

$$f(f(1,2), f(2,1)) = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 6

$$11. f(x) = \begin{cases} 2x-1, & x \leq 4 \\ x^2-2, & x > 4 \end{cases}$$

$$f^{-1}(7) = ?$$

- A) 4    B) 3    C) 1    D) -2    E) -3

$$12. f(x-1) = \begin{cases} 2x+1, & x > 2 \\ x-2, & x \leq 2 \end{cases}$$

$$f(2) - f(1) = ?$$

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 0

**BÖLÜM 12**  
**CHAPTER 12**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 3**

1.  $A = [-3, 1]$   
 $f(x) = |x + 4| + |x - 2| \Rightarrow f(A) = ?$   
 A) -4    B) 4    C) 6    D)  $2x + 2$     E)  $-2x - 2$
2.  $A = [-2, 3]$   
 $f(x) = |5 - x| - |x + 3| \Rightarrow f(A) = ?$   
 A)  $-2x - 2$     B)  $2 - 2x$     C)  $8 - 2x$   
 D) 2    E) 8
3.  $f(x, y) = 2|x - y| + |y - x|$   
 $f(f(1, 2), f(-1, -2)) = ?$   
 A) -3    B) -2    C) 0    D) 2    E) 3
4.  $f(x) = |x - 2| + |x + 3|$   
 $\text{Min}[f(x)] = ?$   
 A) 0    B) 2    C) 3    D) 5    E) 7
5.  $f(x) = |x - 3| + |3x - 2|$   
 $\text{Min}[f(x)] = ?$   
 A) 7    B)  $\frac{11}{3}$     C) 3    D)  $\frac{8}{3}$     E)  $\frac{7}{3}$
6.  $f(x) = \frac{12}{|x - 3| + |x + 1|}$   
 $\text{Max}[f(x)] = ?$   
 A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 12

7.  $f(x) = |x - 2| + |x - 1| + |x + 1|$

$\text{Min}[f(x)] = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

8.  $A \in \mathbb{Z}$

$A = |x + 2| - |x - 1| \Rightarrow \sum A = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

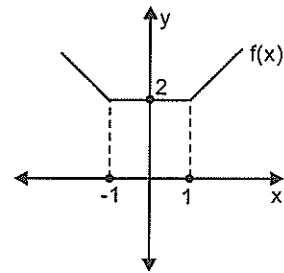
9.  $|x - 5| = 200! \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -10    B) -5    C) 0    D) 5    E) 10

10.  $|x - 2| + |x + 1| = 11 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

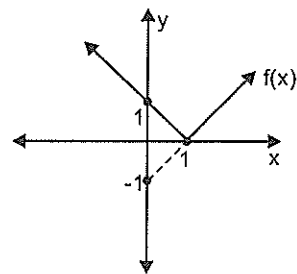
11.



$\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $|x + 1| + |x - 1|$     B)  $|x + 1| - |x - 1|$   
 C)  $|x - 1| - |x + 1|$     D)  $|x + 2| - |x|$   
 E)  $|x + 2| + |x|$

12.



$\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $|x + 1|$     B)  $|x - 1|$     C)  $|x + 2|$   
 D)  $|x - 2|$     E)  $|2x - 1|$

**BÖLÜM 12**  
**CHAPTER 12**
**FONKSİYONLAR**  
**FUNCTIONS**
**TEST - 4**

1.  $\text{sgn}(0,5 - 0,4) + \text{sgn}(2\sqrt{2} - 3) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

2.  $\text{sgn}(\cos 45^\circ - \sin 45^\circ) + \text{sgn}(\ln e) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

3.  $\frac{\text{sgn}(\pi - e) + \text{sgn}(\tan 269^\circ)}{\text{sgn}\left(\log\left(\frac{1}{100}\right)\right) + \text{sgn}(\sin \pi)} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

4.  $x \in \mathbb{N}$

$\text{sgn}(4 - x) = 1 \Rightarrow \sum x = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 6    E) 10

5.  $\text{sgn}(x^2 - 4x + 3) = -1 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) (-3, -1)    B) [-3, -1]    C)  $\mathbb{R} - [1, 3]$   
D) [1, 3]    E) (1, 3)

6.  $\text{sgn}(x^2 - 1) \geq -2 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A)  $\mathbb{R}$     B)  $\emptyset$     C) (-1, 1)  
D)  $\mathbb{R} - [-1, 1]$     E) [-1, 1]

7.  $\llbracket -1,99 \rrbracket + \left\lceil \frac{10}{9} \right\rceil + \left\lfloor \frac{9}{10} \right\rfloor = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

8.  $\llbracket \sqrt{3} + 1 \rrbracket + \llbracket \log 333 \rrbracket + \llbracket -0,49 \rrbracket = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

9.  $\llbracket x - 2 \rrbracket = 3 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) (5, 6)    B) [5, 6)    C) {5}  
D) R    E)  $\emptyset$

10.  $\left\lceil \frac{x-1}{2} \right\rceil = 5 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) (5, 6)    B) [5, 6)    C) [10, 12)  
D) (11, 13)    E) [11, 13)

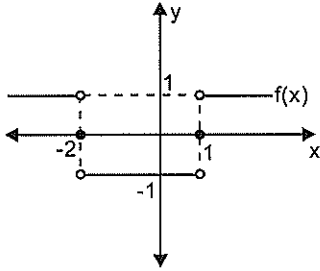
11.  $\llbracket x + 2 \rrbracket + \llbracket x - 3 \rrbracket = 7 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) {4}    B) (4, 5)    C) [4, 5)  
D) (-2, 3)    E) [-2, 3)

12.  $\llbracket x + \llbracket x + \llbracket x + 1 \rrbracket \rrbracket \rrbracket = 7 \Rightarrow \text{ÇK/SS} = ?$

- A) (2, 3)    B) [2, 3)    C) {2}  
D) (3, 4)    E) [3, 4)

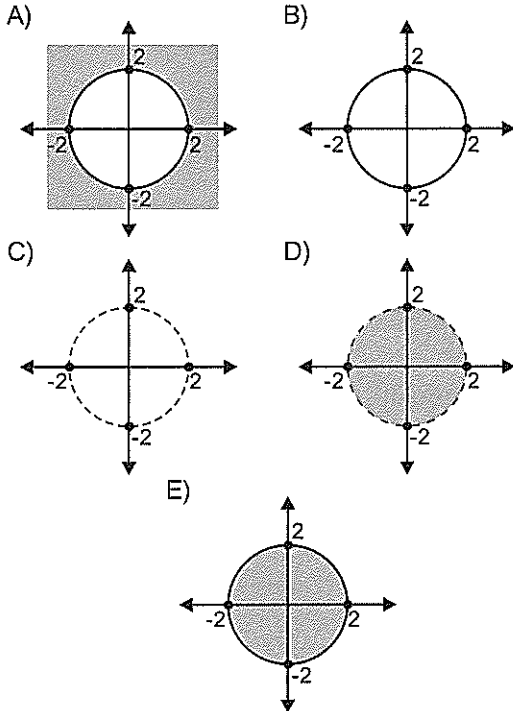
13.



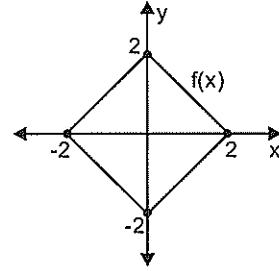
$\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $\text{sgn}(x^2 + x - 2)$       B)  $\text{sgn}(x^2 - x - 2)$   
 C)  $\text{sgn}(x^2 + x + 2)$       D)  $\text{sgn}(x^2 - x + 2)$   
 E)  $\text{sgn}(x^2 - 4) \cdot \text{sgn}(x^2 - 1)$

14.  $\text{sgn}(x^2 + y^2 - 4) = -1 \Rightarrow$  Grafik / Graph ?



15.

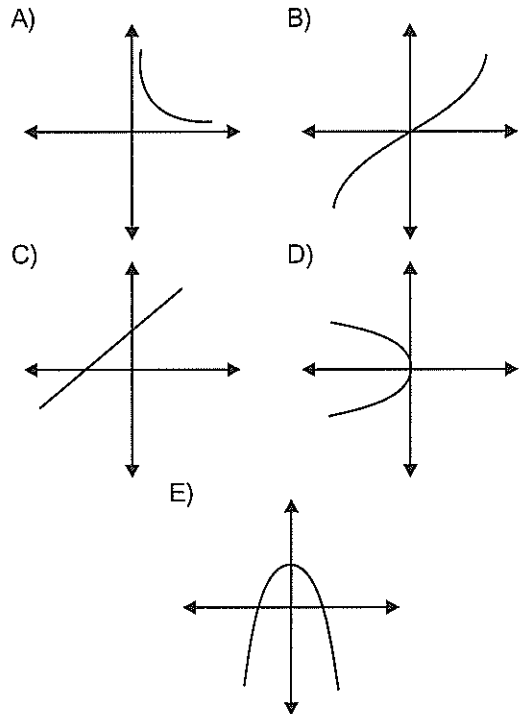


$\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $|x| \cdot |y| = 2$       B)  $|x| \cdot |y| = 4$   
 C)  $|x| + |y| = 2$       D)  $|x| + |y| = 4$   
 E)  $|x| - |y| = 2$

16.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = f(-x) \Rightarrow$  Grafik / Graph ?



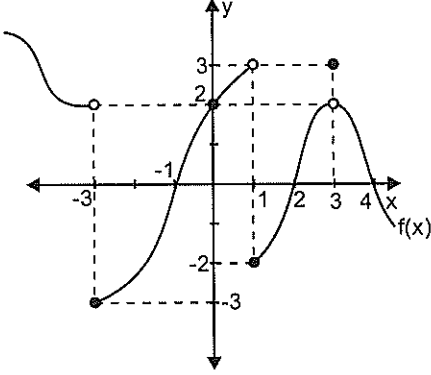
# BÖLÜM 13

## CHAPTER 13

LİMİT  
LIMIT

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**LİMİT**  
**LIMIT**
**TEST - 1**

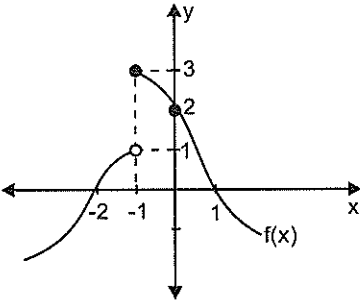
1.



$$\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 3} f(x) = ?$$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

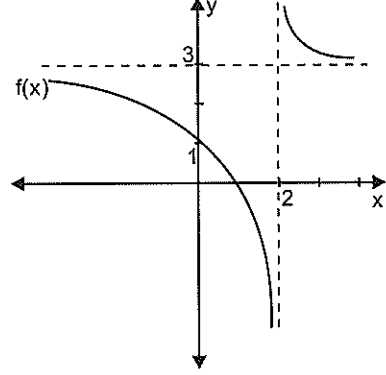
2.



$$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

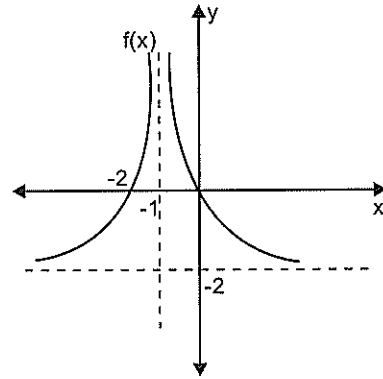
3.



$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) + \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = ?$$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

4.



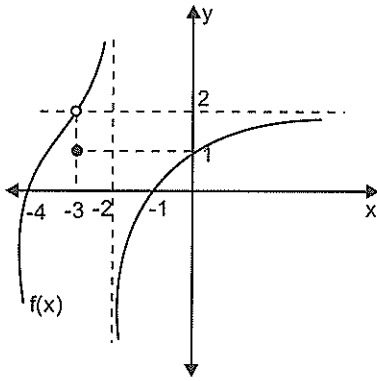
Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which one of the following is false?

- A)  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 0$     B)  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \infty$   
 C)  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -2$     D)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$   
 E)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$



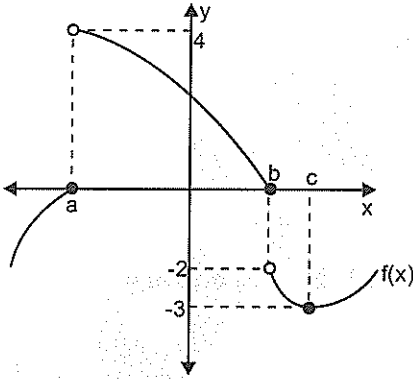
5.



$$\frac{\lim_{x \rightarrow -1} f(x) + \lim_{x \rightarrow \infty} f(x)}{\lim_{x \rightarrow 0} f(x) + f(-3)} = ?$$

- A) 0    B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{2}{3}$     E) 1

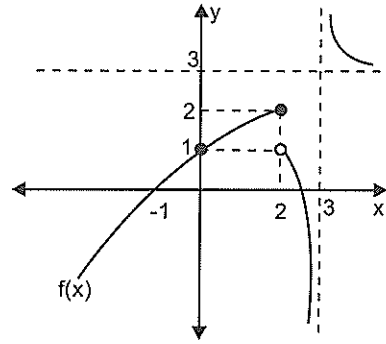
6.



$$\frac{\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow b^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow c} f(x)}{f(a) + f(b) + f(c)} = ?$$

- A)  $\frac{2}{3}$     B)  $\frac{1}{3}$     C) 0    D)  $-\frac{1}{3}$     E)  $-\frac{2}{3}$

7.

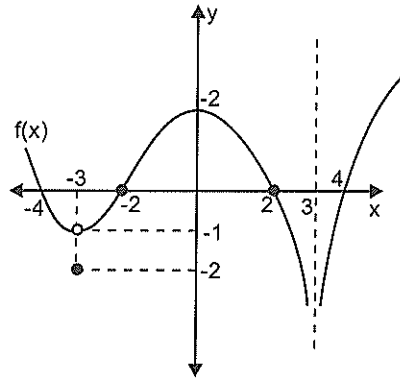


Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which one of the following is false?

- A)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = -\infty$     B)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = \infty$   
 C)  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 3$     D)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2$   
 E)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$

8.



Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

Which one of the following is true?

- A)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -\infty$     B)  $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = -2$   
 C)  $f(-3) = -1$     D)  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$   
 E)  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = \infty$

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**LİMİT**  
**LIMIT**
**TEST - 2**

1.  $\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 + 5x - 1) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

2.  $\lim_{x \rightarrow 2} (3^{x^2-1}) = ?$

- A) 3    B) 9    C) 27    D) 81    E) 243

3.  $\lim_{x \rightarrow 5} \left( \frac{x^2 - 4}{x + 2} \right) = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 5    E) 7

4.  $\lim_{x \rightarrow 2} (\log_4 x^{10}) = ?$

- A) 1    B) 2    C) 4    D) 5    E) 10

5.  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{\sqrt{x^2 + 8}}{\sqrt[3]{x^3 + 26}} \right) = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$     E)  $3\sqrt{3}$

6.  $\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 - 2x + m) = 0 \Rightarrow m = ?$

- A) -3    B) -1    C) 0    D) 1    E) 3

7.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+1}{(x-2)^2} = ?$

- A)  $-\infty$    B)  $-1$    C)  $0$    D)  $1$    E)  $\infty$

8.  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 3x}{x^2 + a} = 2 \Rightarrow a = ?$

- A)  $2$    B)  $1$    C)  $0$    D)  $-1$    E)  $-2$

9.  $\lim_{x \rightarrow -3} |x^2 - |x+1|| = ?$

- A)  $4$    B)  $5$    C)  $6$    D)  $7$    E)  $8$

10.  $\lim_{x \rightarrow e} \frac{3x}{\ln(x^2) + 1} = ?$

- A)  $3e$    B)  $e$    C)  $\frac{1}{e}$    D)  $\frac{e}{3}$    E)  $\frac{3e}{e^2 + 1}$

11.  $\lim_{x \rightarrow 1} (e^{x-1} - e^{1-x}) = ?$

- A)  $-1$    B)  $0$    C)  $1$    D)  $e$    E)  $e^2$

12. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which one of the following is false?

A)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x}{(x-1)^4} = \infty$

B)  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{(x-1)^4}{3x} \right) = 0$

C)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x}{(x-1)^3} = 0$

D)  $\lim_{x \rightarrow 0} \ln(x^2 + 1) = 0$

E)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x-3|}{|x+3|} = 1$

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**LİMİT**  
**LIMIT**
**TEST - 3**

1.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x < 3 \\ x^2 - 1, & x \geq 3 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) + \lim_{x \rightarrow 5} f(x) = ?$$

- A) 25    B) 27    C) 29    D) 31    E) 33

2.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} x - 3, & x < 0 \\ x^3 - 1, & x \geq 0 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = ?$$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

3.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x < -1 \\ x^2 - 2, & -1 \leq x < 1 \\ x - 2, & 1 \leq x \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = ?$$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

4.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} x - 1, & x < -2 \\ 2x + 1, & -2 \leq x \leq 1 \\ x^2 + 1, & 1 < x \end{cases}$$

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which one of the following is false?

- A)  $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = -3$     B)  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = -3$   
 C)  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 3$     D)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$   
 E)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$

5.

$$f(x) = \begin{cases} \ln(x^2), & 0 < x \leq e \\ \log x, & e < x \end{cases}$$

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which one of the following is false?

- A)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$     B)  $\lim_{x \rightarrow 10} f(x) = 1$   
 C)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \log 3$     D)  $\lim_{x \rightarrow e^-} f(x) = 2$   
 E)  $\lim_{x \rightarrow e} f(x) = 2$

6.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} ax - 1, & x \leq 1 \\ x + 1, & x > 1 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = b, \quad b \in \mathbb{R}$$

$$\Rightarrow a + b = ?$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

7.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ 

$$f(x) = |x - 5| \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = ?$$

- A) -5    B) -4    C) 0    D) 4    E) 5

8.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ 

$$f(x) = |x - 1| + |x + 1|$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

9.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{|x - 1| + |x + 1|} = ?$

- A)
- $\infty$
- B)
- $\frac{1}{2}$
- C) 0    D)
- $-\frac{1}{2}$
- E)
- $-\infty$

10.

$$f(x) = \begin{cases} x - 5, & x = 0 \\ \frac{x}{|x|}, & x \neq 0 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = ?$$

- A) -10    B) -5    C) 0    D) 5    E) 10

11.  $f(x) = \frac{|2 - x|}{2 - x}$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} [f(x) + x] = ?$$

- A) 3    B) 2    C) 1    D) 0    E) -1

12.  $f(x) = \frac{|x|}{x}$

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which one of the following is false?

- A)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$     B)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1$   
 C)  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -1$     D)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -1$   
 E)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} (e^{1-f(x)}) = 1$

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**LİMİT**  
**LIMIT**
**TEST - 4**

1.  $f(x) = \frac{2x-1}{x^2-4x+m}$

$f$ ,  $x=3$  te süreksizdir.

$f$  is discontinuous at  $x=3$ .

$\Rightarrow m = ?$

- A) 6    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

2.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \frac{x^2+1}{x^2-4x+m}$$

$f$  sürekli bir fonksiyon ise aşağıdakilerden hangisi  $m$  nin aralığıdır?

$f$  is continuous for all values of  $x$ . Which one of the following is interval of  $m$ ?

- A)  $[4, \infty)$     B)  $(4, \infty)$     C)  $(-\infty, 4]$   
D)  $(-\infty, 4)$     E)  $(-\infty, \infty)$

3.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - k, & x < 2 \\ x + 1, & x \geq 2 \end{cases}$$

$f$  sürekli bir fonksiyondur. /  $f$  is continuous for all value of  $x$ .

$\Rightarrow k = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

4.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{2}, & x < -3 \\ \frac{1}{x^2-m}, & x \geq -3 \end{cases}$$

$f$ ,  $x = 4$  te süreksizdir.

$f$  is discontinuous at  $x=4$ .

$\Rightarrow m = ?$

- A) 16    B) 4    C) 2    D) -4    E) -16

5.

$$f(x) = \begin{cases} ax - b, & 2 < x \\ 3, & x = 2 \\ x^3 - b, & x > 2 \end{cases}$$

$f$  sürekli bir fonksiyondur. /  $f$  is continuous for all values of  $x$ .

$\Rightarrow a + b = ?$

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 8    E) 9

6.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x}, & x < -2 \\ \frac{1}{x^2-9}, & x \geq -2 \end{cases}$$

$x$  in hangi değeri için  $f$  süreksizdir?

At which one of the following  $x$  values  $f$  is discontinuous?

- A) -9    B) -3    C) 0    D) 3    E) 9

7.  $\lim_{x \rightarrow 2} (\text{sgn}(x - 5)) = ?$

- A) -5    B) -3    C) -1    D) 0    E) 1

8.  $f(x) = \text{sgn}(x^2 - 4)$

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which one of the following is false?

- A)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -1$                       B)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -1$   
 C)  $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = 1$                       D)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 0$   
 E)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 1$

9.  $f(x) = \lfloor x - 2 \rfloor$

$\lim_{x \rightarrow e} f(x) + \lim_{x \rightarrow \pi} f(x) = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

10.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} x^3 & , x < 2 \\ 2 & , x = 2 \\ 2x + a & , x > 2 \end{cases}$$

$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = b$ ,  $b \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow f(a) = ?$

- A) 4    B) 8    C) 12    D) 16    E) 64

11.  $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{9 - x^2}{|3 - x|} = ?$

- A) -6    B) -3    C) 0    D) 3    E) 6

12.  $f(x) = \frac{|x^2 - 9|}{x - 3}$

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which one of the following is false?

- A)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = -6$                       B)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 6$   
 C)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -3$                       D)  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 7$   
 E)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 6$

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**LİMİT**  
**LIMIT**
**TEST - 5**

1.  $\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2 \\ \lim_{x \rightarrow 1} g(x) = -3 \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} [5f(x) + 2g(x)] = ?$

A) 10    B) 8    C) 6    D) 4    E) 2

2.  $\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 4 \\ \lim_{x \rightarrow 0} g(x) = 9 \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} (\sqrt{f(x) \cdot g(x)}) = ?$

A) 4    B) 6    C) 8    D) 12    E) 16

3.  $f(x) = \log x + \log(x+3)$   
 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = ?$

A) 1    B) 2    C) 5    D) 8    E) 10

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{x+2} \right) = ?$

A)  $-\infty$     B) 1    C) 0    D) -1    E)  $\infty$

5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{x^2+3} + 2^x \right) = ?$

A)  $-\infty$     B) 1    C) 0    D) -1    E)  $\infty$

6.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2}{x+5} + 5^{-x} \right) = ?$

A)  $-\infty$     B) 1    C) 0    D) -1    E)  $\infty$



7.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^5 + 2x^3 + 2) = ?$

- A)  $-\infty$     B) 0    C) 2    D) 5    E)  $\infty$

8.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left( \frac{-1}{2x + 1907} \right) = ?$

- A)  $-\infty$     B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\infty$

9.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = \cos x \\ g(x) = x \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)} = ?$

- A)  $-\infty$     B) -1    C) 0    D) 1    E)  $\infty$

10.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = \sin x \\ g(x) = \frac{1}{x} \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) \cdot g(x) = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E)  $\infty$

11.  $\lim_{x \rightarrow 5^-} \left( \frac{10}{x-5} \right) = ?$

- A)  $-\infty$     B) -2    C) 0    D) 2    E)  $\infty$

12.  $\lim_{x \rightarrow -4^+} \left( \frac{12}{x+4} \right) = ?$

- A)  $-\infty$     B) -3    C) 0    D) 3    E)  $\infty$

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**LİMİT**  
**LIMIT**
**TEST - 6**

1.  $\lim_{a \rightarrow b} \frac{a^2 + b^2}{a^3 + b^3} = ?$

- A) b    B)  $\frac{1}{b}$     C) 1    D)  $\frac{1}{a}$     E) a

2.  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \left( \frac{1}{3^{x-2}} \right) = ?$

- A) -3    B) -1    C) 0    D) 1    E) 3

3.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left[ \left( \frac{5}{2} \right)^x + 3^x + \frac{7}{x-4} + 1 \right] = ?$

- A)  $-\infty$     B) -1    C) 0    D) 1    E)  $\infty$

4.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left( \frac{1}{2^x} + 3^x + 5 \right) = ?$

- A) 2    B) 3    C) 5    D) 6    E)  $\infty$

5.  $\lim_{x \rightarrow 10^+} \left( \frac{1 + \log x}{1 - \log x} \right) = ?$

- A)  $-\infty$     B) -10    C) 0    D) 10    E)  $\infty$

6. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?  
Which one of the following is false?

- A)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \left( \frac{1}{x^4} \right) = \infty$     B)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left( \frac{1}{x} \right) = \infty$   
 C)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \left( \frac{1}{x} \right) = -\infty$     D)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \left( \frac{1}{x-2} \right) = 0$   
 E)  $\lim_{x \rightarrow -2^-} \left( \frac{1}{2+x} \right) = -\infty$

7.  $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{16}{(x-8)^2} = ?$

- A)  $-\infty$     B)  $-2$     C)  $0$     D)  $2$     E)  $\infty$

8.  $\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{h+2}{h^2} = ?$

- A)  $-\infty$     B)  $-2$     C)  $0$     D)  $2$     E)  $\infty$

9.  $\lim_{a \rightarrow 2} \left( \lim_{b \rightarrow a} \left( \frac{a+b}{a^2+b^2} \right) \right) = ?$

- A)  $-\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{b}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{1}{a}$     E)  $\frac{2+a}{4+a}$

10.  $f(x) = \frac{(x+y+2)^2 - y^2}{x+2}$

$\lim_{y \rightarrow 1} \left( \lim_{x \rightarrow 2} f(x) \right) = ?$

- A)  $2$     B)  $4$     C)  $6$     D)  $8$     E)  $10$

11.  $\lim_{x \rightarrow 0} (3^x + x + 1)^{x^2} = ?$

- A)  $-\infty$     B)  $0$     C)  $1$     D)  $2$     E)  $\infty$

12.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x^2 \\ g(x) = \sin x \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -\infty} \left( \frac{g(x)}{f(x)} \right) = ?$

- A)  $-\infty$     B)  $-1$     C)  $0$     D)  $1$     E)  $\infty$

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**LİMİT**  
**LIMIT**
**TEST - 7**

1.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\sin^2 x - 1) = ?$

- A) -1    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

2.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\tan^2 x - \sec^2 x) = ?$

- A) -2    B) -1    C)  $-\frac{1}{2}$     D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

3.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{9}} \left( \frac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x} \right) = ?$

- A) 0    B)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$     D) 1    E)  $\sqrt{3}$

4.  $\lim_{x \rightarrow \frac{5\pi}{12}} (\cos^2 x - \sin^2 x) = ?$

- A)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$     B)  $-\frac{1}{2}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$     E) 1

5.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{12}} (\sin x \cdot \cos x) = ?$

- A) 0    B)  $\frac{1}{4}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$     E) 1

6.  $\lim_{x \rightarrow \frac{7\pi}{12}} \left( \lim_{y \rightarrow \frac{5\pi}{12}} (\sin x \cdot \cos y + \sin y \cdot \cos x) \right) = ?$

- A) -1    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

$$7. \left. \begin{array}{l} f(x) = \sin x \\ g(x) = \frac{1}{x} \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} f(x) \cdot g(x) = ?$$

- A)  $-\infty$    B)  $-1$    C)  $0$    D)  $1$    E)  $\infty$

$$8. \left. \begin{array}{l} f(x) = \tan x \\ g(x) = x \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{g(x)} = ?$$

- A)  $-\infty$    B)  $-1$    C)  $0$    D)  $1$    E)  $\infty$

$$9. \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{x}{\sin x} + \frac{\tan x}{\sin x} + \frac{2x}{\tan x} \right) = ?$$

- A)  $0$    B)  $1$    C)  $2$    D)  $3$    E)  $4$

$$10. \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\tan 2x}{x} + \frac{\cos x}{x+1} \right) = ?$$

- A)  $1$    B)  $2$    C)  $3$    D)  $4$    E)  $5$

$$11. \lim_{x \rightarrow 3} \left[ \frac{\sin(x-3)}{x-3} + \frac{3x-9}{\tan(x-3)} \right] = ?$$

- A)  $4$    B)  $3$    C)  $2$    D)  $1$    E)  $0$

$$12. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x + \tan 7x}{2x} = ?$$

- A)  $1$    B)  $2$    C)  $3$    D)  $4$    E)  $5$

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13****LİMİT**  
**LIMIT****TEST - 8**

1.  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x + 1} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E)
- $\infty$

2.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{x - 1} = ?$

- A) 0    B) 1    C) 3    D) 5    E)
- $\infty$

3.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2} = ?$

- A) 0    B) 1    C) 6    D) 12    E)
- $\infty$

4.  $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt{x} - 4}{x - 16} = ?$

- A) 0    B)
- $\frac{1}{16}$
- C)
- $\frac{1}{8}$
- D)
- $\frac{1}{4}$
- E) 1

5.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 6x^2 + 11x - 6}{x - 3} = ?$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

6.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^6 - 1}{x - 1} = ?$

- A) 0    B) 1    C) 3    D) 5    E) 6

7.  $\lim_{x \rightarrow 64} \frac{\sqrt{x} - 8}{\sqrt[6]{x} - 2} = ?$

- A) 12    B) 6    C) 3    D) 1    E) 0

8.  $\lim_{x \rightarrow y} \frac{x^2 - y^2}{x^3 - y^3} = ?$

- A)  $\frac{3y}{2}$     B)  $\frac{2}{3y}$     C)  $\frac{3x}{2}$     D)  $\frac{2}{3x}$     E) 0

9.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + ax - 6}{x - 2} = 5 \Rightarrow a = ?$

- A) 6    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

10.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = \tan x - x \\ g(x) = \operatorname{cosec} x \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} f(x) \cdot g(x) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

11.  $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\tan(x^2 - 81)}{x - 9} = ?$

- A) 0    B) 1    C) 9    D) 18    E) 81

12.  $a \in \mathbb{R}$

$b \in \mathbb{R}$

$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + ax - 12}{x^2 - 2x - 3} = b \Rightarrow a + b = ?$

- A)  $\frac{13}{4}$     B)  $\frac{11}{4}$     C)  $\frac{9}{4}$     D)  $\frac{7}{4}$     E) 1

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**LİMİT**  
**LIMIT**
**TEST - 9**

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x+7}{x-3} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x-1}{x^3-1} = ?$

- A) -3    B) -1    C) 0    D) 1    E) 3

3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2-1}{x+1} = ?$

- A)  $-\infty$     B) -1    C) 0    D) 1    E)  $\infty$

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3+3x^2+1}{4+x^2-x^3} = ?$

- A)  $-\infty$     B) -2    C) 0    D) 2    E)  $\infty$

5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x + \sqrt{9x^2 + 2x - 7}}{x + \sqrt{x^2 - x + 1}} = ?$

- A)  $-\infty$     B) 0    C) 1    D) 4    E)  $\infty$

6.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(a-3)x^3 + (b-2)x^2 + 3x}{2x^2 + 5x + 1} = -2 \Rightarrow a.b = ?$

- A) -12    B) -6    C) 0    D) 6    E) 12



7.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left( \frac{-4x^3 + 2x^2 + 1}{5x^3 + x - 2} \right) = ?$

- A)  $-\frac{4}{5}$     B)  $-1$     C)  $0$     D)  $1$     E)  $-\infty$

8.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + x + 9x}}{\sqrt{4x^2 - 5}} = ?$

- A)  $-\infty$     B)  $-4$     C)  $1$     D)  $4$     E)  $\infty$

9.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9x + 4}}{x - 1} = ?$

- A)  $-\infty$     B)  $-3$     C)  $0$     D)  $3$     E)  $\infty$

10.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{7 + 2.3^{\frac{1}{x}}}{1 - 5.3^{\frac{1}{x}}} = ?$

- A)  $-\infty$     B)  $-\frac{5}{2}$     C)  $-\frac{2}{5}$     D)  $0$     E)  $7$

11.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{8x + \sqrt{2x + \sqrt{x - 1}}}}{\sqrt{2x}} = ?$

- A)  $0$     B)  $1$     C)  $2$     D)  $4$     E)  $\infty$

12.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 - x}{x - 2} + ax + b \right) = 2 \Rightarrow a, b = ?$

- A)  $-2$     B)  $-1$     C)  $0$     D)  $1$     E)  $2$

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**LİMİT**  
**LIMIT**
**TEST - 10**

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}) = ?$

- A)  $-\infty$     B)  $-1$     C)  $0$     D)  $1$     E)  $\infty$

2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - \sqrt{x+1}) = ?$

- A)  $-\infty$     B)  $-1$     C)  $0$     D)  $1$     E)  $\infty$

3.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 4x + 4}) = ?$

- A)  $-\infty$     B)  $-2$     C)  $0$     D)  $2$     E)  $\infty$

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 6x + 9} - x) = ?$

- A)  $-\infty$     B)  $-3$     C)  $0$     D)  $3$     E)  $\infty$

5.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 10x + 25} + x) = ?$

- A)  $-\infty$     B)  $-5$     C)  $0$     D)  $5$     E)  $\infty$

6.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 6x + 5} - x) = ?$

- A)  $-6$     B)  $-3$     C)  $0$     D)  $3$     E)  $6$

7.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 6x + 1} - \sqrt{x^2 + 4x + 2}) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

8.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{9x^2 + 6x + 1} - \sqrt{4x^2 - 4x + 8}) = ?$

- A)  $-\infty$     B) -1    C) 0    D) 1    E)  $\infty$

9.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt[3]{x^3 + 6x^2 + 5x + 1} - \sqrt[3]{x^3 - 9x^2 + 1}) = ?$

- A) 5    B) 3    C) 0    D) -3    E) -5

10.  $\lim_{x \rightarrow 3} \left( \frac{1}{x-3} - \frac{6}{x^2-9} \right) = ?$

- A)  $\frac{1}{9}$     B)  $\frac{1}{8}$     C)  $\frac{1}{6}$     D)  $\frac{1}{4}$     E)  $\frac{1}{3}$

11.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = \frac{2}{x^2-1} \\ g(x) = \frac{1}{x-1} \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} (f(x) - g(x)) = ?$

- A)  $-\frac{1}{2}$     B)  $-\frac{1}{4}$     C) 0    D)  $\frac{1}{4}$     E)  $\frac{1}{2}$

12.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = 1-x \\ g(x) = 1-x^3 \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} \left( \frac{1}{f(x)} - \frac{1}{g(x)} \right) = ?$

- A)  $-\infty$     B) -1    C) 0    D) 1    E)  $\infty$

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**LİMİT**  
**LIMIT**
**TEST - 11**

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( x \cdot \tan \left( \frac{2}{3x} \right) \right) = ?$

- A) 0    B)  $\frac{2}{3}$     C) 1    D)  $\frac{3}{2}$     E)  $\infty$

2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 2x \cdot \sin \left( \frac{1}{x} \right) \right) = ?$

- A) 0    B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D) 2    E)  $\infty$

3.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = 3x \\ g(x) = \cot x \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^+} [f(x) \cdot g(x)] = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E)  $\infty$

4.  $\lim_{a \rightarrow \infty} a \cdot \sin \left( \frac{1}{a} \right) = ?$

- A) 0    B) 1    C) a    D)  $a^2$     E)  $\infty$

5.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sin \left( x - \frac{\pi}{2} \right) \cdot \tan x = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D)  $\pi$     E)  $\infty$

6.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = \cos 2x - 1 \\ g(x) = \cot x \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} [f(x) \cdot g(x)] = ?$

- A)  $\infty$     B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

7.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[ (x^2 + 5x - 1) \cdot \left( \frac{2}{1 - 2x + x^2} \right) \right] = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E)  $\infty$

8.  $\lim_{x \rightarrow 0} \left[ (\sin 2x) \cdot \left( \frac{1}{\tan x} \right) \right] = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E)  $\infty$

9.  $\lim_{x \rightarrow -2} \left[ \sin(x + 2) \cdot \frac{1}{x^3 + 8} \right] = ?$

- A) -2    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{1}{12}$

10.  $\lim_{x \rightarrow 0} (\cot x \cdot \tan 2x) = ?$

- A)  $-\infty$     B) 0    C) 1    D) 2    E)  $\infty$

11.  $a_n = (2n - 1) \cdot \sin\left(\frac{1}{n}\right)$

$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = ?$

- A) -2    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E) 2

12.  $\lim_{x \rightarrow \infty} [3^{-x} \cdot (x^2 + 5x + 1)] = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 4    E)  $\infty$

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**LİMİT**  
**LIMIT**
**TEST - 12**

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3^x - 2.5^x}{3.5^x + 3^x} = ?$

- A)  $-\frac{2}{3}$     B) 0    C)  $\frac{2}{3}$     D)  $\frac{3}{5}$     E)  $\infty$

2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5.3^x + 6.2^x}{2.3^x - 3.2^x} = ?$

- A) -3    B) -2    C) -1    D) 1    E)  $\infty$

3.  $m > n > k > 0$   
 $m \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{R}, k \in \mathbb{R}$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{m^x + k^x}{n^x - 2m^x} \right) = ?$$

- A) -2    B) -1    C)  $-\frac{1}{2}$     D) 1    E)  $\infty$

4.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2\pi^x - 3e^x}{\pi^x + e^x} = ?$

- A) -3    B) -2    C) 1    D) 2    E) 3

5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{3}{2x} \right)^{6x} = ?$

- A) 1    B) 3    C)  $e^3$     D)  $e^9$     E)  $\infty$

6.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{x+3}{3x^2 + 5x + 1} \right)^{9x+1} = ?$

- A) 1    B)  $e^3$     C)  $e^6$     D)  $e^9$     E)  $\infty$

$$7. \lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{3x^2 + 1}{x^2 + 5x + 1} \right)^{x^2 + 2x + 1} = ?$$

- A) 1    B) 3    C)  $e^3$     D)  $e^6$     E)  $\infty$

$$8. \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x+5}{x+1} \right)^{2x+1} = ?$$

- A) 1    B) 2    C)  $e^2$     D)  $e^8$     E)  $\infty$

$$9. \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 1}{x^2 - 2x + 1} \right)^{\frac{x}{7} + 1} = ?$$

- A) 1    B) e    C)  $e^3$     D)  $e^{\frac{3}{7}}$     E)  $e^7$

$$10. \lim_{x \rightarrow 0} (1 + 4x)^{\frac{1}{x}} = ?$$

- A) 1    B) e    C)  $e^2$     D)  $e^4$     E)  $e^8$

$$11. \lim_{x \rightarrow 0} (1 - 2x)^{\frac{3}{x}} = ?$$

- A) 1    B) e    C)  $e^{-2}$     D)  $e^{-3}$     E)  $e^{-6}$

$$12. \lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{x+5}{x^3 + 2x^2 + 3x + 1} \right)^{6x+1} = ?$$

- A) 1    B) e    C)  $e^2$     D)  $e^3$     E)  $e^6$

**BÖLÜM 13**  
**CHAPTER 13**
**LİMİT**  
**LIMIT**
**TEST - 13**

1.  $\lim_{x \rightarrow 5} \left( \frac{e^{\ln x} - 5}{x^2 - 25} \right) = ?$

- A)  $\frac{1}{10}$     B)  $\frac{1}{5}$     C) 0    D) 1    E) 5

2.  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \left( \frac{3}{5 + 2^x} \right) = ?$

- A)  $-\infty$     B)  $\frac{3}{5}$     C)  $\frac{3}{2}$     D) 0    E)  $\infty$

3.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{5^n}{n!} + \frac{n!}{n^n} + \frac{n^2}{3^n} \right) = ?$

- A) 0    B) 1    C) 3    D) 5    E)  $\infty$

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{5^x} + 5^x + 5 \right) = ?$

- A) 1    B) 5    C) 6    D) 10    E)  $-\infty$

5.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( 2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} \right) = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E)  $\infty$

6.

$$\left. \begin{aligned} f(n) &= \sum_{k=1}^n (k \cdot n) \\ g(n) &= \sum_{k=1}^n k^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \frac{f(n)}{g(n)} \right] = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E)  $\frac{3}{2}$



7.  $\lim_{x \rightarrow 0} (\cot x - \operatorname{cosec} x) = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E)  $\infty$

8.  $\lim_{x \rightarrow \infty} [\ln(5x^2 + 2x + 1) - \ln(x^2 + 3x + 7)] = ?$

- A) 0    B) 1    C) 5    D)  $e^5$     E)  $\ln 5$

9.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[ \log \sqrt{x^2 + 4x + 1} - \log \sqrt{x^2 - 2x + 3} \right] = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E)  $\infty$

10.  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \left( \frac{8 + 5^x}{2 + 3^x} \right)^{\frac{1}{x}} = ?$

- A) 0    B) 1    C)  $\frac{5}{3}$     D) 4    E)  $\infty$

11.  $\lim_{n \rightarrow -\infty} \left( \frac{|n|}{2n} + \frac{n^2 + 3}{2n^2 + 1} + \frac{5}{n+1} \right) = ?$

- A) -1    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

12.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\dots+n}{(n-1)(n+2)} = ?$

- A) 0    B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D)  $\frac{3}{2}$     E) 2

$$13. \lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{(2h-1)(h+3)}{\left(\frac{5h}{h+2}\right)} = ?$$

- A)  $-\infty$    B)  $-6$    C)  $0$    D)  $6$    E)  $\infty$

$$14. \lim_{x \rightarrow 2\pi} (x - 2\pi) \cdot \tan\left(\frac{x}{4}\right) = ?$$

- A)  $-\infty$    B)  $-4$    C)  $-\frac{1}{4}$    D)  $0$    E)  $\infty$

$$15. \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(2f(x)+1) \cdot (f^2(x) - 2f(x) + 4)}{x+1}$$

- A)  $0$    B)  $1$    C)  $2$    D)  $5$    E)  $10$

$$16. \left. \begin{array}{l} f(x) = \ln x \\ g(x) = x^3 - 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} \left( \frac{1}{f(x)} - \frac{1}{g(x)} \right) = ?$$

- A)  $-\infty$    B)  $0$    C)  $1$    D)  $2$    E)  $\infty$

$$17. \left. \begin{array}{l} f(x) = x \\ g(x) = \frac{e^{\cos x}}{\sin 2x} \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} [2 \cdot f(x) \cdot g(x) + 1] = ?$$

- A)  $\frac{e}{2}$    B)  $e$    C)  $2e$    D)  $e+1$    E)  $2e+1$

$$18. a_n = \sqrt[3]{2}, \quad b_n = 1 + \frac{1}{n} + \frac{1}{n^2}$$

$$\Rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + b_n) = ?$$

- A)  $0$    B)  $1$    C)  $2$    D)  $6$    E)  $\infty$

# BÖLÜM 14

## CHAPTER 14

### TÜREV

### DERIVATIVE

<b>BÖLÜM 14</b> <b>CHAPTER 14</b>	<b>TÜREV</b> <b>DERIVATIVE</b>	<b>TEST - 1</b>
--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------

1.  $f(x) = x^2 - 1$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

2.  $f(x) = x^3 + 2x + 1$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 12    E) 14

3.  $f(x) = 2x^2 + x - 1$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3 - x}{f(x) - f(3)} = ?$$

- A) -13    B)  $-\frac{1}{13}$     C) 0    D)  $\frac{1}{13}$     E) 13

4.  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{h}{f(x) - f(x+h)} = ?$

- A)  $-f'(x)$     B)  $\frac{-1}{f'(x)}$     C) 1    D)  $\frac{1}{f'(x)}$     E)  $f'(x)$

5.  $f(x) = x^3 - 5x + 2$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x + 2}{f(-1) - f(x)} = ?$$

- A) -2    B)  $-\frac{1}{2}$     C)  $\frac{1}{2}$     D) 1    E) 2

6.  $f(x) = x^3 - 1$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+6h) - f(2)}{2h} = ?$$

- A) 4    B) 9    C) 12    D) 24    E) 36

7.  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+2h^3) - f(x)}{h^3} = ?$

- A)  $2 \cdot f(x)$       B)  $2 \cdot [f'(x)]^3$       C)  $6 \cdot [f'(x)]^3$   
 D)  $2 \cdot f'(x^3)$       E)  $2 \cdot h^2 \cdot f'(x)$

8.  $f(x) = e^x$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1907+h) - f(1907)}{h} = ?$$

- A) 0      B) 1      C)  $2e$       D)  $e^2$       E) 1907

9.  $f(x) = x^2 - 4$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f^2(x) - f^2(1)}{x-1} = ?$$

- A) -12      B) -6      C) -4      D) -3      E) -2

10.  $m \in \mathbb{R}, k \in \mathbb{R}, k > 0$

$$\lim_{x \rightarrow k} \frac{f(x) - f(k)}{\sqrt{x} - \sqrt{k}} = m \cdot f'(k)$$

$$\Rightarrow m = ?$$

- A)  $\frac{\sqrt{k}}{2}$       B)  $\sqrt{k}$       C)  $2\sqrt{k}$       D)  $4\sqrt{k}$       E) 1

11.  $f'(-1) = 3$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{f(x) - f(-1)} \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+3h) - f(-1)}{h} = ?$$

- A)  $-\frac{1}{3}$       B) -1      C) 1      D) 3      E) 9

12.  $f(x) = \pi x^2$

$$\cos\left(\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+3h) - f(2)}{6h}\right) = ?$$

- A) -1      B) 0      C) 1      D)  $\frac{1}{2}$       E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 2**

1.  $f(x) = e^4 + \ln(a^2) + b + 1$   
 $f'(x) = ?$

- A) 0                      B) 1                      C)  $4e^3$   
 D)  $4e^3 + b + 3$       E)  $b + 1$

2.  $f^{-1}(x) = y \Rightarrow f'(y) = ?$

- A) 0      B) 1      C) x      D) y      E)  $\frac{1}{x}$

3.  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 5x + \sqrt{2}$   
 $f(-1) = ?$

- A) 0      B) 1      C) 5      D) 12      E) 17

4.  $f(x) = x^2 - x - 1$

$$f'(1) = \left. \frac{df}{dx} \right|_{x=1} = ?$$

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4

5.  $y = f(x)$

$$y = \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} + 1$$

$$\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=1} = ?$$

- A) -4      B) -3      C) -2      D) -1      E) 1

6.  $f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{x}$

$$f'(4) = ?$$

- A) 0      B)  $\frac{1}{16}$       C)  $\frac{3}{16}$       D)  $\frac{4}{16}$       E)  $\frac{5}{16}$

7.  $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ 

$$f(x) = \sqrt{x\sqrt{x}} \Rightarrow f'(16) = ?$$

- A) 0    B) 1    C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{3}{4}$     E)  $\frac{3}{8}$

8.  $f(k) = k^3 + k^2 + k$ 

$$f'(k) = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 6  
D)  $3k^2 + 2k + 1$     E)  $3k^2 + 2k$

9.  $f(x) = x^2 + mx + n$   
 $f(-2) = 3$   
 $f(1) = 5$  }  $\Rightarrow n - m = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

10.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ 

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

$$f(1) = 7 \quad f(3) = 15 \Rightarrow f'(a) = ?$$

- A) 0    B) 8    C) 9    D) 10    E) 11

11.  $f(x) = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^{200}$ 

$$f'(1) = ?$$

- A) 200    B) 200!  
C) 2010  
D) 20100    E) 201!

12.  $f(x) = a \cdot e^{\ln x^2} + \ln(e^x)$ 

$$f'(-1) = -3$$

$$\Rightarrow f'(a) = ?$$

- A) -3    B) -2    C) 4    D) 5    E) 9

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 3**

1.  $P(x)$  polinomdur. /  $P(x)$  is a polynomial

$$P(x) + P'(x) = 3x + 8 \Rightarrow P(1) = ?$$

- A) 3    B) 5    C) 8    D) 10    E) 11

2.  $P(x)$  polinomdur. /  $P(x)$  is a polynomial.

$$P(x) + P'(x) = 3x^2 + 8x + 1 \Rightarrow P'(-1) = ?$$

- A) -6    B) -4    C) 4    D) 6    E) 8

3.  $P(x)$  polinomdur. /  $P(x)$  is a polynomial.

$$P'(x) - P(x) = -20 \Rightarrow P(2000) = ?$$

- A) -2000    B) -20    C) 0    D) 20    E) 2000

4.  $f(x) = (x^2 - 2x + 5)^3 \Rightarrow f'(1) = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

5.  $f(x) = 3.(x^3 - 1)^2 \Rightarrow f'(-1) = ?$

- A) -36    B) -18    C) 0    D) 18    E) 36

6.  $f(x) = (x + 1) \cdot (x - 2)^2 \Rightarrow \left. \frac{df}{dx} \right|_{x=2} = ?$

- A) -6    B) -4    C) -2    D) -1    E) 0



7.  $f(x) = (x^2 - 1)^3 \cdot (x^2 + 1)^4 \Rightarrow f'(1) = ?$

- A) -16    B) -8    C) 0    D) 8    E) 16

8.  $f(x) = x \cdot (x+1) \cdot (x+2) \dots (x+99) \Rightarrow f'(0) = ?$

- A) 0    B) 99    C) 4450    D) 99!    E) 100!

9.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x^2 + 3x + 1 \\ g(x) = x^2 + 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \left( \frac{f}{g} \right)'(1) = ?$

- A) 0    B)  $\frac{2}{3}$     C)  $\frac{5}{4}$     D)  $\frac{6}{5}$     E)  $\frac{7}{4}$

10.  $f(x) = \frac{2x+1}{3x-1}$

$f'(a) = -\frac{5}{4} \Rightarrow \sum a = ?$

- A) -1    B)  $-\frac{2}{3}$     C) 0    D)  $\frac{1}{3}$     E)  $\frac{2}{3}$

11.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x^2 \cdot g(x) \\ g(2) = -1 \\ g'(2) = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow f'(2) = ?$

- A) -8    B) -4    C) 0    D) 4    E) 8

12.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x \cdot g(x) \\ h(x) = x^2 + x^3 \cdot g(x) \\ g'(1) = -2 \\ g(1) = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \left( \frac{f}{h} \right)'(1) = ?$

- A)  $-\frac{6}{5}$     B)  $-\frac{5}{4}$     C)  $-\frac{3}{4}$     D)  $-\frac{1}{2}$     E) 0

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 4**

1.  $f(x) = \sqrt[3]{x} + \sqrt{x} \Rightarrow f'(1) = ?$

- A) 0    B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{5}{6}$     E) 2

2.  $f(x) = x \cdot \sqrt{x \cdot \sqrt[3]{x}} \Rightarrow \left. \frac{df}{dx} \right|_{x=8} = ?$

- A)  $\frac{5}{3}$     B)  $\frac{10}{3}$     C)  $\frac{20}{3}$     D)  $\frac{40}{3}$     E) 1

3.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x - m \\ g(x) = x - n \end{array} \right\} \Rightarrow (f \cdot g)'(m+n) = ?$

- A) m    B) n    C) 0    D) m - n    E) m + n

4.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x^3 \cdot g(x^2) \\ g(1) = 2 \\ g'(1) = -1 \end{array} \right\} \Rightarrow f'(-1) = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

5.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = x^3 \cdot g^2(x) \\ g(1) = 2 \\ g'(1) = -3 \end{array} \right\} \Rightarrow f'(1) = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 6    E) 12

6.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = \frac{x^2 \cdot h^3(x)}{x + h^2(x)} \\ h'(2) = 1 \\ h(2) = -1 \end{array} \right\} \Rightarrow f'(2) = ?$

- A)  $-\frac{9}{7}$     B)  $\frac{20}{9}$     C)  $-\frac{1}{4}$     D) 0    E)  $\frac{1}{4}$

7.  $f(x) = (x^2 + 5x + 1)^4 \Rightarrow f'(-2) = ?$

- A) -1000      B) -500      C) -250  
D) 500      E) 1000

8.  $f(3x + 1) = 9x^2 + 9x + 1 \Rightarrow f(4) \cdot f'(-2) = ?$

- A) -57      B) -17      C) 0      D) 18      E) 19

9.  $x \in \mathbb{R}^-$

$f(x^2 + 2x) = x^3 + 5x^2 + 2 \Rightarrow f'(3) = ?$

- A)  $-\frac{3}{4}$       B)  $-\frac{13}{4}$       C)  $\frac{13}{3}$       D)  $\frac{13}{4}$       E)  $\frac{3}{4}$

10.  $f(x) = \sqrt[3]{(2x-1)^2} \Rightarrow f'(14) = ?$

- A) 1      B)  $\frac{4}{9}$       C)  $\frac{2}{3}$       D) 2      E) 6

11.  $f(x) = g^2(x^5 + 1)$   
 $g'(0) = 1$   
 $g(0) = \frac{1}{2}$  }  $\Rightarrow f'(-1) = ?$

- A) 0      B) 5      C) 10      D) 15      E) 20

12.  $f(x) = x^3 + x^2 + 2x + 1$   
 $g(x) = x^2 + 1$  }  $\Rightarrow (f \circ g)'(1) = ?$

- A) 9      B) 18      C) 27      D) 36      E) 45

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**

**TÜREV**  
**DERIVATIVE**

**TEST - 5**

1.  $f(3) = 3$   
 $f'(3) = 2$   
 $g'(3) = 4$  }  $\Rightarrow (g \circ f)'(3) = ?$

- A) 6    B) 8    C) 12    D) 24    E) 48

2.  $h(x) = \frac{f(x^3)}{x^2}, x \neq 0$

$f'(8) = 0$

$f(8) = -1$

$h'(2) = ?$

- A)  $-\frac{1}{16}$     B)  $-\frac{1}{4}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{1}{8}$     E)  $\frac{1}{16}$

3.  $h(x) = x^2 - 1$

$f(x) = x^2 + 1$

$[h(f(x^3))]'(-1) = ?$

- A) -24    B) -12    C) -8    D) -6    E) -3

4.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x, & x < 1 \\ 3x^2 + 1, & x \geq 1 \end{cases}$$

$f'(0) + f'(2) = ?$

- A) 3    B) 6    C) 9    D) 12    E) 15

5.

$$f(x) = \begin{cases} x^3 - 3x + 2, & x < 0 \\ 2x^2 - 3x + 2, & x \geq 0 \end{cases}$$

$f'(0) - f'(1) = ?$

- A) -4    B) -3    C) -2    D) -1    E) 0

6.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4, & x < -1 \\ x^3 - 8x, & x \geq -1 \end{cases}$$

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which one of the following is false?

A)  $f'(-1) = -5$

B)  $f'(0) = -8$

C)  $f'(-2) = -4$

D)  $f'(-1^-) = -2$

E)  $f'(-1^+) = -5$

7.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $k \in \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} 2x+1, & x \leq 0 \\ ax+b, & x > 0 \end{cases}$$

$$f(0) = k \Rightarrow k - a = ?$$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

8.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $k \in \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 2, & x < 1 \\ 4, & x = 1 \\ x^2 + 3x, & x > 1 \end{cases}$$

$$f(1) = k \Rightarrow (a, b) = ?$$

- A) (1, 3)    B) (3, -1)    C) (-1, 3)  
D) (3, 1)    E) (-3, 1)

9.  $f(x) = |x^2 - 7x + 10|$

$$f(3) = ?$$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 7

10.  $f(x) = x^2 \cdot |x^2 - 4x + 4|$

$$f'(2) = ?$$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

11. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which one of the following is false?

- A)  $f(x) = |x + 3| \Rightarrow f'(-1) = 1$   
B)  $f(x) = |x^2 - 2x| \Rightarrow f'(2) = 0$   
C)  $f(x) = |x^2 - 4| \Rightarrow f'(1) = -2$   
D)  $f(x) = |x^2 - 2x + 1| \Rightarrow f'(1) = 0$   
E)  $f(x) = |x + 3| \Rightarrow f'(5) = 1$

12.  $f(x) = \text{Max}\{x - 3, x^2 - 4\}$

$$f'(2) + f'(1) = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 1    D) 3    E) 5

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 6**

1.  $d[f(x)] = f'(x)dx$   
 $d(x^2) = ?$

- A)  $2x$     B)  $x$     C)  $2xdx$     D)  $xdx$     E)  $x^2dx$

2.  $f(y) = x^2 + y^3 \Rightarrow d[f] = ?$

- A)  $3y^2$     B)  $2x$     C)  $2x + 3y^2$   
 D)  $3y^2dy$     E)  $2xdx$

3.  $x^3 + 1 = t \Rightarrow dt = ?$

- A)  $3 \cdot \left(\sqrt[3]{(t-1)^2}\right) dx$     B)  $3 \cdot \left(\sqrt[3]{t-1}\right) dx$     C)  $3x^2$   
 D)  $3 \cdot \left(\sqrt{(t-1)^3}\right) dx$     E)  $3 \cdot \left(\sqrt{t-1}\right) dx$

4.  $V = \frac{4}{3} \pi r^3 \Rightarrow \frac{dV}{dr} = ?$

- A)  $\frac{4}{3} \pi r^2$     B)  $4\pi r^2$     C)  $\frac{4}{3} \pi r^2 dr$   
 D)  $4\pi r^2 dr$     E)  $0$

5.  $\left. \begin{array}{l} y = t^2 + 2t + 2 \\ t = x^3 - 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{dy}{dx} \Big|_{x=1} = ?$

- A)  $0$     B)  $1$     C)  $2$     D)  $3$     E)  $6$

6.  $\left. \begin{array}{l} y = \frac{1}{u} \\ u = \sqrt{x} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{dy}{dx} \Big|_{u=2} = ?$

- A)  $-\frac{1}{16}$     B)  $-\frac{1}{8}$     C)  $-\frac{1}{4}$     D)  $\frac{1}{4}$     E)  $\frac{1}{8}$

$$7. \left. \begin{array}{l} y = u^2 + 2u \\ u = x^2 + x \\ x = t^3 + 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \frac{dy}{dt} \right|_{t=1} = ?$$

- A) 180    B) 190    C) 200    D) 210    E) 240

$$8. \left. \begin{array}{l} y = t^2 \\ t = r + 1 \\ r = |x^2 - 4| \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=1} = ?$$

- A) -16    B) -4    C) 0    D) 4    E) 16

$$9. F(x, y) = x^3 + x^2y - 3xy - xy^2 + y^3 = 0 \\ \Rightarrow F'(1, 0) = ?$$

- A)  $-\frac{2}{3}$     B)  $-\frac{3}{2}$     C) 1    D)  $\frac{2}{3}$     E)  $\frac{3}{2}$

$$10. f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R} - \{0\} \\ \left. \begin{array}{l} y = f(x) \\ x^3 + y^3 = \sqrt{x} + \sqrt{y} \end{array} \right\} \Rightarrow f'(1) = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

$$11. \left. \begin{array}{l} y = f(x) \\ x^2 = \frac{x+y}{x-y} \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=1} = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

$$12. F(x, y) = y \cdot e^{\ln x} + x^2 \cdot 10^{\log y} - \sqrt{x \cdot y} = 0 \\ F'(1, 1) = ?$$

- A)  $-\frac{5}{3}$     B)  $-\frac{3}{5}$     C)  $\frac{5}{3}$     D)  $\frac{3}{5}$     E) 1

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 7**

1.  $f(x) = x^3 + x^2 - 2x + 1$   
 $f'(1) = ?$

- A) 0    B) 2    C) 4    D) 6    E) 8

2.  $f(x) = (x - 2)^5$   
 $\left. \frac{d^5 f}{dx^5} \right|_{x=3} = ?$

- A) 24    B) 100    C) 115    D) 120    E) 125

3.  $f(x) = \frac{x^4}{12} + \frac{x^3}{3} - \frac{15x^2}{2} + 2x + 1$   
 $f'(m) = 0 \Rightarrow \sum m = ?$

- A) -3    B) -2    C) -1    D) 1    E) 2

4.  $f(x) = x^3 - x^2$   
 $f(m) \cdot f'(m) = 0 \Rightarrow \sum m = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

5.  $\frac{d^2}{da^2} \left( x^3 + \frac{d^3}{dx^3} (a^2 x^3) \right) = ?$

- A) 12    B) 6x    C) 12a    D) 6x+12a    E) 0

6.  $f(x) = \frac{x^3}{6} - x^2$  }  $\Rightarrow a = ?$   
 $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x) - f'(a)}{x - a} = 0$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4



7.  $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R}$ 

$$f(x) = \frac{x+2}{x-2}$$

$$f^{(50)}(3) = ?$$

- A) 5.50!      B) 4.50!      C) 3.50!  
D) 2.50!      E) 50!

$$8. \left. \begin{array}{l} y = u^2 + 1 \\ x = 3u^4 - 2u + 2 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{dy}{dx} \Big|_{u=1} = ?$$

- A)  $\frac{1}{5}$       B)  $\frac{2}{3}$       C)  $\frac{3}{2}$       D)  $\frac{3}{10}$       E)  $\frac{10}{3}$

$$9. \left. \begin{array}{l} y = \frac{1}{t} \\ x = \sqrt{t} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{dy}{dx} \Big|_{x=2} = ?$$

- A)  $-\frac{1}{8}$       B)  $-\frac{1}{4}$       C)  $-\frac{1}{2}$       D)  $\frac{1}{2}$       E)  $\frac{1}{4}$

$$10. \left. \begin{array}{l} y = t^3 + t^2 \\ x = t^2 + 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{d^2y}{dx^2} \Big|_{t=2} = ?$$

- A) 14      B) 7      C)  $\frac{3}{2}$       D)  $\frac{3}{4}$       E)  $\frac{3}{8}$

$$11. \left. \begin{array}{l} y = \alpha^2 - 3 \\ x = \alpha^2 + 2\alpha \end{array} \right\}$$

$$\frac{d^2x}{dy^2} \Big|_{\alpha=m} = -\frac{1}{2} \Rightarrow m = ?$$

- A) -2      B) -1      C) 0      D) 1      E) 2

$$12. \left. \begin{array}{l} y = r^2 + 4r + 7 \\ x = r^2 - 7r + 3 \end{array} \right\} \Rightarrow \sum \left( \frac{dx}{dy} \Big|_{y=19} \right) = ?$$

- A)  $-\frac{3}{8}$       B)  $\frac{3}{8}$       C)  $\frac{19}{8}$       D) 1      E) 2

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 8**

1.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = 3x + 5$

$(f^{-1})'(1) + (f^{-1})'(2) + (f^{-1})'(3) = ?$

A) 0    B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{1}{3}$     D)  $\frac{1}{4}$     E) 1

2.  $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow (1, \infty)$

$f(x) = x^2 + 1$

$(f^{-1})'(5) = ?$

A)  $-\frac{1}{4}$     B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{1}{4}$

3.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(y) = y^3 - 1$

$(f^{-1})'(26) = ?$

A)  $-\frac{1}{27}$     B)  $-\frac{1}{9}$     C)  $\frac{1}{27}$     D)  $\frac{1}{9}$     E) 2028

4.  $f: (-\infty, -\frac{3}{2}) \rightarrow (-\frac{21}{4}, \infty)$

$f(x) = x^2 + 3x - 3$

$(f^{-1})'(1) = ?$

A)  $-\frac{1}{5}$     B)  $-\frac{1}{3}$     C)  $\frac{1}{3}$     D)  $\frac{1}{5}$     E) 5

5.  $f: [-2, \infty) \rightarrow [-3, \infty)$

$f(x) = x^2 + 4x + 1$

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f^{-1}(-2+3h) - f^{-1}(-2)}{2h} = ?$

A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{3}{2}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{3}{4}$     E)  $-\frac{3}{2}$

6.  $f(1) = 3$

$f'(1) = 2$

$(f^{-1})'(3) = ?$

A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D) 2    E) 3

7.  $f(x) = \sin x + \cos x$

$$f\left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = ?$$

- A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$     B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     C) 0    D)  $\sqrt{2}$     E)  $\sqrt{3}$

8.  $x \in [0, 2\pi]$

$$f(x) = \cot x + \tan x$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow \sum x = ?$$

- A)  $\pi$     B)  $2\pi$     C)  $\frac{9\pi}{4}$     D)  $3\pi$     E)  $4\pi$

9.  $f(x) = \cos^2 3x \Rightarrow f'(x) = ?$

- A)  $-3\sin 6x$     B)  $2 \cdot \cos 3x$     C)  $6 \cdot \cos 3x$   
 D)  $-3\cos 6x$     E)  $6\sin 3x$

10.  $\frac{d^2(\cos^2 5x)}{dx^2} \Big|_{x=0} = ?$

- A) -50    B) -5    C) 0    D) 5    E) 50

11.  $f(\theta) = \sin^2 \theta - \cos^2 \theta$

$$f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = \frac{df}{d\theta} \Big|_{\theta=\frac{\pi}{12}} = ?$$

- A)  $-\sqrt{3}$     B) -2    C) -1    D) 0    E) 1

12.  $f(x) = \tan^2 x + \cot^2 x$

$$f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = ?$$

- A)  $-\sqrt{3}$     B) -1    C) 0    D) 1    E)  $\sqrt{3}$

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 9**

1.  $f(\theta) = \cos^4\theta - \sin^4\theta$

$$f''\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{d^2f}{d\theta^2} \Big|_{\theta=\frac{\pi}{3}} = ?$$

- A) -4    B) -2    C)  $\sqrt{3}$     D) 2    E) 4

2.  $f(x) = \sqrt{\tan x} + \sqrt{\cot x}$

$$(f^2)'\left(\frac{\pi}{3}\right) = ?$$

- A) 0    B)  $\frac{2}{3}$     C) 1    D)  $\frac{8}{3}$     E)  $\frac{14}{3}$

3.  $\frac{d(\sec x)}{dx} = ?$

- A)  $\sec x$     B)  $\sec x \cdot \tan x$     C)  $\sec x \cdot \cot x$   
 D)  $\sin x \cdot \tan x$     E)  $\sin x \cdot \cot x$

4.  $f(\tan x) = \cot x \Rightarrow f(-1) = ?$

- A) 2    B) 1    C) 0    D) -1    E) -2

5.  $f(\alpha) = \tan\left(\frac{\pi}{4} \cdot \cot \alpha\right)$

$$f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{df}{d\alpha} \Big|_{\alpha=\frac{\pi}{4}} = ?$$

- A)  $-\pi$     B) -4    C) -2    D) 2    E)  $\pi$

6.  $\left. \begin{array}{l} y = \sin^2 u \\ x = \cos^2 u \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{dy}{dx} = ?$

- A) -3    B) -2    C) -1    D) 1    E) 2

7.  $\left. \begin{array}{l} y = 2.\sin 2\theta \\ x = 2.\cos^2 2\theta \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{dy}{dx} \Big|_{y=1} = ?$

- A) 1    B)  $\frac{1}{2}$     C)  $-\frac{1}{4}$     D)  $-\frac{1}{2}$     E) -1

8.  $f(x) = \frac{\cos 2x + \cos 4x + \cos 6x}{\sin 2x + \sin 4x + \sin 6x}$

$f' \left( \frac{\pi}{12} \right) = \frac{df}{dx} \Big|_{x=\frac{\pi}{12}} = ?$

- A)  $-\frac{16}{3}$     B)  $-\frac{8}{3}$     C)  $-\frac{4}{3}$     D)  $\frac{8}{3}$     E)  $\frac{16}{3}$

9.  $f(x) = \sqrt{\tan x}$

$f' \left( \frac{\pi}{4} \right) = ?$

- A) -2    B) -1    C)  $\frac{1}{2}$     D) 1    E) 2

10.  $f(\theta) = \cos \theta$

$f'(\theta) + f''(\theta) + f'''(\theta) + \dots + f^{(85)}(\theta) = ?$

- A)  $-\cos \theta$     B)  $-\sin \theta$     C)  $\cos \theta$   
D)  $\sin \theta$     E) 0

11.  $f(x) = \tan x \cdot \cot 2x$

$f' \left( \frac{\pi}{3} \right) = ?$

- A)  $4\sqrt{3}$     B)  $2\sqrt{3}$     C) 0    D)  $-2\sqrt{3}$     E)  $-4\sqrt{3}$

12.  $f(t) = \text{sect} \cdot \text{csct}$

$\frac{df(t)}{dt} \Big|_{t=\frac{3\pi}{8}} = ?$

- A)  $-4\sqrt{2}$     B)  $-2\sqrt{2}$     C)  $4\sqrt{2}$     D)  $2\sqrt{2}$     E) 0

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 10**

$$1. \left. \begin{array}{l} y + 1 = \sin 2t \\ x - 1 = \cos 2t \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{dy}{dx} \Big|_{t=\frac{5\pi}{8}} = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

$$2. f(t) = \sin^2 x \cdot \sec x + \cos^2 x \cdot \csc x$$

$$\frac{d^2 f(t)}{dt^2} \Big|_{t=\frac{\pi}{4}} = ?$$

- A)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$     B)  $-\sqrt{2}$     C) 0    D)  $\sqrt{2}$     E)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

$$3. f(\theta) = \cos^2 5\theta$$

$$f' \left( \frac{\pi}{6} \right) = ?$$

- A)  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$     B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     D)  $-\frac{1}{2}$     E)  $-\frac{5\sqrt{3}}{2}$

$$4. f(x) = \sin^2 x + \cos 2x$$

$$f' = \frac{df}{dx} = ?$$

- A)  $\sin 2x$     B)  $\cos 2x$     C)  $-\sin 2x$   
 D)  $-\cos 2x$     E)  $-\sec 2x$

$$5. f(x) = (x^2 + 1) \cdot \sin(x^2 + x)$$

$$f(0) = ?$$

- A) -1    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

$$6. \frac{d(\cos^2 10x)}{dx} = ?$$

- A)  $-10\sin 20x$     B)  $-10\cos 20x$   
 C)  $-10\sin 10x$     D)  $2\sin 10x$   
 E)  $2\cos 10x \cdot \sin 10x$

7.  $f(x) = \arcsin(x^2)$

$$f'\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{df(x)}{dx} \Big|_{x=\frac{1}{2}} = ?$$

- A)
- $\frac{\sqrt{15}}{15}$
- B)
- $\frac{2\sqrt{15}}{15}$
- C)
- $\frac{4\sqrt{15}}{15}$
- D) 0 E) 1

8.  $f(x) = \tan^{-1}(2x)$

$$\frac{df(x)}{dx} \Big|_{x=\frac{1}{2}} = ?$$

- A)
- $\frac{1}{4}$
- B)
- $\frac{1}{2}$
- C) 1 D) 2 E) 4

9.  $\left. \begin{array}{l} y = \arccost \\ x = \arccost \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{dy}{dx} \Big|_{t=0} = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10.  $x \in (0, \frac{\pi}{2}]$

$f(x) = \arcsin(\cos x)$

$f'(x) = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

11.  $f(x) = 2\cos^{-1}(x+3)$

$$\frac{df}{dx} \Big|_{x=-3} = ?$$

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

12.

$$\left. \begin{array}{l} \theta + \frac{\pi}{2} = \arccos x \\ \alpha - \frac{\pi}{2} = \arcsin x \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{d\theta}{d\alpha} = ?$$

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 11**

1.  $f(x) = \ln x + \ln 2x + \ln 3x$   
 $f(3) = ?$

- A) 0    B) 1    C) 3    D) 6    E) 9

2.  $f(x) = \ln x$   
 $g(x) = \ln(x^2)$   
 $\frac{df}{dx} = A \quad \frac{dg}{dx} = B \Rightarrow \frac{A}{B} = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$     B) 1    C)  $\frac{3}{2}$     D) 2    E)  $\frac{5}{2}$

3.  $\frac{d^2(\ln t)}{dt^2} \Big|_{t=2} = ?$

- A)  $-\frac{1}{4}$     B)  $-\frac{1}{2}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{1}{4}$     E) 1

4.  $\frac{d^2[\ln(\cos x)]}{dx^2} = ?$

- A)  $-\tan x$     B)  $\tan^2 x$     C)  $-\sec^2 x$   
D)  $\sec x$     E)  $-\cot x$

5.  $f(x) = \ln(\ln x)$

$$\frac{df(x)}{dx} \Big|_{x=e} = ?$$

- A)  $e^{-2}$     B)  $e^{-1}$     C) 0    D) e    E)  $e^2$

6.  $f(x) = \sin x$   
 $g(x) = \ln x$   
 $(f \circ g)'(1) = ?$

- A)  $-e$     B)  $-1$     C) 0    D) e    E) 1



7.  $f(x) = \log x$   
 $g(x) = \ln x$   
 $(f \circ g)'(e) = ?$

- A)  $e \ln 10$       B)  $\frac{e}{\ln 10}$       C)  $\frac{1}{e \ln 10}$   
 D)  $\frac{\ln 10}{e}$       E)  $\frac{1}{e}$

8.  $x + y + x \cdot y + \ln x = 1$

$$\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=1} = ?$$

- A) -2      B) -1      C) 0      D) 1      E) 2

9.  $f(x) = \ln(g(x))$   
 $g(x) = \cos^2 x - \sin^2 x$

$$f' \left( \frac{\pi}{8} \right) = ?$$

- A) -2      B) -1      C) 0      D) 1      E) 2

10.  $\left. \frac{d}{dx} [\log_2(x^2 + 1)] \right|_{x=1} = ?$

- A)  $\ln 2$       B) 0      C) 1      D)  $\log_2 e$       E)  $\log_2 3$

11.  $\left. \frac{d^{10}}{dx^{10}} (\ln x - \log x) \right|_{x=1} = ?$

- A)  $10! \cdot \log \left( \frac{e}{10} \right)$       B)  $-10! \cdot \log \left( \frac{e}{10} \right)$   
 C)  $9! \cdot \log(10e)$       D)  $9! \cdot \log \left( \frac{e}{10} \right)$   
 E)  $-9! \cdot \log \left( \frac{e}{10} \right)$

12.  $y = \ln t$   
 $x = \log t$

$$\frac{dy}{dx} = ?$$

- A) -1      B) 0      C) 1      D)  $\log e$       E)  $\ln 10$

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 12**

1.  $a \in \mathbb{R}^+$

$$y = \frac{a^x}{\ln a}$$

$$\frac{dy}{dx} = ?$$

- A)  $a^x$    B)  $e^x$    C)  $\frac{a^x}{\ln a}$    D)  $\frac{x \cdot a^{x-1}}{\ln a}$    E) 1

2.  $y = 5^x \cdot 3^x$

$$\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=0} = ?$$

- A) 0                      B)  $\ln 5 \cdot \ln 3$                       C)  $\ln 15$   
 D)  $15 \cdot \ln 15$                       E) 1

3.  $f(x) = e^x + x^0 + e$

$$f'(1) = ?$$

- A)  $e$                       B)  $2e$                       C)  $e + 1$   
 D)  $e + e^e$                       E)  $e^{e+1}$

4.  $f(x) = 2e^{\sqrt{x}} + 1$

$$f'(4) = ?$$

- A)  $\frac{e^2}{4}$    B)  $\frac{e^2}{2}$    C)  $e^2$    D)  $2e^2$    E)  $4e^2$

5.  $y = 5^x - \log_5 x$

$$\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=\log_5 e} = ?$$

- A)  $\ln\left(\frac{5}{e}\right)$                       B)  $\ln(5e)$                       C)  $e \ln 5$   
 D)  $5^e \ln 5$                       E)  $\ln\left(\frac{5^e}{e}\right)$

6.  $f(x) = e^x + 2e^{2x} + 3e^{3x} + \dots + 100e^{100x}$

$$f'(0) = ?$$

- A)  $50 \cdot 101$                       B)  $50^2 \cdot 101^2$                       C)  $100!$   
 D)  $50 \cdot 67 \cdot 101$                       E)  $50 \cdot 101 \cdot 201$

7.  $\left. \frac{d^3(e^x \cos x)}{dx^3} \right|_{x=0} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

8.  $\log y - \cos x = 0$

$\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=\frac{\pi}{2}} = ?$

- A)  $-2 \ln 10$     B)  $-2 \log e$     C)  $-\ln 10$   
D)  $-\log e$     E) 0

9.  $f(e^x) = e^{\ln x} + x$

$\left. \frac{df^{-1}}{dx} \right|_{x=0} = ?$

- A)  $\frac{e}{4}$     B)  $\frac{e}{2}$     C) 1    D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{1}{4}$

10.  $f(x) = \ln(x^2)$

$\left. \frac{df^{-1}}{dx} \right|_{x=2} = ?$

- A)  $\frac{e}{4}$     B)  $\frac{e}{2}$     C) 1    D) e    E)  $e^2$

11.  $y = x^3 \cdot e^x$

$\left. \frac{d^3 y}{dx^3} \right|_{x=0} = ?$

- A) -6    B) -3    C) 0    D) 3    E) 6

12.  $y = \ln t$

$x = e^t$

$\left. \frac{dx}{dy} \right|_{x=e} = ?$

- A)  $e^{e+1}$     B)  $e^e$     C) e    D) 1    E) 0

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 13**

1.  $f(x) = e^{\pi x}$   
 $f^{(100)}(1) = ?$

- A)  $100! \cdot \pi^{100}$       B)  $100! \cdot e^{\pi}$       C)  $100!$   
 D)  $e^{100} \cdot \pi^e$       E)  $\pi^{100} \cdot e^{\pi}$

2.  $y = e^{\sin t}$   
 $x = \ln(\sin t)$   
 $\frac{dy}{dx} \Big|_{t=\frac{\pi}{6}} = ?$

- A)  $\frac{\sqrt{e}}{2}$       B)  $\sqrt{e}$       C)  $\frac{\sqrt{e}}{e}$       D)  $\frac{2\sqrt{e}}{e}$       E)  $e$

3.  $y = e^t$   
 $t = \tan \theta$   
 $\theta = \ln x$   
 $\frac{dy}{dx} \Big|_{x=1} = ?$

- A)  $-1$       B)  $0$       C)  $1$       D)  $e$       E)  $-e$

4.  $y = e^{\theta}$   
 $x = e^{-\theta}$   
 $\frac{d^2y}{dx^2} = ?$

- A)  $e^{3\theta}$       B)  $e^{2\theta}$       C)  $e^{\theta}$       D)  $2e^{3\theta}$       E)  $-2e^{3\theta}$

5.  $f(x) = \text{Arctan}(e^x)$   
 $f'(0) = ?$

- A)  $-2$       B)  $-\frac{1}{2}$       C)  $0$       D)  $\frac{1}{2}$       E)  $2$

6.  $f(x) = \text{sgn}(x^2+1) + 2^x + 1$   
 $f'(0) = ?$

- A)  $1 + \ln 2$       B)  $2 + \ln 2$       C)  $1 + \ln 4$   
 D)  $\ln 4$       E)  $\ln 2$

7.  $f(x) = x^2 + \left\lfloor \frac{x}{2} \right\rfloor$

$f'(2) = ?$

- A)  $\frac{13}{3}$     B)  $\frac{14}{3}$     C) 4    D) 5    E) 6

8.  $f(x) = \operatorname{sgn}(x^2 + x + 1) + \left\lfloor \frac{x^2}{2} \right\rfloor$

$f'(3) = ?$

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 1    E) 0

9.  $f(x) = x^x$

$f'(e) = \frac{df(x)}{dx} \Big|_{x=e} = ?$

- A)  $2e^e$     B)  $e^e$     C)  $e + 2$     D)  $e + 1$     E)  $e$

10.  $f(t) = (\cos t)^t$

$f'(0) = \frac{df}{dt} \Big|_{t=0} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

11.  $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = x^{\ln x}$

$f'(e) = \frac{df(x)}{dx} \Big|_{x=e} = ?$

- A)  $2e$     B) 2    E)  $e$     D) 1    E) 0

12.  $y = (e^x)^{e^x}$

$\frac{dy}{dx} \Big|_{x=1} = ?$

- A)  $e^e$     B)  $2e^{e+1}$     C)  $e^{e+1}$   
D)  $2e^e$     E)  $2e^e + 1$

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 14**

1.  $f(x) = x \cdot e^x$

$$f'''(1) = \left. \frac{d^3 f}{dx^3} \right|_{x=1} = ?$$

- A)  $3e$    B)  $3e + 1$    C)  $4e$    D)  $4e + 1$    E)  $2e$

2.  $f(x) = e^{5 \sin x}$

$$f'(0) = ?$$

- A) 10   B) 5   C) 0   D) -5   E) -10

3.  $f(x) = e^x$

$$g(x) = \sin x$$

$$\left. \frac{d[f(x) \cdot g(x)]}{dx} \right|_{x=0} = ?$$

- A)  $e$    B) 1   E) 0   D) -1   E) - $e$

4.  $f(x) = \operatorname{Arccot} x$

$$(f^{-1})' \left( \frac{\pi}{4} \right) = ?$$

- A) 2   B) 1   C) 0   D) -1   E) -2

5.  $y = t^2 + 8t$

$$x = 2t + 1$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = ?$$

- A) 2   B)  $\frac{3}{2}$    C) 1   D)  $\frac{1}{2}$    E) 0

6.  $f(t) = 2|t^2 + 1| + |t - 3| + t - 1$

$$f'(1) = ?$$

- A) 4   B) 3   C) 2   D) 1   E) 0

7.  $f(x) = \sin(\cos 4x)$

$$f' \left( \frac{\pi}{8} \right) = ?$$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

8.  $2x^2 + 4y = 5x + y^3$

$$\frac{dy}{dx} \Big|_{(1,1)} = ?$$

- A) -5    B) -1    C) 0    D) 1    E) 5

9.  $f(t) = \log(e^t)$

$$\frac{df}{dt} = ?$$

- A)
- $\log t$
- B)
- $\log(e^t)$
- C)
- $t$
- 
- D) 1    E)
- $\log e$

10.  $f(x) = \frac{\ln x}{x}$

$$f'(e) \cdot f''(e) = ?$$

- A)
- $-e^2$
- B)
- $-e$
- C) 0    D)
- $e$
- E)
- $e^2$

11.  $f(x) = \ln(x^2)$

$$f'(1) = ?$$

- A)
- $-2e$
- B)
- $-e$
- C) 0    D) 1    E) 2

12.  $f(3x - 2) = 27x^3 - 54x^2 + 36x - 8$

$$f'(1) = ?$$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 6    E) 12

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 15**

1.  $f(x) = h(x^2 \cdot h(x))$

$h'(1) = h(1) = 1$

$f'(1) = ?$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

2.  $f(x) = [\ln(x+1) + \cos 2x]^2 - x \cdot e^x$

$f'(0) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

3.  $y = (3x + 2)^3$

$\frac{d^3y}{dx^3} = ?$

- A) 9    B) 18    C) 54    D) 162    E) 486

4.  $f(\theta) = (\cos 2\theta)^3$

$f' \left( \frac{\pi}{12} \right) = ?$

- A)
- $-\frac{9}{4}$
- B)
- $-\frac{3\sqrt{3}}{4}$
- C)
- $-\frac{3}{2}$
- D)
- $\frac{3\sqrt{3}}{4}$
- E)
- $\frac{9}{4}$

5.  $f(t) = 3^t$

$g(t) = \log_3(t^2 - 2)$

$\frac{f'(1)}{g'(1)} = ?$

- A)
- $-\frac{9}{2} \cdot (\ln 3)^2$
- B)
- $-\frac{3}{2} (\ln 3)^2$
- C)
- $-\frac{1}{2} (\ln 9)^2$
- 
- D)
- $-\ln 81$
- E)
- $-(\ln 9)^2$

6.  $f(x) = (2x + 1)^2 + 2\sqrt{x} + 5$

$f'(1) = \left. \frac{df}{dx} \right|_{x=1} = ?$

- A) 3    B) 5    C) 6    D) 12    E) 13



7.  $f(\alpha) = [\sin^2(2\alpha)]^3 + \sqrt{3}$

$$f'\left(\frac{3\pi}{8}\right) = ?$$

A)  $-\frac{3}{2}$

B)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

C)  $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$

D)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

E)  $\frac{1}{2}$

8.  $f(3x + 2) = x^3 - 9x + 2$

$$f'(5) = \left. \frac{df}{dx} \right|_{x=5} = ?$$

A) -6

B) -3

C) -2

D) 2

E) 3

9.  $x = 4t^3 - 1$

$y = t^4 - 3t^2$

$$\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=3} = ?$$

A)  $-\frac{1}{6}$

B)  $-\frac{1}{4}$

C)  $-\frac{1}{3}$

D)  $-\frac{1}{2}$

E) -1

10.  $y = \ln(x^3 + y^3)$

$$\left. \frac{dy}{dx} \right|_{(0,1)} = ?$$

A) -1

B) 0

C)  $\frac{1}{2}$

D) 1

E) 2

11.  $f(x) = \ln\left(\frac{2}{x^4}\right) + e^{x+3}$

$$f'(-3) = ?$$

A)  $-\frac{7}{3}$

B)  $-\frac{1}{3}$

C)  $\frac{1}{3}$

D) 1

E)  $\frac{7}{3}$

12.  $f(x) = \frac{mx+1}{x^2+1}$

$$f'(1) = ?$$

A)  $-\frac{1}{6}$

B)  $-\frac{1}{4}$

C)  $-\frac{1}{2}$

D)  $\frac{1}{2}$

E)  $\frac{1}{4}$

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 16**

1.  $\lim_{x \rightarrow 5} \left( \frac{x^3 - 125}{x - 5} \right) = ?$

- A) 0    B) 1    C) 5    D) 25    E) 75

2.  $\lim_{x \rightarrow 3} \left( \frac{x^2 - x - 6}{x - 3} \right) = ?$

- A) 0    B) 1    C) 3    D) 5    E) 6

3.  $\lim_{t \rightarrow 1} \left( \frac{t-1}{\sqrt{t}-1} \right) = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

4.  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{t^x - t}{t^{(x^3)} - t} \right) = ?$

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{3 \cdot \ln t}$     C)  $\frac{t}{3}$     D)  $\frac{t \cdot \ln t}{3}$     E)  $3t \cdot \ln t$

5.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(2x^2 + x + 1)}{4x} = ?$

- A)  $\frac{1}{8}$     B)  $\frac{1}{4}$     C)  $\frac{1}{2}$     D) 1    E) 2

6.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^2 5x}{3x^2} = ?$

- A)  $\frac{1}{75}$     B)  $\frac{1}{25}$     C)  $\frac{1}{3}$     D)  $\frac{5}{3}$     E)  $\frac{25}{3}$

7.  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sin(x^2 - 16)}{x - 4} = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 4    E) 8

8.  $f(2) = 5$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+3h) - f(2+h)}{h} = ?$$

- A) 0    B) 1    C) 5    D) 10    E) 15

9.  $f(x) = x \cdot e^{\sin x}$   
 $g(x) = \sin 2x$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left[ \frac{f(x)}{g(x)} \right] = ?$$

- A) 1    B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{1}{8}$     E)  $\frac{1}{16}$

10.  $f(x) = (x^2 - 17)^{25}$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(4+8h) - f(4+2h)}{2h} = ?$$

- A) 25    B) 50    C) 100    D) 200    E) 600

11.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{1907! \cdot x^{1907}}{e^x} \right) = ?$

- A) 1907!    B) 1907.1907!    C) (1907!)<sup>2</sup>  
 D) 0    E) 1

12.  $f(x) = \ln x$   
 $g(x) = x - 1$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{2}{f(x)} - \frac{2}{g(x)} \right) = ?$$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 17**

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1+2x+3x^2}{4+5x+6x^2} = ?$

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{1}{2}$     D) 1    E) 0

2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} x \cdot \sin\left(\frac{5}{x}\right) = ?$

- A) 0    B) 1    C) 5    D) 10    E)  $\infty$

3.  $\lim_{x \rightarrow e} \frac{\ln(\ln x)}{x - e} = ?$

- A)  $-\frac{1}{e}$     B) 0    C)  $\frac{1}{e}$     D) 1    E)  $\infty$

4.  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\text{Arctan}8x}{\text{Arcsin}2x} \right) = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

5.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{10^x - e^x}{e^x - 1} = ?$

- A) 0    B) 1    C)  $\ln 10$     D)  $e \cdot \ln 10$     E)  $\ln\left(\frac{10}{e}\right)$

6.  $\lim_{t \rightarrow \infty} \left( \frac{t^2 + \sin t}{t^2 + \cos t} \right) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

7.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\cos x)}{x^3 + x^2} = ?$

- A) -2    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E) 2

8.  $f(t) = \ln t$   
 $g(t) = 2t$   
 $\lim_{t \rightarrow 0^+} [f(t) \cdot g(t)] = ?$

- A)  $-\infty$     B) 0    C) 1    D) 2    E)  $\infty$

9.  $\lim_{t \rightarrow 0^+} (t^t) = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) e    E)  $\infty$

10.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \left(x - \frac{\pi}{2}\right)^{\cos x} = ?$

- A)  $\infty$     B)  $\pi$     C)  $\frac{\pi}{2}$     D) 1    E) 0

11.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} (\cos x)^{\cos x} = ?$

- A)  $-\infty$     B) -1    C) 0    D) 1    E)  $\infty$

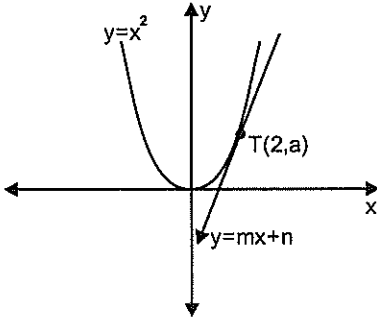
12.  $f(x) = x - 1$   
 $g(x) = \ln(x - 1)$

$\lim_{x \rightarrow 1^+} [f(x) \cdot g(x)] = ?$

- A) 0    B) -1    C) 1    D)  $-\infty$     E)  $\infty$

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 18**

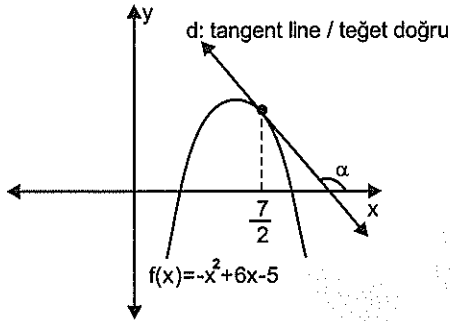
1.



$$\Rightarrow m + a = ?$$

- A) 2    B) 4    C) 6    D) 8    E) 10

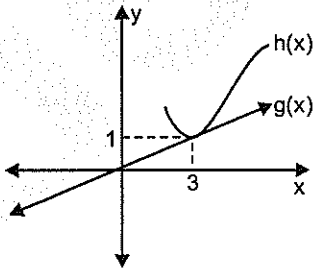
2.



$$\Rightarrow \alpha = ?$$

- A)  $120^\circ$     B)  $135^\circ$     C)  $140^\circ$     D)  $145^\circ$     E)  $150^\circ$

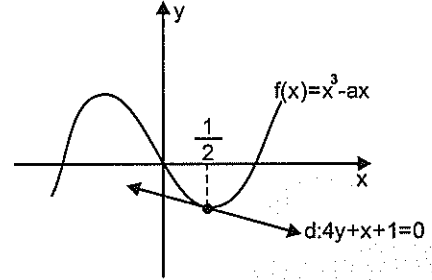
3.



$$f(x) = h(x) \cdot g(x) \Rightarrow f'(3) = ?$$

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{2}{3}$     C) 1    D)  $\frac{4}{3}$     E) 3

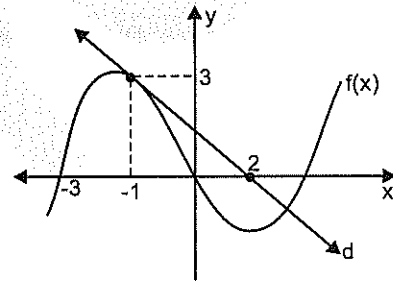
4.



$$\Rightarrow a = ?$$

- A)  $-\frac{1}{4}$     B)  $-\frac{1}{2}$     C) -1    D)  $\frac{1}{4}$     E) 1

5.

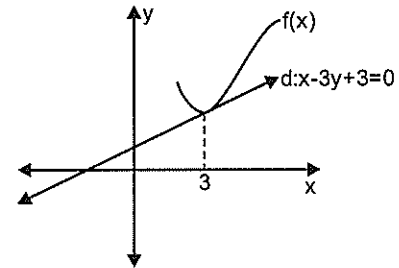


$d$  doğrusu,  $f(x)$  fonksiyonuna  $(-1, 3)$  noktasında teğettir. / The line  $d$  is tangent line to  $f(x)$  at the point  $(-1, 3)$ .

$$\Rightarrow f(-3) + f(-1) + f(0) = ?$$

- A) -3    B) -2    C) -1    D) 0    E) 1

6.



$$h(x) = x \cdot f(x) \Rightarrow h'(3) \cdot h(3) = ?$$

- A) 6    B) 8    C) 12    D) 18    E) 24

7.  $F(x, y) = \sin(x \cdot y) + x + y - 1 = 0$

$F(x, y)$  eğrisinin  $(1, 0)$  noktasındaki teğetin eğimi kaçtır?

Find the slope of the tangent line to the curve  $F(x, y)$  at the point  $(1, 0)$ .

- A) -2    B) -1    C)  $-\frac{1}{2}$     D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

8.  $y = t^4 - t^2 + 1$

$$x = \frac{2t^3}{3} - t$$

eğrisine  $t=2$  noktasında çizilen normalin eğimi kaçtır?

What is the slope of the normal line to the curve at  $t=2$  ?

- A) -4    B)  $-\frac{1}{4}$     C)  $\frac{1}{4}$     D) 1    E) 4

9. Denklemi  $f(x) = x^2 - 5x + 1$  olan eğriye üzerindeki  $(3, k)$  noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

What is the equation of the tangent line to the function  $f(x) = x^2 - 5x + 1$  at the point  $(3, k)$ ?

- A)  $y = x - 8$     B)  $y = x - 5$     C)  $y = x - 3$   
D)  $y = x - 2$     E)  $y = x - 1$

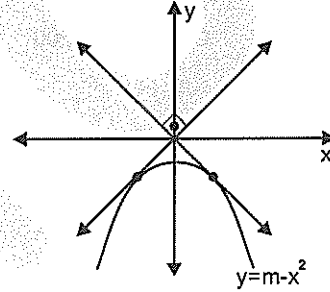
10.  $F(x, y) = \ln x + \ln y + x - 1 = 0$

$F(x, y)$  eğrisinin  $(1, 1)$  noktasında çizilen normalin denklemini bulunuz.

Find the equation of the normal line to the curve  $F(x, y)$  at the point  $(1, 1)$ .

- A)  $x - 2y + 1 = 0$     B)  $x + 2y + 1 = 0$   
C)  $y - 2x + 1 = 0$     D)  $2x + y + 1 = 0$   
E)  $y - 2x - 1 = 0$

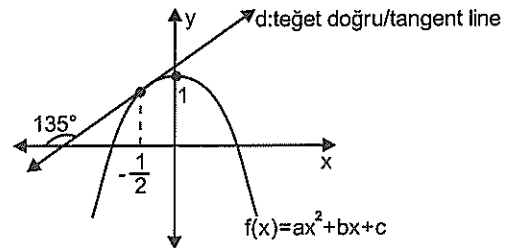
11.



$\Rightarrow m = ?$

- A) -2    B) -1    C)  $-\frac{1}{2}$     D)  $-\frac{1}{4}$     E)  $-\frac{1}{8}$

12.

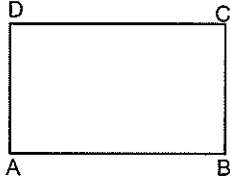


$b + c - a = ?$

- A) -2    B) -1    C)  $\frac{1}{2}$     D) 1    E) 2

**BÖLÜM 14**  
**CHAPTER 14**
**TÜREV**  
**DERIVATIVE**
**TEST - 19**

1.



ABCD bir dikdörtgendir.

ABCD is a rectangle.

Çevre(ABCD) = 40 cm

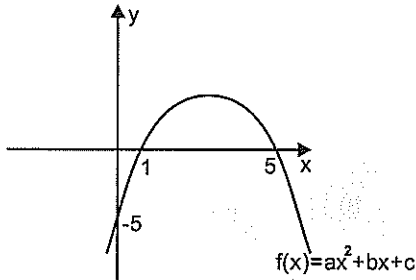
The perimeter (ABCD)=40 cm

$\Rightarrow \text{Max}[\text{Alan}(\text{ABCD})] = ? \text{ cm}^2$

$\text{Max}[\text{Square}(\text{ABCD})] = ? \text{ cm}^2$

A) 50 B) 100 C) 160 D) 200 E) 400

2.



$\Rightarrow \text{Max}[f(x)] = ?$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.  $M \in \mathbb{Z}^+, K \in \mathbb{Z}^+$ 

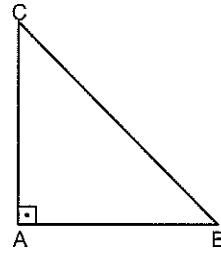
$M = 8 + 2x$

$K = 4 - 2x$

$\text{Max}(M.K) = ?$

A) 24 B) 25 C) 28 D) 32 E) 36

4.



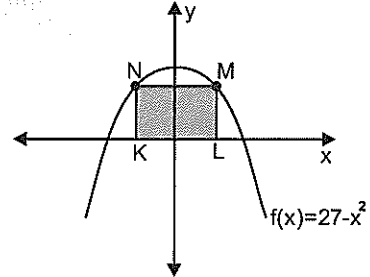
$|BC| = 4\sqrt{2} \text{ cm}$

$\text{Max}[A(\triangle ABC)] = ? \text{ cm}^2$

$\text{Max}[S(\triangle ABC)] = ? \text{ cm}^2$

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

5.



KLMN bir dikdörtgendir.

KLMN is a rectangle.

$\text{Max}[A(\text{KLMN})] = ? \text{ br}^2$

$\text{Max}[S(\text{KLMN})] = ? \text{ u}^2$

A) 27 B) 45 C) 54 D) 90 E) 108

6.  $f(x) = x^2 + (k+4)x + k - 2$ 

$f(x_1) = f(x_2) = 0$

$\text{Min}[x_1^2 + x_2^2] = ?$

A) 6 B) 8 C) 10 D) 11 E) 13



7.  $A = 7\sin x + 24\cos x$

$A_{\max} = ?$

- A) 25 B) 20 C) 18 D) 17 E) 15

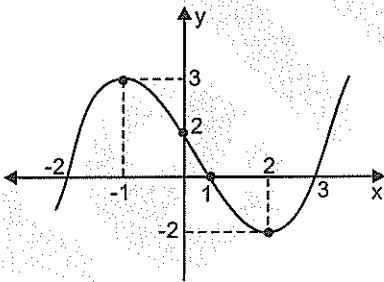
8. Bir kenarı 9 cm olan kare şeklindeki bir kartondan yapılabilecek üstü açık olan bir kutunun hacmi en fazla kaçtır?

What is the maximum possible volume open top box can be built from a flat sheet of stuff that is 9 cm by 9 cm?

- A) 27 B) 45 C) 54 D) 64 E) 72

9. Aşağıda grafiği verilen fonksiyonun yerel maksimum ve yerel minimum noktalarını hangi x değerlerinde aldığı bulunuz.

What are the x coordinates of the local maximum and the local minimum for the function in the following graph?



- A)  $x = -1$   
 $x = 2$
- B)  $x = -1$   
 $x = 3$
- C)  $x = 3$   
 $x = -2$
- D)  $x = -2$   
 $x = 3$
- E)  $x = 3$   
 $x = -1$

10.  $f(x) = x^2 + 2x - 8$

$f(x)$  in mutlak minimum değeri kaçtır?

What is the global minimum for the function  $f(x)$ ?

- A) -12 B) -9 C) -6 D) -3 E) -1

11.  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 14x - 10$

$f(x)$  fonksiyonunun dönüm noktasını bulunuz.

What is the inflection point of the function  $f(x)$ ?

- A) (1, 4) B) (1, 2) C) (1, -2)  
D) (-2, 1) E) (-2, -1)

12.  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 5$

$f(x)$  fonksiyonunun dönüm noktası (2,3) olduğuna göre,  $a+b = ?$

If the inflection point  $f(x)$  is (2,3) then find  $a+b = ?$

- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3 E) 6

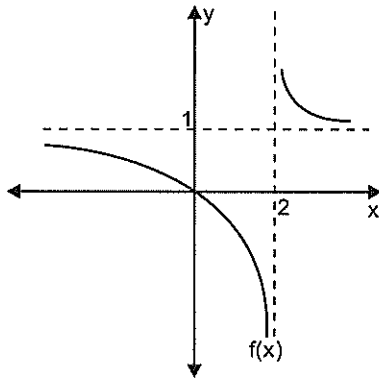
13.  $f: (-3, 3) \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = x^3 - 3x - 5$

$\text{Max}[f(x)] + \text{Min}[f(x)] = ?$

- A) -3    B) -6    C) -8    D) -9    E) -10

14.



$\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $\frac{x}{x-2}$     B)  $\frac{x}{x+2}$     C)  $\frac{2x}{x-2}$   
 D)  $\frac{2x}{x+2}$     E)  $\frac{2x}{x-1}$

15.  $F(x, y) = xsiny + ysinx = 0$

$F' \left( \frac{\pi}{2}, 0 \right) = ?$

- A)
- $\pi$
- B) 0    C)
- $\frac{\pi}{2}$
- D) 1    E) -1

16.  $f(t) = \sin[\ln(\cos t)]$

$f(2\pi) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

17.  $y = x + e^{xy}$

$\frac{dy}{dx} \Big|_{(0,1)} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

18.  $x = \text{Int}$

$y = \frac{1}{t}$

$\frac{dy}{dx} \Big|_{x=0} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

# BÖLÜM 15

## CHAPTER 15

İNTEGRAL  
İNTEGRAL

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 1**

1.  $\int (x+3)dx = ?$

- A)  $x^2 + 3x$     B)  $\frac{x^2}{2} + 3x$     C)  $2x^2 + 3x + c$   
 D)  $\frac{x^2}{2} + 3x + c$     E)  $x^2 + 3x + c$

2.  $\int (3x^2 + 2x + 1)dx = ?$

- A)  $3x^3 + 2x^2 + x$     B)  $x^3 + x^2 + x$   
 C)  $x^3 + x^2 + c$     D)  $x^3 + x^2 + x + c$   
 E)  $3x^3 + 2x^2 + x + c$

3.  $\int (x + x^2 + x^3)dx = ?$

- A)  $3x^2 + 2x + 1$     B)  $\frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + c$   
 C)  $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x + c$     D)  $x^4 + x^3 + x^2 + c$   
 E)  $\frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x + c$

4.  $\int \left( \frac{5\sqrt[3]{x^2}}{3} - \frac{3\sqrt{x}}{2} + 1 \right) dx = ?$

- A)  $x\sqrt[3]{x^2} - x\sqrt{x} + x + c$   
 B)  $x\sqrt[5]{x^3} - x\sqrt{x} + x + c$   
 C)  $x\sqrt[4]{x^3} - x\sqrt{x} + x + c$   
 D)  $x\sqrt[5]{x^3} + x\sqrt{x} + x + c$   
 E)  $x\sqrt[5]{x^3} + x\sqrt[4]{x} + x + c$

5.  $\int \left( \frac{-2}{x^3} - \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} \right) dx = ?$

- A)  $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} + c$     B)  $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} + c$   
 C)  $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} + \ln x + c$     D)  $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} + \ln x + c$   
 E)  $-\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} + \ln x + c$

6.  $\int (2x-1)^2 dx = ?$

- A)  $\frac{4x^3}{3} + 2x^2 + x + c$     B)  $4x^3 + 2x^2 + x + c$   
 C)  $4x^3 - 2x^2 + x + c$     D)  $\frac{4x^3}{3} - x^2 + x + c$   
 E)  $\frac{4x^3}{3} - 2x^2 + x + c$

7.  $\int (x-1)^3 dx = ?$

A)  $x^4 - x^3 + 3x^2 - x + c$

B)  $\frac{x^4}{4} - x^3 + \frac{3x^2}{2} - x + c$

C)  $x^4 - 3x^2 - x + c$

D)  $\frac{x^4}{4} - \frac{3x^2}{2} - x + c$

E)  $\frac{x^4}{4} - x^3 - \frac{3x^2}{2} - x + c$

8.  $x \neq -1$

$$\int (x+1) \cdot f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + 2x + 1$$

$f(x) = ?$

A)  $x + 2$

B)  $x + 3$

C)  $x + 4$

D)  $x - 2$

E)  $x - 3$

9.  $x^2 \neq 1$

$$\int (x^2 - 1) \cdot f(x) dx = \frac{x^4}{4} + x^3 - \frac{x^2}{2} - 3x + 2$$

$f(1) = ?$

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

10.  $f(x) = \int (5x^4 - 2x + 3) dx$

$f(1) = 5$

$f(x) = ?$

A)  $x^5 - x^3 + 3x + 1$

B)  $x^5 - x^2 + 3x + 2$

C)  $x^5 - x^2 + 3x + 3$

D)  $x^5 - x^2 + 3x + 4$

E)  $x^5 + x^2 + 3x - 1$

11.  $f(x) = \int (3x^2 - 1) dx$

$f(2) = 4$

$f(1) = ?$

A) -4

B) -3

C) -2

D) -1

E) 0

12.  $f(x) = \int (2x + \frac{1}{x}) dx$

$f(e) = e^2 + 2$

$f(1) = ?$

A) 0

B) 1

C) 2

D) 3

E) 4

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 2**

1.  $\int \sin x dx = ?$

- A)  $\sin^2 x + c$    B)  $\cos^2 x + c$    C)  $\frac{\sin^2 x}{2} + c$   
 D)  $-\operatorname{cosec} x + c$    E)  $-\cos x + c$

2.  $\int \cos x dx = ?$

- A)  $-\sin x + c$    B)  $\sin x + c$    C)  $\sec x + c$   
 D)  $\frac{\cos^2 x}{2} + c$    E)  $\frac{\sin^2 x}{2} + c$

3.  $\int \left(\frac{1}{x}\right) dx = ?$

- A) 0   B) 1   C)  $-\frac{1}{x^2} + c$   
 D)  $-\frac{1}{x} + c$    E)  $\ln x + c$

4.  $\int e^x dx = ?$

- A)  $\frac{e^{2x}}{2} + c$    B)  $e^x + c$    C)  $e^{2x} + c$   
 D)  $\ln x + c$    E)  $x \ln x + c$

5.  $\int (1 + \tan^2 x) dx = ?$

- A)  $\tan x + c$    B)  $\cot x + c$    C)  $\operatorname{cosec} x + c$   
 D)  $x + \tan x + c$    E)  $x + \frac{\tan^3 x}{3} + c$

6.  $\int 2^x dx = ?$

- A)  $2^x \cdot \log_e + c$    B)  $2^x \cdot \ln 2 + c$   
 C)  $2^x \cdot \log_2 e + c$    D)  $\frac{2x}{\ln 2} + c$   
 E)  $\frac{x}{\ln 2} + c$

7.  $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = ?$

- A)  $-\cot x + c$     B)  $\cot x + c$     C)  $\cos x + c$   
 D)  $\frac{1}{\sin x} + c$     E)  $\frac{3}{\sin^3 x} + c$

8.  $\int \sec^2 x dx = ?$

- A)  $-\tan x + c$     B)  $-\cot x + c$     C)  $\tan x + c$   
 D)  $\cot x + c$     E)  $\cos x + c$

9.  $\int \operatorname{cosec}^2 x dx = ?$

- A)  $-\cot x + c$     B)  $-\tan x + c$     C)  $\cot x + c$   
 D)  $\tan x + c$     E)  $\sin x + c$

10.  $\int e^{-x} dx = ?$

- A)  $e^{-x} + c$     B)  $e^{-x+1}$     C)  $-e^{-x+1} + c$   
 D)  $-e^{-x} + c$     E)  $\frac{e^{-x+1}}{-x+1} + c$

11.  $\int \frac{1}{x \cdot \ln 10} dx = ?$

- A)  $\frac{1}{x^2 \cdot \ln 10} + c$     B)  $\ln x \cdot \log e + c$   
 C)  $\frac{1}{\ln 10} + c$     D)  $x \cdot \log e + c$   
 E)  $\ln 10x + c$

12.  $\int (e^x + x^e) dx = ?$

- A)  $2e^x + c$     B)  $e^x + 1 + c$     C)  $e^x + ex + c$   
 D)  $e^x + ex^{e+1} + c$     E)  $e^x + \frac{x^{e+1}}{e+1} + c$

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 3**

1.  $f'(x) = 3x^2 + 2x$

$f(-1) = 1$

$f(0) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

2.  $f''(x) = 18x - 4$

$f'(1) = 6$

$f(1) = 7$

$f(-1) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 7

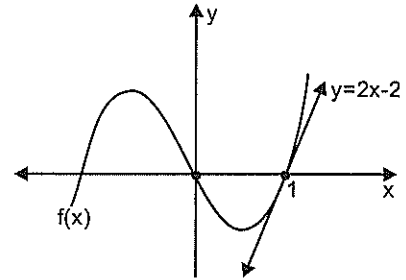
3.  $f'(x) = \cos x - \sin x$

$f(\pi) = 0$

$f\left(\frac{\pi}{2}\right) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

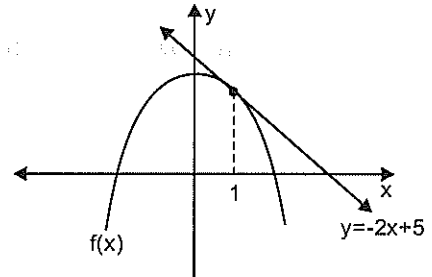
4.



$f''(x) = 6x \Rightarrow f(-2) = ?$

- A) -10    B) -8    C) -6    D) -4    E) -2

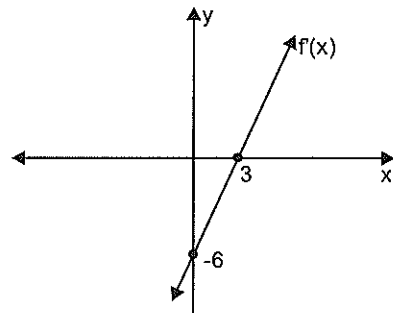
5.



$f'(x) = ax \Rightarrow f(a) + f(0) = ?$

- A) -2    B) 0    C) 2    D) 4    E) 8

6.



$f(x) = ax^2 + bx + c$

$f(2) = -3$

$\Rightarrow a + b + c = ?$

- A) -6    B) -3    C) 0    D) 3    E) 6



7.  $\int d(x^2 + 2x) = ?$

- A)  $x^2 + 2x + c$    B)  $x^2 + 2x$    C)  $2x + 2$   
 D)  $2x + 2 + c$    E)  $\frac{x^3}{3} + x^2 + c$

8.  $\int x dt = ?$

- A)  $\frac{x^2}{2} + c$    B) 1   C)  $x \cdot t$   
 D)  $x \cdot t + c$    E)  $\frac{x^2 t}{2} + c$

9.  $\int x d(t+1) = ?$

- A)  $xt + c$    B)  $xt$    C)  $xt + x + c$   
 D)  $\frac{x^2}{2} + \frac{x^2 t}{2} + c$    E) 0

10.  $\int d(\sin x) = ?$

- A)  $\sin x$    B)  $\sin x + c$    C)  $\cos x$   
 D)  $\cos x + c$    E)  $\sec x + c$

11.  $\int \tan \theta \cdot d(\sin \theta) = ?$

- A)  $\cot \theta \cdot \cos \theta + c$    B)  $\sin \theta + c$    C)  $\sin \theta$   
 D)  $\cos \theta + c$    E)  $-\cos \theta + c$

12.  $\frac{d^2}{dx^2} \int \left( \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x \right) dx = ?$

- A)  $x^2 + x + 1$    B)  $x^2 + x + c$    C)  $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x$   
 D)  $\frac{x^4}{12} + \frac{x^3}{6} + \frac{x^2}{2}$    E)  $2x + 1$

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 4**

1.  $\int (x^2 + x + 1)^{10} \cdot (2x + 1) dx = ?$

- A)  $x^2 + x + 1$       B)  $\frac{(2x+1)^{10}}{10} + c$   
 C)  $\frac{(2x+1)^{11}}{11} + c$       D)  $\frac{(x^2+x+1)^9}{9} + c$   
 E)  $\frac{(x^2+x+1)^{11}}{11} + c$

2.  $\int h(\alpha) \cdot h'(\alpha) d\alpha = ?$

- A)  $h(\alpha) + c$       B)  $h^2(\alpha) + c$       C)  $\frac{h^2(\alpha)}{2} + c$   
 D)  $\sqrt{h(\alpha)} + c$       E)  $\frac{\sqrt{h(\alpha)}}{2} + c$

3.  $\int (e^x + x)^5 \cdot (e^x + 1) dx = ?$

- A)  $(e^x + 1)^6 + c$       B)  $\frac{(e^x + 1)^6}{6} + c$   
 C)  $(e^x + x)^6 + c$       D)  $\frac{(e^x + x)^6}{6} + c$   
 E)  $\frac{(e^x + x)^7}{7} + c$

4.  $\int (x^4 + x^2)^{20} \cdot (2x^3 + x) dx = ?$

- A)  $(x^4 + x^2)^{21} + c$       B)  $\frac{(x^4 + x^2)^{21}}{21} + c$   
 C)  $\frac{(x^4 + x^2)^{21}}{42} + c$       D)  $(x^4 + x^2)^{42} + c$   
 E)  $\frac{(2x^3 + x)^{21}}{21} + c$

5.  $\int (x^2 - 1)^8 x dx = ?$

- A)  $(x^2 - 1)^9 + c$       B)  $\frac{(x^2 - 1)^9}{9} + c$   
 C)  $\frac{(x^2 - 1)^9}{18} + c$       D)  $\frac{(x^2 - 1)^{18}}{18} + c$   
 E)  $\frac{(x^2 - 1)^9}{3} + c$

6.  $\int 2(e^{x^2+1}) x dx = ?$

- A)  $e^{x^2+1} + c$       B)  $\frac{e^{x^2+1}}{x^2+2} + c$       C)  $\frac{e^{x^2+1}}{2} + c$   
 D)  $2e^{x^2+1} + c$       E)  $2e^{x^2+2} + c$

7.  $\int \sin^5 x \cdot \cos x dx = ?$

- A)  $\sin^6 x + c$     B)  $\frac{\sin^6 x}{6} + c$     C)  $\cos^6 x + c$   
 D)  $\frac{\cos^6 x}{6} + c$     E)  $-\frac{\cos^6 x}{6} + c$

8.  $\int \frac{1 - \sin x}{(\cos x + x)^3} dx = ?$

- A)  $\frac{1}{\cos x + x} + c$     B)  $\frac{1}{(2 \cos x + 2x)^2} + c$   
 C)  $\frac{-1}{2(\cos x + x)^2} + c$     D)  $\frac{-1}{2(\cos x + x)^4} + c$   
 E)  $\frac{-4}{(\cos x + x)^4} + c$

9.  $\int \frac{1 + \tan^2 \alpha}{(2 + \tan \alpha)^2} d\alpha = ?$

- A)  $-\frac{1}{2 + \tan \alpha} + c$     B)  $\frac{1}{2 + \tan \alpha} + c$   
 C)  $-\frac{1}{(2 + \tan \alpha)^3} + c$     D)  $\frac{1}{(2 + \tan \alpha)^3} + c$   
 E)  $\frac{3}{(2 + \tan \alpha)^3} + c$

10.  $\int \sin^2 \alpha \cdot \sin 2\alpha d\alpha = ?$

- A)  $\frac{\sin^2 \alpha}{2} + c$     B)  $\frac{\sin^3 \alpha}{3} + c$     C)  $\frac{\sin^4 \alpha}{4} + c$   
 D)  $\frac{\sin^4 \alpha}{2} + c$     E)  $\frac{\sin^2 2\alpha}{2} + c$

11.  $\int -2 \cos^2 2\alpha \cdot \sin 4\alpha d\alpha = ?$

- A)  $-\frac{\cos^4 \alpha}{2} + c$     B)  $-\frac{\cos^4 \alpha}{4} + c$   
 C)  $\frac{\cos^4 2\alpha}{4} + c$     D)  $-\frac{\cos^4 2\alpha}{4} + c$   
 E)  $\frac{\cos^4 2\alpha}{2} + c$

12.  $\int \frac{2(x+1) \cdot \ln(x^2 + 2x + 3)}{x^2 + 2x + 3} dx = ?$

- A)  $\ln(x^2 + 2x + 3) + c$     B)  $\frac{\ln^2(x^2 + 2x + 3)}{2} + c$   
 C)  $\frac{(x^2 + 2x + 3)^2}{2} + c$     D)  $\frac{2x + 2}{x^2 + 2x + 3} + c$   
 E)  $\frac{x + 1}{x^2 + 2x + 3} + c$

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 5**

1.  $\int (x-10)^5 dx = ?$

- A)  $\frac{(x-10)^6}{6} + c$       B)  $6.(x-10)^6 + c$   
 C)  $5.(x-10)^4 + c$       D)  $\frac{(x-10)^6}{12} + c$   
 E)  $\frac{5(x-10)^6}{6} + c$

2.  $\int 5(x-2)^4 dx = ?$

- A)  $\frac{(x-2)^5}{5} + c$       B)  $(x-2)^5 + c$   
 C)  $\frac{20(x-2)^3}{3} + c$       D)  $20(x-2)^5 + c$   
 E)  $25(x-2)^5 + c$

3.  $\int x\sqrt{x^2+1} dx = ?$

- A)  $\frac{x^2+1}{2} + c$       B)  $\frac{\sqrt{x^2+1}}{2} + c$   
 C)  $\frac{\sqrt{x^2+1}}{3} + c$       D)  $\frac{x\sqrt{x^2+1}}{3} + c$   
 E)  $\frac{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}{3} + c$

4.  $\int x\sqrt{x+7} dx = ?$

- A)  $\frac{2}{5}(x+7)^2 + \frac{14}{3}(x+7) + c$   
 B)  $\frac{2}{5}\sqrt{x+7} - \frac{14}{3}(x+7) + c$   
 C)  $\frac{2}{5}\sqrt{(x+7)^5} - \frac{14}{3}\sqrt{(x+7)^3} + c$   
 D)  $\frac{2}{3}\sqrt{(x+7)^3} + \frac{14}{5}\sqrt{(x+7)^5} + c$   
 E)  $\frac{2}{3}\sqrt{x+7} - \frac{14}{5}(x+7) + c$

5.  $\int (2x+3)\sqrt{x^2+3x+4} dx = ?$

- A)  $\frac{2}{3}\sqrt{x^2+3x+4} + c$   
 B)  $\sqrt{x^2+3x+4} + c$   
 C)  $\frac{1}{2}(x^2+3x+4)^2 + c$   
 D)  $\frac{2}{3}\sqrt{(x^2+3x+4)^3} + c$   
 E)  $\frac{2}{3}\sqrt[3]{(x^2+3x+4)^2} + c$

6.  $\int 8x(\sqrt[3]{x^2+1}) dx = ?$

- A)  $3(x^2+1)\sqrt[3]{x^2+1} + c$       B)  $3x^2 \cdot \sqrt[3]{x^2+1} + c$   
 C)  $\sqrt[3]{x^2+1} + c$       D)  $\sqrt[3]{(x^2+1)^2} + c$   
 E)  $2x \cdot \sqrt[3]{(x^2+1)^2} + c$

7.  $\int \frac{\ln^5 t}{t} dt = ?$

A)  $5\ln^4 t + c$       B)  $5\ln^5 t + c$       C)  $5\ln^6 t + c$

D)  $\frac{\ln^5 t}{5} + c$       E)  $\frac{\ln^6 t}{6} + c$

8.  $\int \frac{e^x + 1}{(e^x + x)^2} dx = ?$

A)  $\frac{1}{e^x + x} + c$       B)  $-\frac{1}{e^x + x} + c$

C)  $\frac{1}{(e^x + x)^2} + c$       D)  $-\frac{1}{(e^x + x)^2} + c$

E)  $\frac{3}{(e^x + x)^3} + c$

9.  $\int \cos(\sin^2 \alpha) \cdot \sin 2\alpha d\alpha = ?$

A)  $\sin \alpha + c$       B)  $\cos \alpha + c$       C)  $-\sin^2 \alpha + c$

D)  $\sin(\sin^2 \alpha) + c$       E)  $-\sin(\sin^2 \alpha) + c$

10.  $f(x) = e^{\sin x}$

$g(x) = \cos x$

$\int f(x) \cdot g(x) dx = ?$

A)  $f(x) + c$       B)  $g(x) + c$       C)  $e^{g(x)} + c$

D)  $e^{f(x)} + c$       E)  $e^{f(x) \cdot g(x)} + c$

11.  $\int \frac{\cos(\ln 2x)}{x} dx = ?$

A)  $\cos(\ln x) + c$

B)  $\sin(\ln x) + c$

C)  $\sin(\ln 2x) + c$

D)  $\frac{1}{2} \cdot \sin(\ln 2x) + c$

E)  $2 \cdot \sin(\ln 2x) + c$

12.  $f(x) = e^x$

$g(x) = \sqrt{x}$

$\int \frac{(f \circ g)(x)}{2g(x)} dx = ?$

A)  $f(x) + c$       B)  $f(x)^{g(x)} + c$       C)  $(f \circ g)(x) + c$

D)  $e^{f(x) \cdot g(x)} + c$       E)  $f(x) \cdot g(x) + c$

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**İNTEGRAL**
**TEST - 6**

1.  $\int \left( \frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+2} \right) dx = ?$

- A)  $2\ln|(x+1)(x+2)|+c$     B)  $\ln|(x+1)(x+2)^2|+c$   
 C)  $3\ln|(x+1)(x+2)|+c$     D)  $\ln \left| \frac{2x+3}{(x+1)(x+2)} \right| + c$   
 E)  $\ln \left| \frac{(x+1)}{(x+2)^2} \right| + c$

2.  $\int \frac{3x^2}{x^3-1} dx = ?$

- A)  $\ln(x^3-1)+c$     B)  $\ln|x^3-1|+c$   
 C)  $-\ln|x^3-1|+c$     D)  $\frac{1}{\ln|x^3-1|}+c$   
 E)  $-\ln(1-x^3)+c$

3.  $\int \frac{\cos x}{\sin x + 5} dx = ?$

- A)  $\ln|\cos x|+c$     B)  $\ln|\sin x|+c$   
 C)  $\ln|\sin x+5|+c$     D)  $\ln \left| \frac{1}{\sin x+5} \right| + c$   
 E)  $\frac{1}{\ln|\sin x+5|}+c$

4.  $\int \frac{e^x+1}{x+e^x} dx = ?$

- A)  $\ln|e^x+x|+c$     B)  $\ln|e^x+1|+c$   
 C)  $\ln \left| \frac{1}{e^x+x} \right| + c$     D)  $\ln \left| \frac{e^x+1}{e^x+x} \right| + c$   
 E)  $\frac{1}{\ln|e^x+x|}+c$

5.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = \frac{1}{x} \\ g(x) = \ln x \end{array} \right\} \Rightarrow \int \frac{f(x)}{g(x)} dx = ?$

- A)  $\ln|f(x)+c$     B)  $\ln|f(x).g(x)|+c$   
 C)  $\ln|f'(x)|+c$     D)  $\ln|g(x)|+c$   
 E)  $\ln|g'(x)|+c$

6.  $\int \frac{1}{1+2e^{-x}} dx = ?$

- A)  $\ln|1+2e^{-x}|+c$     B)  $\ln|1+2e^x|+c$   
 C)  $\ln|e^x+1|+c$     D)  $\ln|e^{-x}+1|+c$   
 E)  $\ln|e^x+2|+c$

$$7. \left. \begin{array}{l} f(x) = x^2 + 1 \\ g(x) = \arctan x \end{array} \right\} \Rightarrow \int \frac{dx}{f(x) \cdot g(x)} = ?$$

- A)  $\ln|g(x)| + c$                       B)  $\ln\left|\frac{f(x)}{g(x)}\right| + c$   
 C)  $\ln|f(x)| + c$                       D)  $\ln|f(x) \cdot g(x)| + c$   
 E)  $\ln\left|\frac{1}{g(x)}\right| + c$

$$8. \int \left( \frac{\sin 2t}{1 + \cos^2 t} \right) dt = ?$$

- A)  $\ln|1 + \cos^2 t| + c$                       B)  $\ln|1 - \sin^2 t| + c$   
 C)  $\ln\left|\frac{1}{1 + \cos^2 t}\right| + c$                       D)  $\ln\left|\frac{1}{1 - \sin^2 t}\right| + c$   
 E)  $\ln|-1 - \cos^2 t| + c$

$$9. \int \frac{\sec^2 \theta}{1 + \tan \theta} d\theta = ?$$

- A)  $\ln|1 + \tan^2 \theta| + c$                       B)  $\ln\left|\frac{1}{1 + \tan \theta}\right| + c$   
 C)  $2\ln|1 + \cot \theta| + c$                       D)  $2\ln\left|\frac{1}{1 + \tan \theta}\right| + c$   
 E)  $\ln|1 + \tan \theta| + c$

$$10. \int \frac{1}{1 + \ln t} d(\ln t) = ?$$

- A)  $\ln|1 + t| + c$                                       B)  $\ln\left|\frac{1}{1 + t}\right| + c$   
 C)  $\ln|\ln t| + c$                                       D)  $\ln|1 + \ln t| + c$   
 E)  $\ln\left|\frac{1}{1 + \ln t}\right| + c$

$$11. \int \frac{2x + 3}{x + 1} dx = ?$$

- A)  $\ln|x + 1| + c$                                       B)  $2\ln|x + 1| + c$   
 C)  $2e^x + \ln|x + 1| + c$                                       D)  $\ln|e^{2x}(x + 1)| + c$   
 E)  $\ln\left|\frac{e^{2x}}{x + 1}\right| + c$

$$12. \int \frac{x^2 + 2x + 3}{x + 3} dx = ?$$

- A)  $\frac{x^2}{2} - x + 6\ln|x + 3| + c$   
 B)  $\frac{x^2}{2} - x + 3\ln|x + 3| + c$   
 C)  $\frac{x^2}{2} + x + 6\ln|x + 3| + c$   
 D)  $\frac{x^2}{2} + x + 3\ln|x + 3| + c$   
 E)  $\frac{x^2}{2} + x + 3\ln|x - 3| + c$

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 7**

1.  $\int (2^x + e^x) dx = ?$

- A)  $2x + e^x + c$                       B)  $2^x + e^x + c$   
 C)  $2^x \cdot \ln 2 + e^x + c$             D)  $\frac{2^x}{\ln 2} + e^x + c$   
 E)  $\frac{2^{x+1}}{x+1} + e^x + c$

2.  $\int (2^x \cdot e^x) dx = ?$

- A)  $\frac{2^{x+1}}{x+1} \cdot e^x + c$                       B)  $\frac{(2e)^{x+1}}{x+1} + c$   
 C)  $\frac{(2e)^x}{\ln 2e} + c$                               D)  $\frac{(2e)^{x+1}}{\ln 2e}$   
 E)  $\frac{2^{x+1} \cdot e^x}{\ln 2e} + c$

3.  $\int \frac{5^x}{\ln 5} dx = ?$

- A)  $\frac{5^x}{\ln 25} + c$                       B)  $\frac{5^x}{(\ln 5)^2} + c$                       C)  $5^x + c$   
 D)  $\frac{5^x}{\ln 10} + c$                       E)  $5^x \cdot \ln 5 + c$

4.  $\int \frac{2}{3^x} dx = ?$

- A)  $-\frac{2 \cdot 3^{-x}}{\ln 3} + c$                       B)  $\frac{2 \cdot 3^{-x}}{\ln 3} + c$   
 C)  $-\frac{2 \cdot 3^x}{\ln 3} + c$                       D)  $\frac{2 \cdot 3^x}{\ln 3} + c$   
 E)  $\frac{6^x}{\ln 3} + c$

5.  $\int \frac{1 + e^{5x}}{e^{5x}} dx = ?$

- A)  $5e^{5x} + c$                       B)  $-5e^{5x} + c$                       C)  $-5e^{5x} + x + c$   
 D)  $\frac{-1}{5e^{5x}} + x + c$                       E)  $\frac{1}{5e^{5x}} + x + c$

6.  $\int 3 \cdot (2^{3x} \cdot \ln 3 + x^2) dx = ?$

- A)  $2^{3x} + \frac{x^3}{3} + c$                       B)  $2^{3x} + x^3 + c$   
 C)  $\frac{2^{3x}}{3} + \frac{x^3}{3} + c$                       D)  $\frac{2^{3x}}{3} + x^3 + c$   
 E)  $\frac{2^{3x}}{\ln 3} + x^3 + c$



7.  $\int \frac{dx}{\sqrt{1-9x^2}} = ?$

- A)  $\frac{1}{3} \operatorname{Arcsin}(3x) + c$       B)  $\operatorname{Arcsin}3x + c$   
 C)  $\frac{1}{3} \operatorname{Arcsin}\left(\frac{x}{3}\right) + c$       D)  $\operatorname{Arcsin}\left(\frac{x}{3}\right) + c$   
 E)  $\frac{1}{9} \operatorname{Arcsin}\left(\frac{x}{9}\right) + c$

8.  $\int \frac{dx}{\sqrt{49-x^2}} = ?$

- A)  $\frac{1}{7} \operatorname{Arcsin}(7x) + c$       B)  $\operatorname{Arcsin}7x + c$   
 C)  $\frac{1}{7} \operatorname{Arcsin}\left(\frac{x}{7}\right) + c$       D)  $\operatorname{Arcsin}\left(\frac{x}{7}\right) + c$   
 E)  $\frac{1}{49} \operatorname{Arcsin}\left(\frac{x}{49}\right) + c$

9.  $\int \frac{dx}{\sqrt{25-16x^2}} = ?$

- A)  $\frac{1}{5} \operatorname{Arcsin}(4x) + c$       B)  $\operatorname{Arcsin}(4x) + c$   
 C)  $\frac{1}{4} \operatorname{Arcsin}\left(\frac{4x}{5}\right) + c$       D)  $\frac{4}{5} \operatorname{Arcsin}\left(\frac{x}{4}\right) + c$   
 E)  $5\operatorname{Arcsin}(4x) + c$

10.  $\int \frac{dx}{1+36x^2} = ?$

- A)  $\frac{1}{6} \operatorname{Arctan}\left(\frac{x}{6}\right) + c$       B)  $\operatorname{Arctan}\left(\frac{x}{6}\right) + c$   
 C)  $\operatorname{Arctan}(6x) + c$       D)  $6\operatorname{Arctan}(6x) + c$   
 E)  $\frac{1}{6} \operatorname{Arctan}(6x) + c$

11.  $\int \frac{9 \cdot dx}{81+x^2} = ?$

- A)  $\frac{1}{9} \operatorname{Arctan}(9x) + c$       B)  $\operatorname{Arctan}(9x) + c$   
 C)  $\frac{1}{9} \operatorname{Arctan}\left(\frac{x}{9}\right) + c$       D)  $9\operatorname{Arctan}(9x) + c$   
 E)  $\operatorname{Arctan}\left(\frac{x}{9}\right) + c$

12.  $\int \frac{dx}{x^2+2x+2} = ?$

- A)  $\frac{1}{2} \operatorname{Arctan}(2x) + c$       B)  $\operatorname{Arctan}(2x) + c$   
 C)  $\frac{1}{2} \operatorname{Arctan}\left(\frac{x}{2}\right) + c$       D)  $2\operatorname{Arctan}(x+1) + c$   
 E)  $\operatorname{Arctan}(x+1) + c$

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 8**

1.  $\int \sin 5x dx = ?$

- A)  $5 \cdot \cos 5x + c$       B)  $\frac{1}{5} \cdot \cos 5x + c$   
 C)  $-5 \cdot \cos 5x + c$       D)  $-\frac{1}{5} \cos 5x + c$   
 E)  $\cos 5x + c$

2.  $\int \sin\left(\frac{1+2x}{3}\right) dx = ?$

- A)  $\frac{2}{3} \cos\left(\frac{1+2x}{3}\right) + c$       B)  $\frac{3}{2} \cos\left(\frac{1+2x}{3}\right) + c$   
 C)  $-\frac{2}{3} \cos\left(\frac{1+2x}{3}\right) + c$       D)  $-\frac{3}{2} \cos\left(\frac{1+2x}{3}\right) + c$   
 E)  $\frac{3}{2} \cos\left(\frac{1-2x}{3}\right) + c$

3.  $\int x^5 \sin(x^6) dx = ?$

- A)  $-\frac{\cos(x^6)}{6} + c$       B)  $\frac{\cos(x^6)}{6} + c$   
 C)  $-6 \cdot \cos(x^6) + c$       D)  $6 \cos(x^6) + c$   
 E)  $\frac{x^6}{6} \cos\left(\frac{x^7}{7}\right) + c$

4.  $\int (\cos 2x + \cos 4x) dx = ?$

- A)  $2 \cdot \sin 2x + 4 \cdot \sin 4x + c$   
 B)  $-2 \sin 2x - 4 \cdot \sin 4x + c$   
 C)  $\frac{1}{2} \sin 2x + \frac{1}{4} \sin 4x + c$   
 D)  $-\frac{1}{2} \sin 2x - \frac{1}{4} \sin 4x + c$   
 E)  $-\sin 2x - \cos 4x + c$

5.  $\int \frac{\cos(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx = ?$

- A)  $\sin(\sqrt{x}) + c$       B)  $2 \cdot \sin(\sqrt{x}) + c$   
 C)  $\frac{1}{2} \sin(\sqrt{x}) + c$       D)  $-\sin(\sqrt{x}) + c$   
 E)  $-2 \sin(\sqrt{x}) + c$

6.  $\left. \begin{array}{l} f(x) = \cos x - \sin x \\ g(x) = \cos x + \sin x \end{array} \right\} \Rightarrow \int \frac{f(x)}{g(x)} dx = ?$

- A)  $\ln|f(x)| + c$       B)  $\ln|g(x)| + c$   
 C)  $\ln|f(x)+g(x)| + c$       D)  $\ln|f(x) \cdot g(x)| + c$   
 E)  $\ln\left|\frac{f(x)}{g(x)}\right| + c$

7.  $f(x) = \sin x + \cos x \Rightarrow \int f^2(x) dx = ?$

- A)  $x + \frac{1}{2} \cos 2x + c$       B)  $x + \frac{1}{2} \sin 2x + c$   
 C)  $-x + \frac{1}{2} \cos 2x + c$       D)  $-x + \frac{1}{2} \sin 2x + c$   
 E)  $x - \frac{1}{2} \cos 2x + c$

8.  $\int \sin^2 x dx = ?$

- A)  $\frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x + c$       B)  $\frac{x}{2} + \frac{1}{4} \sin 2x + c$   
 C)  $-\frac{x}{2} + \frac{1}{4} \sin 2x + c$       D)  $-\frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x + c$   
 E)  $x - \frac{1}{2} \sin 2x + c$

9.  $\int \cos^2 x dx = ?$

- A)  $\frac{x}{2} - \frac{1}{4} \cos 2x + c$       B)  $\frac{x}{2} + \frac{1}{4} \cos 2x + c$   
 C)  $\frac{x}{2} + \frac{1}{4} \sin 2x + c$       D)  $\frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x + c$   
 E)  $x + \frac{1}{2} \sin 2x + c$

10.  $\int \cos^3 x dx = ?$

- A)  $\frac{\sin^4 x}{4} + c$       B)  $-\frac{\sin^4 x}{4} + c$   
 C)  $\frac{\sin^3 x}{3} - \sin x + c$       D)  $\frac{\sin^3 x}{3} + \sin x + c$   
 E)  $\sin x - \frac{\sin^3 x}{3} + c$

11.  $\int \sin^4 x dx = ?$

- A)  $\frac{3x}{8} + \frac{1}{4} \sin 2x + \frac{1}{32} \sin 4x + c$   
 B)  $\frac{x}{8} + \frac{1}{4} \sin 2x + \frac{1}{32} \sin 4x + c$   
 C)  $\frac{x}{8} - \frac{1}{4} \sin 2x + \frac{1}{32} \sin 4x + c$   
 D)  $\frac{3x}{8} - \frac{1}{8} \sin 2x + \frac{1}{32} \sin 4x + c$   
 E)  $\frac{3x}{8} - \frac{1}{4} \sin 2x + \frac{1}{32} \sin 4x + c$

12.  $f(x) = \int \frac{\cos x dx}{\sin^2 x - 4 \sin x + 4}$

$$f\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{7}{6}$$

$$f(0) = ?$$

- A) -1      B)  $-\frac{1}{2}$       C) 0      D)  $\frac{1}{2}$       E) 1

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 9**

1.  $\int (\sec^2 x + \tan^2 x + 1) dx = ?$

- A)  $2\tan x + c$                       B)  $\operatorname{cosec}^2 x + \tan x + c$   
 C)  $\frac{\sec^3 x}{3} + \tan x + c$         D)  $\frac{\operatorname{cosec}^3 x}{3} + \tan x + c$   
 E)  $2\cot x + c$

2.  $\int (\operatorname{cosec}^2 x + \cot^2 x + 1) dx = ?$

- A)  $2\cot x + c$                       B)  $\sec^2 x + \cot x + c$   
 C)  $\frac{\operatorname{cosec}^3 x}{3} + \frac{\cot^3 x}{3} + x + c$     D)  $-2\cot x + c$   
 E)  $\sec^3 x + \tan^3 x + x + c$

3.  $\int \cot x dx = ?$

- A)  $\tan x + c$                       B)  $\frac{\cot^2 x}{2} + c$   
 C)  $\ln|\sin x| + c$                   D)  $-\frac{\tan^2 x}{2} + c$   
 E)  $\ln|\cos x| + c$

4.  $\int \tan x dx = ?$

- A)  $\ln|\cos x| + c$                       B)  $\ln|\sec x| + c$   
 C)  $\cot x + c$                       D)  $\frac{\tan^2 x}{2} + c$   
 E)  $\ln|\sin x| + c$

5.  $\int \tan^2 x dx = ?$

- A)  $x + \tan x + c$                       B)  $\frac{\tan^3 x}{3} + c$   
 C)  $\cot^2 x + c$                       D)  $\frac{\cot^3 x}{3} + c$   
 E)  $\tan x - x + c$

6.

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = \tan x \\ g(x) = \cot x \end{array} \right\} \Rightarrow \int [f(x) + g(x)]^2 dx = ?$$

- A)  $f(x) + g(x) + c$                       B)  $f(x) - g(x) + c$   
 C)  $f(x) \cdot g(x) + c$                       D)  $f(x) + g(x) + 2x + c$   
 E)  $f(x) - g(x) + 2x + c$

7.  $\int \sec\theta \cdot \tan\theta d\theta = ?$

- A)  $\sec\theta + c$                       B)  $\operatorname{cosec}\theta + c$   
 C)  $\operatorname{cosec}\theta \cdot \cot\theta + c$         D)  $\cos\theta \cdot \cot\theta + c$   
 E)  $\sin\theta \cdot \cos\theta + c$

8.  $\int \operatorname{cosec}\theta \cdot \cot\theta d\theta = ?$

- A)  $\sec\theta \cdot \tan\theta + c$               B)  $\sin\theta \cdot \tan\theta + c$   
 C)  $-\operatorname{cosec}\theta + c$                   D)  $\operatorname{cosec}\theta + c$   
 E)  $-\sec\theta + c$

9.

$$\left. \begin{array}{l} f(\alpha) = 1 + \sin\alpha \\ g(\alpha) = \cos^2\alpha \end{array} \right\} \Rightarrow \int \frac{f(\alpha)}{g(\alpha)} d\alpha = ?$$

- A)  $\cot\alpha + \operatorname{cosec}\alpha + c$   
 B)  $\cot\alpha - \operatorname{cosec}\alpha + c$   
 C)  $\tan\alpha + \operatorname{cosec}\alpha + c$   
 D)  $\tan\alpha - \sec\alpha + c$   
 E)  $\tan\alpha + \sec\alpha + c$

10.  $\int \tan\alpha \cdot \sec^2\alpha d\alpha = ?$

- A)  $\tan\alpha + c$                           B)  $\tan^2\alpha + c$   
 C)  $\frac{\tan^2\alpha}{2} + c$                         D)  $-\frac{\tan^2\alpha}{2} + c$   
 E)  $-\tan^2\alpha + c$

11.  $f(x) = \tan x \Rightarrow \int [f(x) + f^3(x)] dx = ?$

- A)  $f(x) + c$                             B)  $f^2(x) + c$   
 C)  $\frac{f^2(x)}{2} + c$                          D)  $-\frac{f^2(x)}{2} + c$   
 E)  $-f^2(x) + c$

12.

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = \cos x \\ g(x) = \arcsin x \end{array} \right\} \Rightarrow \int g'(x) \cdot [f \circ g](x) dx = ?$$

- A)  $\cos(\arcsin x) + c$                 B)  $\sin(\arccos x) + c$   
 C)  $\cos x \cdot \arcsin x + c$               D)  $\sin x \cdot \arccos x + c$   
 E)  $x + c$

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 10**

1.  $\int \cos(\sin^2 x) \sin 2x dx \xrightarrow{t=\sin^2 x} ?$

- A)  $\int \sin t dt$     B)  $\int 2 \sin t dt$     C)  $\int \cos t dt$   
D)  $\int 2 \cos t dt$     E)  $\int \cos 2t dt$

2.  $\int \frac{x+1}{x+\ln x} d(\ln x) \xrightarrow{\ln x=u} ?$

- A)  $\int \frac{u+1}{u+e^u} du$     B)  $\int \frac{e^u+1}{e^u+u} du$   
C)  $\int (e^u + \ln u) du$     D)  $\int \frac{e^{u+1}}{e^u+u} du$   
E)  $\int \frac{e^u+1}{e^u+\ln u} du$

3.  $\int \frac{x \cdot e^x}{x-1} dx \xrightarrow{e^x=t} ?$

- A)  $\int \ln t dt$     B)  $\int \frac{t \cdot \ln t}{t-1} dt$   
C)  $\int \frac{\ln t}{-1+\ln t} dt$     D)  $\int \frac{t \cdot \ln t}{-1+\ln t} dt$   
E)  $\int \frac{\ln t}{\ln(t-1)} dt$

4.  $\int \frac{\sin(\ln x)}{x} dx \xrightarrow{\ln x=u} ?$

- A)  $\int \sin u du$     B)  $\int -\sin u du$   
C)  $\int \frac{\sin u}{e^u} du$     D)  $\int -\frac{\sin u}{e^u} du$   
E)  $\int e^u \cdot \sin u du$

5.  $\int \sin(\arccos x) dx \xrightarrow{\arccos x=t} ?$

- A)  $\int \cos^2 t dt$     B)  $\int -\cos^2 t dt$   
C)  $\int \sin t dt$     D)  $\int \sin^2 t dt$   
E)  $\int -\sin^2 t dt$

6.  $\int \frac{\cot x}{\ln(\sin x)} dx \xrightarrow{\ln(\sin x)=u} ?$

- A)  $\int u du$     B)  $\int u^2 du$     C)  $\int \frac{du}{u^2}$   
D)  $\int \frac{du}{u}$     E)  $\int \frac{\tan u}{u} du$

7.  $\int (\sqrt{1-x^2}) dx \xrightarrow[t \in (\pi, 2\pi)]{x = \cos t} ?$

- A)  $\int |\sin t| dt$       B)  $\int |\cos t| dt$   
 C)  $\int \sin^2 t dt$       D)  $\int \cos^2 t dt$   
 E)  $\int 2 \sin t dt$

8.  $\int \frac{e^{\sqrt{x}} + x}{2\sqrt{x}} dx \xrightarrow{\sqrt{x}=t} ?$

- A)  $\int (e^t + t) dt$       B)  $\int (e^t + t^2) dt$   
 C)  $\int \left( \frac{e^t + t^2}{2t} \right) dt$       D)  $\int \left( \frac{e^t + t^2}{t} \right) dt$   
 E)  $\int \left( \frac{e^t + t^2}{2} \right) dt$

9.  $\int \frac{dx}{\sqrt{1+x^2}} \xrightarrow[t \in (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})]{x = \tan t} ?$

- A)  $\int \sin t dt$       B)  $\int \cos t dt$   
 C)  $\int \cot t dt$       D)  $\int \sec t dt$   
 E)  $\int \operatorname{cosec} t dt$

10.  $\int \cos^3 x \sin^3 x dx \xrightarrow{t = \sin x} ?$

- A)  $\int (t^5 - t^3) dt$       B)  $\int (t^4 - t^3) dt$   
 C)  $\int (t^5 - t^4) dt$       D)  $\int (t^4 - t^5) dt$   
 E)  $\int (t^3 - t^5) dt$

11.  $\int \cos^5 x \sin^3 x dx \xrightarrow{u = \cos x} ?$

- A)  $\int (u^7 + u^5) du$       B)  $\int (u^7 - u^5) du$   
 C)  $\int (u^5 - u^7) du$       D)  $\int (u^6 - u^4) du$   
 E)  $\int (u^4 - u^6) du$

12.  $\int (\cos 2x \cdot \sin 3x) dx = ?$

- A)  $-\frac{1}{10} \cos 5x - \frac{1}{2} \cos x + c$   
 B)  $\frac{1}{10} \cos 5x + \frac{1}{2} \cos x + c$   
 C)  $-\frac{1}{10} \sin 5x - \frac{1}{2} \sin x + c$   
 D)  $\frac{1}{10} \sin 5x + \frac{1}{2} \sin x + c$   
 E)  $-\frac{1}{10} \sin 5x + \frac{1}{2} \sin x + c$

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 11**

1.  $\int xe^x dx$

- A)  $xe^x + e^x + c$                       B)  $xe^x - e^x + c$   
 C)  $xe^x - x + c$                       D)  $xe^x + c$   
 E)  $e^x - xe^x + c$

2.  $\int x^2 e^x dx = ?$

- A)  $e^x(x^2 - 2x + 2) + c$     B)  $e^x(x^2 - 2x - 2) + c$   
 C)  $e^x(-x^2 + 2x - 2) + c$     D)  $e^x(x^2 + 2x + 2) + c$   
 E)  $e^x(x^2 - 2x) + c$

3.  $\int x \cdot \sin x \cdot dx = ?$

- A)  $x \cos x + \sin x + c$             B)  $x \cos x - \sin x + c$   
 C)  $-x \cos x - \sin x + c$             D)  $-x \cos x + \sin x + c$   
 E)  $x \sin x - \cos x + c$

4.  $\int \sin \sqrt{x} dx = ?$

- A)  $\sqrt{x} \cos \sqrt{x} + \sin \sqrt{x} + c$   
 B)  $\sqrt{x} \cos \sqrt{x} - \sin \sqrt{x} + c$   
 C)  $-\sqrt{x} \cos \sqrt{x} - \sin \sqrt{x} + c$   
 D)  $2\sqrt{x} \sin \sqrt{x} - 2 \cos \sqrt{x} + c$   
 E)  $-2\sqrt{x} \cos \sqrt{x} + 2 \sin \sqrt{x} + c$

5.  $\int x^2 \cos x dx = ?$

- A)  $x^2 \sin x - 2x \cos x + 2 \sin x + c$   
 B)  $x^2 \sin x + 2x \cos x + 2 \sin x + c$   
 C)  $x^2 \sin x + 2x \cos x - 2 \sin x + c$   
 D)  $x^2 \sin x - 2x \cos x - 2 \sin x + c$   
 E)  $-x^2 \sin x + 2x \cos x - 2 \sin x + c$

6.  $\int \arcsin x dx = ?$

- A)  $x \arcsin x + \sqrt{1-x^2} + c$   
 B)  $x \arcsin x - \sqrt{1-x^2} + c$   
 C)  $-x \arcsin x + \sqrt{1-x^2} + c$   
 D)  $-x \arcsin x - \sqrt{1-x^2} + c$   
 E)  $x^2 \arcsin x - \sqrt{1-x^2} + c$



7.  $\int \ln x dx = ?$

- A)  $x \ln x + x + c$       B)  $-x \ln x + x + c$   
 C)  $-x \ln x - x + c$       D)  $x \ln x - x + c$   
 E)  $x \ln x + c$

8.  $\int \ln^2 x dx = ?$

- A)  $x \ln^2 x + x \ln x + x + c$   
 B)  $x \ln^2 x - x \ln x + x + c$   
 C)  $x \ln^2 x + 2x \ln x + x + c$   
 D)  $x \ln^2 x - 2x \ln x + 2x + c$   
 E)  $x \ln^2 x - 2x \ln x - 2x + c$

9.  $\int x 3^x dx = ?$

- A)  $\frac{x \cdot 3^x}{\ln 3} + \frac{3^x}{\ln 3} + c$       B)  $\frac{x \cdot 3^x}{\ln 3} + \frac{3^x}{(\ln 3)^2} + c$   
 C)  $\frac{x \cdot 3^x}{\ln 3} - \frac{3^x}{\ln 3} + c$       D)  $\frac{3^x}{\ln 3} + \frac{3^x}{(\ln 3)^2} + c$   
 E)  $\frac{x \cdot 3^x}{\ln 3} - \frac{3^x}{(\ln 3)^2} + c$

10.  $\int \operatorname{arccot} x dx = ?$

- A)  $x \operatorname{Arccot} x - \frac{1}{2} \ln(1 + x^2) + c$   
 B)  $\operatorname{Arccot} x - \frac{1}{2} \ln(1 + x^2) + c$   
 C)  $\operatorname{Arccot} x + \frac{1}{2} \ln(1 + x^2) + c$   
 D)  $-x \operatorname{Arccot} x + \frac{1}{2} \ln(1 + x^2) + c$   
 E)  $x \operatorname{Arccot} x + \frac{1}{2} \ln(1 + x^2) + c$

11.  $\int e^x \cos x dx = ?$

- A)  $\frac{1}{2} e^x (\cos x - \sin x) + c$   
 B)  $\frac{1}{2} e^x (\sin x - \cos x) + c$   
 C)  $\frac{1}{2} (\cos x + \sin x) + c$   
 D)  $\frac{1}{2} e^x (\sin x + \cos x) + c$   
 E)  $2e^x (\sin x - \cos x) + c$

12.  $\int e^{\operatorname{Arcsin} x} dx = ?$

- A)  $\frac{1}{2} e^{\operatorname{Arcsin} x} (x - \cos(\operatorname{Arcsin} x)) + c$   
 B)  $\frac{1}{2} e^{\operatorname{Arcsin} x} (x + \cos(\operatorname{Arcsin} x)) + c$   
 C)  $\frac{1}{2} e^{\operatorname{Arcsin} x} (x - \sin(\operatorname{Arccos} x)) + c$   
 D)  $\frac{1}{2} e^{\operatorname{Arcsin} x} (x + \sin(\operatorname{Arccos} x)) + c$   
 E)  $\frac{1}{2} e^{\operatorname{Arcsin} x} (-x + \cos(\operatorname{Arcsin} x)) + c$

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 12**

1.  $\int \frac{dx}{x^2 - 4} = ?$

- A)  $\frac{1}{2} \ln \left| \frac{x-2}{x+2} \right| + c$       B)  $\frac{1}{2} \ln \left| \frac{x+2}{x-2} \right| + c$   
 C)  $\frac{1}{4} \ln \left| \frac{x-2}{x+2} \right| + c$       D)  $\frac{1}{4} \ln \left| \frac{x+2}{x-2} \right| + c$   
 E)  $\frac{1}{8} \ln \left| \frac{x-2}{x+2} \right| + c$

2.  $\int \frac{dx}{x^2 + 3x + 2} = ?$

- A)  $\ln \left| \frac{x+1}{x+2} \right| + c$       B)  $\ln \left| \frac{x-1}{x-2} \right| + c$   
 C)  $\ln \left| \frac{x+2}{x+1} \right| + c$       D)  $\ln \left| \frac{x-2}{x-1} \right| + c$   
 E)  $\frac{1}{2} \ln \left| \frac{x+1}{x-2} \right| + c$

3.  $\int \frac{2}{x^2 - 7x + 12} dx = ?$

- A)  $\ln \left| \frac{x-4}{x-3} \right| + c$       B)  $\ln \left| \frac{x-3}{x-4} \right| + c$   
 C)  $2 \ln \left| \frac{x-3}{x-4} \right| + c$       D)  $2 \ln \left| \frac{x-4}{x-3} \right| + c$   
 E)  $2 \ln \left| \frac{x+3}{x+4} \right| + c$

4.  $\int \frac{x+12}{x^2 + 9x + 14} dx = ?$

- A)  $2 \ln|x+2| + \ln|x+7| + c$   
 B)  $2 \ln|x+2| - \ln|x+7| + c$   
 C)  $2 \ln|x+7| + \ln|x+2| + c$   
 D)  $2 \ln|x+7| - \ln|x+2| + c$   
 E)  $-2 \ln|x+7| - \ln|x+2| + c$

5.  $\int \frac{2x+6}{x(x+1)(x+2)} dx = ?$

- A)  $3 \ln|x| + 4 \ln|x+1| + \ln|x+2| + c$   
 B)  $3 \ln|x| - 4 \ln|x+1| + \ln|x+2| + c$   
 C)  $3 \ln|x| + 4 \ln|x+1| - \ln|x+2| + c$   
 D)  $3 \ln|x| - 4 \ln|x+1| - \ln|x+2| + c$   
 E)  $-3 \ln|x| + 4 \ln|x+1| - \ln|x+2| + c$

6.  $\int \frac{x+2}{x(x+1)^2} dx = ?$

- A)  $2 \ln|x| + 2 \ln|x+1| + \ln|(x+1)^2| + c$   
 B)  $2 \ln|x| - 2 \ln|x+1| - \ln|(x+1)^2| + c$   
 C)  $2 \ln|x| - 2 \ln|x+1| + \ln|(x+1)^2| + c$   
 D)  $2 \ln|x| + 2 \ln|x+1| - \frac{1}{x+1} + c$   
 E)  $2 \ln|x| - 2 \ln|x+1| + \frac{1}{x+1} + c$

7.  $\int \frac{x+5}{(x+1)(x^2+1)} dx = ?$

- A)  $2\ln|x+1| - \ln|x^2+1| + 3\arctan x + c$   
 B)  $2\ln|x+1| - 2\ln|x^2+1| + 3\arctan x + c$   
 C)  $2\ln|x+1| + 2\ln|x^2+1| + 3\arctan x + c$   
 D)  $2\ln|x+1| + \ln|x^2+1| + 3\arctan x + c$   
 E)  $2\ln|x+1| + \ln|x^2+1| - 3\arctan x + c$

8.  $\int \frac{dx}{x^2+6x+10} = ?$

- A)  $2\ln|x+3| + \ln|x+1| + c$   
 B)  $2\ln|x+5| + \ln|x+2| + c$   
 C)  $2\ln|x-5| - \ln|x-2| + c$   
 D)  $\arctan(x+3) + c$   
 E)  $\arctan(x+4) + c$

9.  $\int \frac{x^2+1}{x-1} dx = ?$

- A)  $\frac{x^2}{2} - x + 2\ln|x+1| + c$   
 B)  $\frac{x^2}{2} - x + 2\ln|x-1| + c$   
 C)  $\frac{x^2}{2} + x + 2\ln|x-1| + c$   
 D)  $\frac{x^2}{2} + x + 2\ln|x+1| + c$   
 E)  $\frac{x^2}{2} - x - 2\ln|x+1| + c$

10.  $\int \frac{x^3+2x^2-2}{x^2+2x+2} dx = ?$

- A)  $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{2}\ln|x^2+2x+2| + c$   
 B)  $\frac{x^2}{2} + 2\ln|x^2+2x+2| + c$   
 C)  $\frac{x^2}{2} + \ln|x^2+2x+2| + c$   
 D)  $\frac{x^2}{2} - 2\ln|x^2+2x+2| + c$   
 E)  $\frac{x^2}{2} - \ln|x^2+2x+2| + c$

11.  $\int \frac{x^3+2x^2+3x+1}{x+1} dx = ?$

- A)  $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 2x - \ln|x+1| + c$   
 B)  $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 2x + \ln|x+1| + c$   
 C)  $\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 2x - \ln|x+1| + c$   
 D)  $\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 2x + \ln|x+1| + c$   
 E)  $\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 2x + \ln|x+1| + c$

12.  $\int \frac{x^2+4x+5}{x^2+2x+3} dx = ?$

- A)  $\frac{x^2}{2} + x + \ln|x^2+2x+3| + c$   
 B)  $x + \ln|x^2+2x+3| + c$   
 C)  $\frac{x^2}{2} + \ln|x^2+2x+3| + c$   
 D)  $x - \ln|x^2+2x+3| + c$   
 E)  $\frac{x^2}{2} - x + \ln|x^2+2x+3| + c$

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 13**

1.  $\int \frac{3x^2}{x^2+1} dx = ?$

- A)  $3x - 3\text{Arctan}x + c$   
 B)  $3x + 3\text{Arctan}x + c$   
 C)  $3x - 3\ln|x^2+1| + c$   
 D)  $3x + 3\ln|x^2+1| + c$   
 E)  $3x + \ln|x^2+1| + c$

2.  $\int \frac{dx}{4+9x^2} = ?$

- A)  $4\text{Arctan}\left(\frac{3x}{2}\right) + c$       B)  $\frac{1}{4}\text{Arctan}\left(\frac{3x}{2}\right) + c$   
 C)  $4\text{Arctan}\left(\frac{2x}{3}\right) + c$       D)  $\frac{1}{4}\text{Arctan}\left(\frac{2x}{3}\right) + c$   
 E)  $-4\text{Arctan}\left(\frac{2x}{3}\right) + c$

3.  $\int \frac{8}{x^2-4} dx = ?$

- A)  $8\ln\left|\frac{x-2}{x+2}\right| + c$       B)  $4\ln\left|\frac{x-2}{x+2}\right| + c$   
 C)  $2\ln\left|\frac{x-2}{x+2}\right| + c$       D)  $\ln\left|\frac{x-2}{x+2}\right| + c$   
 E)  $\ln\left|\frac{x+2}{x-2}\right| + c$

4.  $\int \frac{x}{x+2} dx = ?$

- A)  $\frac{x^2}{2} + 2\ln|x+2| + c$       B)  $\frac{x^2}{2} - 2\ln|x+2| + c$   
 C)  $x + 2\ln|x+2| + c$       D)  $x - 2\ln|x+2| + c$   
 E)  $x - \ln|x+2| + c$

5.  $\int \frac{2\ln(x+1)}{x+1} dx = ?$

- A)  $\ln(x+1) + c$       B)  $\ln^2(x+1) + c$   
 C)  $2\ln(x+1) + c$       D)  $2\ln^2(x+1) + c$   
 E)  $\frac{1}{2}\ln(x+1) + c$

6.

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = \ln x \\ g(x) = x \end{array} \right\} \Rightarrow \int \frac{\sqrt{f(x)}}{g(x)} dx = ?$$

- A)  $\frac{2\sqrt[3]{\ln^2 x}}{3} + c$       B)  $\frac{2\sqrt[3]{\ln x}}{3} + c$   
 C)  $\frac{2\ln x}{3} + c$       D)  $\frac{3\sqrt{\ln^3 x}}{2} + c$   
 E)  $\frac{2\sqrt{\ln^3 x}}{3} + c$

7.  $f'(x) = 8x + 3$

$f(1) = 10$

$f(0) = ?$

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

8.  $\int f(x)dx = x^3 - 3x^2 + c$

$f(1) = ?$

- A) 0    B) -1    C) -2    D) -3    E) -4

9.  $f(x) = \int 4x dx$

$f(2) = 9$

$f(3) = ?$

- A) 7    B) 9    C) 13    D) 17    E) 19

10.  $\int \left( \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2} \right) dx = ?$

A)  $\ln|x^2+3x+2|+c$

B)  $\ln|x^2-3x+2|+c$

C)  $\ln|x^2-3x-2|+c$

D)  $\ln \left| \frac{x+1}{x+2} \right| + c$

E)  $\ln \left| \frac{x+2}{x+1} \right| + c$

11.  $\int t^2 \ln t dt = ?$

A)  $t^3 \ln t - \frac{t^3}{3} + c$

B)  $t^3 \ln t - t^3 + c$

C)  $\frac{t^3}{3} \ln t - \frac{t^3}{9} + c$

D)  $\frac{t^3}{t} \ln t + \frac{t^3}{9} + c$

E)  $t \ln t + t^3 + c$

12.  $\int x \cdot f(x) dx = x^3 - 2x^2 + c$

$f(2) = ?$

- A) -4    B) -2    C) 0    D) 2    E) 4

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 14**

1.  $\int_1^2 (3x^2 + 2x + 1) dx = ?$

- A) 8    B) 9    C) 10    D) 11    E) 12

2.  $\int_0^{\pi/4} (\cos x - \sin x) dx = ?$

- A)  $\sqrt{2} - 1$     B)  $\sqrt{2}$     C)  $\sqrt{2} + 1$   
 D)  $2\sqrt{2} - 1$     E)  $2\sqrt{2} + 1$

3.  $\int_1^e \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx = ?$

- A)  $\frac{1}{e}$     B)  $1 - \frac{1}{e}$     C)  $2 - \frac{1}{e}$   
 D)  $1 - \frac{1}{e^2}$     E)  $2 - \frac{1}{e^2}$

4.  $\int_1^e \ln x dx = m \Rightarrow \ln(m) = ?$

- A)  $\frac{1}{e}$     B) e    C)  $e^2$     D) 1    E) 0

5.  $\int_0^1 (e^x + 2^x) dx = ?$

- A)  $\log_2(2^e \cdot e)$     B)  $\log_2(2^{e+1} \cdot e)$     C)  $\log_2(2^{e-1} \cdot e)$   
 D)  $e - 1$     E)  $e + 1$

6.  $\int_{3\pi/4}^{\pi/4} (\tan x + \cot x)^2 dx = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D)  $\sqrt{3}$     E)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

7.  $\int_{-1}^1 \frac{dx}{1+x^2} = ?$

- A)  $-\pi$     B)  $-\frac{\pi}{2}$     C) 0    D)  $\frac{\pi}{2}$     E)  $\pi$

8.  $\int_a^b (2x+1) = 20$ ,  $b-a = 5$   
 $b = ?$

- A) -4    B) -2    C) -1    D) 2    E) 4

9.  $\left[ \int_0^k x dx \right]^2 = \int_0^k x^2 dx \Rightarrow \Sigma k = ?$

- A)  $-\frac{4}{3}$     B)  $-\frac{2}{3}$     C) 0    D)  $\frac{2}{3}$     E)  $\frac{4}{3}$

10.  $\int_{-1}^{e-2} \frac{x}{x+2} dx = ?$

- A)  $e-3$     B)  $e-2$     C)  $e-1$   
 D)  $e$     E)  $e+1$

11.  $\int_e^{e^2} \frac{2 \ln x}{x} dx = ?$

- A) -3    B) -1    C) 1    D) 3    E) 5

12.  $\int_{\pi/4}^{\pi/3} 4(\tan^5 x + \tan^3 x) dx = ?$

- A) 8    B) 5    C) 2    D)  $3\sqrt{3}-1$     E)  $9\sqrt{3}-1$

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 15**

1.  $\int_1^e 2 \cdot \left( \frac{x^2 + 1}{x} \right) dx = ?$

- A)  $e^2 - 2$       B)  $e^2 - 1$       C)  $e^2$   
 D)  $e^2 + 1$       E)  $e^2 + 2$

2.  $\int_{\pi/2}^{2\pi/3} -2\cos^2 x \sin 2x dx = ?$

- A)  $\frac{1}{16}$     B)  $\frac{3}{16}$     C)  $\frac{1}{4}$     E)  $\frac{5}{16}$     E)  $\frac{9}{16}$

3.  $\int_2^{7/2} \frac{2 \cdot dx}{x^2 - 7x + 12} = ?$

- A)  $-\ln 8$     B)  $-\ln 4$     C)  $-\ln 2$     D) 0    E)  $\ln 2$

4.  $\int_{-\pi/4}^{\pi/4} \frac{d}{dx} (\sin^2 x) dx = ?$

- A) -1    B) 0    C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     E) 1

5.  $\int_{-1}^2 \frac{4x}{3} d(x^3 + 1) = ?$

- A) 1    B) 3    C) 7    D) 15    E) 31

6.  $\int_0^1 (6x^2 + 2x + a) dx = 6 \Rightarrow a = ?$

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3



7.  $\int_{-1}^0 (x+1)e^{x+1} dx = ?$

- A)  $e-1$       B)  $-1$       C)  $1$   
 D)  $e+1$       E)  $e+2$

8.  $\int_0^{\pi/2} e^{\sin x} \cos x dx = ?$

- A)  $e-2$       B)  $e-1$       C)  $e$   
 D)  $e+1$       E)  $e+2$

9.  $\int_0^{e-1} \left( \frac{x+m}{x+1} \right) dx = e \Rightarrow m = ?$

- A)  $0$       B)  $1$       C)  $2$       D)  $3$       E)  $4$

10.  $\int_0^2 (x^2 + 3x + 1) dx = ?$

- A)  $\frac{14}{3}$       B)  $\frac{16}{3}$       C)  $\frac{24}{3}$       D)  $\frac{28}{3}$       E)  $\frac{32}{3}$

11.  $\int_0^{\pi/2} m \sin x \cos x dx = -2 \Rightarrow m = ?$

- A)  $-4$       B)  $-2$       C)  $1$       D)  $2$       E)  $4$

12.  $\int_1^2 \frac{-6x}{(x^2+3)^2} dx = ?$

- A)  $-\frac{9}{28}$       B)  $-\frac{5}{28}$       C)  $-\frac{3}{28}$       D)  $\frac{5}{28}$       E)  $\frac{9}{28}$

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 16**
1.  $a \in \mathbb{R}$ 

$$\int_1^2 f(x+a) dx = 5 \Rightarrow \int_{a+1}^{a+2} f(x) dx = ?$$

- A) -5    B) -1    C) 0    D) 1    E) 5

2.  $\int_{3\pi/4}^{\pi} (\cos^2 x - \sin^2 x) dx = ?$

- A) -1    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

3.  $\int_{3\pi/4}^{\pi} (\cos^4 x - \sin^4 x) dx = ?$

- A) -1    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

4.  $\int_{\pi/8}^{\pi/4} \cos^2 x dx - \int_{\pi/4}^{\pi/8} \sin^2 x dx = ?$

- A)  $\frac{\pi}{16}$     B)  $\frac{\pi}{8}$     C)  $\frac{\pi}{4}$     D)  $\frac{\pi}{2}$     E)  $\pi$

5.  $\int_0^{\pi/4} \sqrt{1 - \cos 2x} dx = ?$

- A)  $\sqrt{2} - 1$     B)  $\frac{\sqrt{2}}{2} - 1$     C) 0  
 D)  $\frac{\sqrt{2}}{2} + 1$     E)  $\sqrt{2} + 1$

6.  $\int_{-2}^2 (1 + f(x)) dx = 6 \Rightarrow \int_2^{-2} f(x) dx = ?$

- A) -6    B) -3    C) -2    D) 2    E) 3

7.  $\int_{-1}^0 (3x^2 + 2x + 1)dx + \int_0^1 (3x^2 + 2x + 1)dx = ?$

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

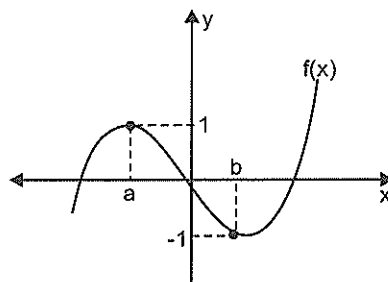
8.  $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{\sin x}{x^2 + \cos x} dx = ?$

- A)  $-\frac{\sqrt{3}}{4}$     B) -1    C) 0    D) 1    E)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

9.  $\int_{-5}^5 (x^5 + x^3 + x)dx = ?$

- A) -3125    B) -625    C) -125    D) 0    E) 3125

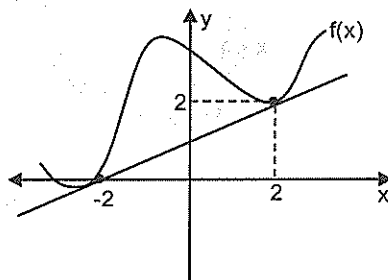
10.



$\Rightarrow \int_b^a f'(x)dx = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

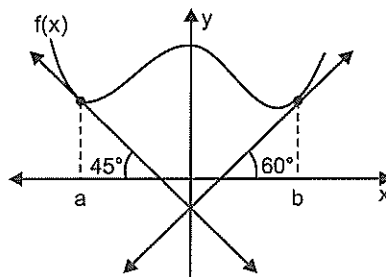
11.



$\Rightarrow \int_{-2}^2 x \cdot f'(x) dx = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

12.



$\Rightarrow \int_a^b 2 \cdot f(x) \cdot f'(x) dx = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 17**

1.  $f(x) = \begin{cases} 2x+1, & x < 2 \\ 3x^2+2, & x \geq 2 \end{cases}$

$$\int_1^3 f(x) dx = ?$$

- A) 21    B) 23    C) 25    D) 27    E) 29

2.  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2+1}, & x < 1 \\ \frac{1}{x}, & x \geq 1 \end{cases}$

$$\int_0^3 f(x) dx = ?$$

- A)  $\frac{\pi}{4} - \ln 3$     B)  $\frac{\pi}{4} + \ln 3$     C)  $\frac{\pi}{2} - \ln 3$   
 D)  $\frac{\pi}{2} + \ln 3$     E)  $\pi + \ln 3$

3.  $f(x) = \begin{cases} 2x+1, & x \leq 2 \\ 2x-1, & x > 2 \end{cases}$

$$\int_1^4 f(x-1) dx = ?$$

- A) 4    B) 6    C) 8    D) 10    E) 12

4.  $\int_{-2}^1 (2x + |x+1|) dx = ?$

- A) -2    B)  $-\frac{1}{2}$     C) 0    D)  $\frac{1}{2}$     E) 2

5.  $\int_2^4 |x^2 - 4x + 3| dx = ?$

- A)  $\frac{2}{3}$     B) 1    C)  $\frac{4}{3}$     D)  $\frac{5}{3}$     E) 2

6.  $\int_{-2}^0 \sqrt{x^2 + 2x + 1} dx = ?$

- A) 0    B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D)  $\frac{3}{2}$     E) 2

7.  $\int_{\pi/2}^{3\pi/2} \sqrt{1-\cos^2 x} \, dx = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

8.  $\int_{\pi/2}^{\pi} \sqrt{1+\sin 2x} \, dx = ?$

- A)  $\sqrt{2}-2$     B)  $\sqrt{2}-1$     C)  $\sqrt{2}$   
 D)  $\sqrt{2}+1$     E)  $\sqrt{2}+2$

9.  $F(x) = \int_x^{x^2} (t^2+t-1)dt \Rightarrow F'(1) = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

10.  $F(x) = \int_1^{x^2+1} (3t^2+2t+1)dt \Rightarrow \left. \frac{dF}{dt} \right|_{x=2} = ?$

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

11.  $F(x) = \int_{\sin x}^{\cos x} e^t dt \Rightarrow F'(0) = ?$

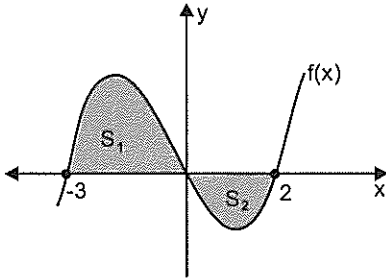
- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

12.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\int_2^{x^2-2} (2t+1)dt}{x^2-x-2} = ?$

- A)  $\frac{10}{3}$     B)  $\frac{13}{3}$     C) 5    D)  $\frac{17}{3}$     E)  $\frac{20}{3}$

<b>BÖLÜM 15</b> <b>CHAPTER 15</b>	<b>İNTEGRAL</b> <b>INTEGRAL</b>	<b>TEST - 18</b>
--------------------------------------	------------------------------------	------------------

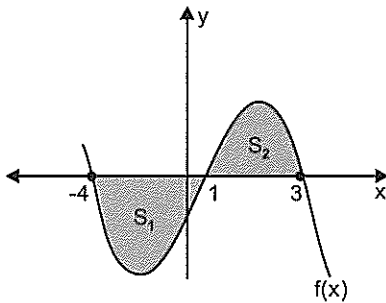
1.



$$S_1 = 10 br^2 / u^2, S_2 = 8 br^2 \Rightarrow \int_{-3}^2 f(x) dx = ?$$

- A) -18    B) -2    C) 2    D) 9    E) 18

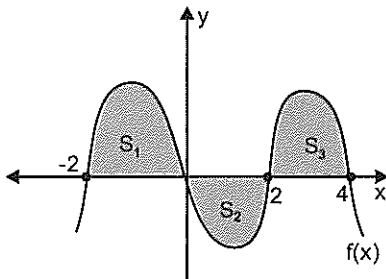
2.



$$\int_{-4}^3 f(x) dx = -3, S_2 = 9 br^2 / u^2, S_1 = ? br^2 / u^2$$

- A) -12    B) -6    C) 3    D) 6    E) 12

3.

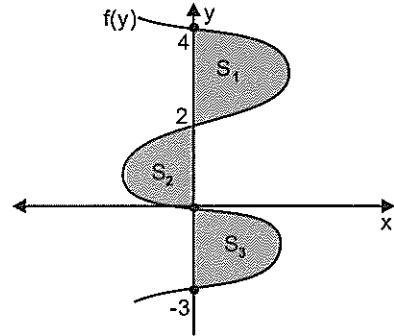


$$S_1 = 8 br^2 / u^2, S_2 = 6 br^2 / u^2, S_3 = 7 br^2 / u^2$$

$$\int_{-2}^4 f(x) dx + \int_{-2}^4 |f(x)| dx = ?$$

- A) 9    B) 14    C) 21    D) 30    E) 35

4.

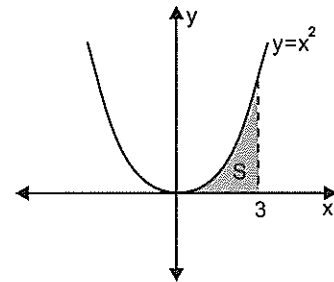


$$\int_{-3}^4 f(y) dy = 10, \int_{-3}^4 |f(y)| dy = 16$$

$$\Rightarrow S_2 = ? br^2 / u^2$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

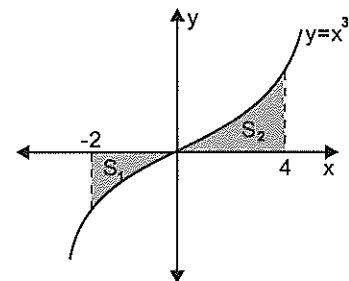
5.



$$S = ? br^2 / u^2$$

- A) 1    B) 3    C) 6    D) 9    E) 27

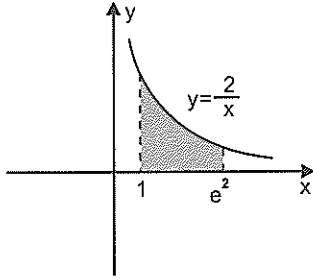
6.



$$S_1 + S_2 = ? br^2 / u^2$$

- A) 72    B) 68    C) 64    D) 60    E) 56

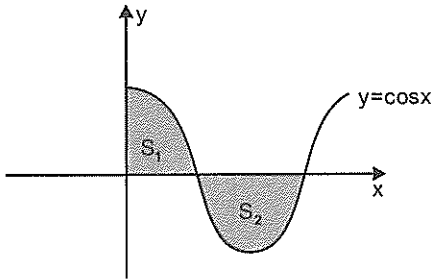
7.



$S = ? br^2 / u^2$

- A) 1    B) 2    C) 4    D) e    E) e<sup>2</sup>

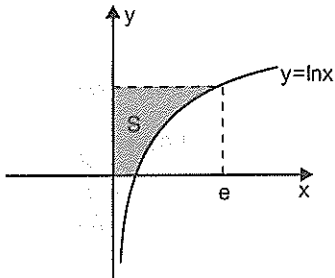
8.



$S_1 + S_2 = ? br^2 / u^2$

- A)  $\frac{3}{2}$     B) 2    C) 3    D) 6    E) 9

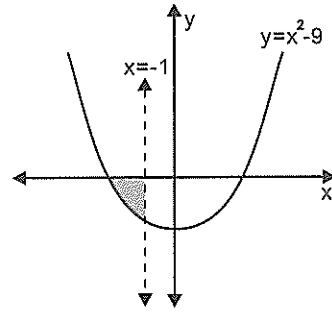
9.



$S = ? br^2 / u^2$

- A) e - 1    B) e + 1    C) e<sup>2</sup> - 1  
D) e<sup>2</sup> + 1    E) 2e - 1

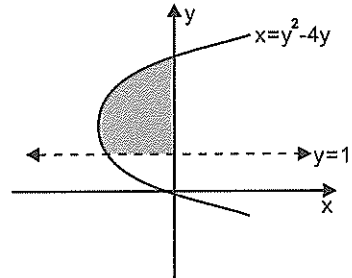
10.



Taralı alan / Shaded Area = ? br<sup>2</sup> / u<sup>2</sup>

- A) 8    B)  $\frac{26}{3}$     C)  $\frac{28}{3}$     D)  $\frac{32}{3}$     E)  $\frac{34}{3}$

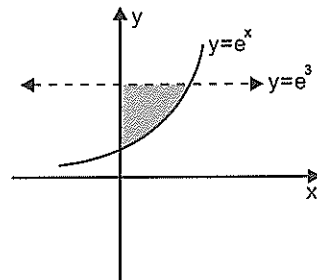
11.



Taralı alan / Shaded Area = ? br<sup>2</sup> / u<sup>2</sup>

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 6    E) 9

12.

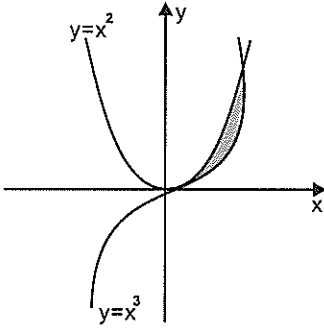


Taralı alan / Shaded Area = ? br<sup>2</sup> / u<sup>2</sup>

- A) 2e<sup>3</sup> - 1    B) 2e<sup>3</sup> + 1    C) e<sup>3</sup> - 1  
D) e<sup>3</sup> + 1    E) 2e<sup>3</sup>

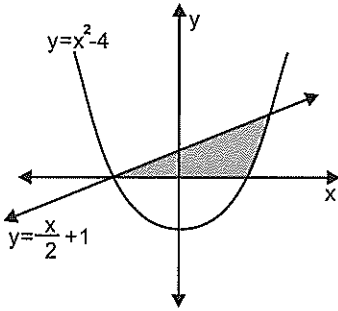
**BÖLÜM 15**  
**CHAPTER 15**
**İNTEGRAL**  
**INTEGRAL**
**TEST - 19**

1.


 Taralı alan / Shaded Area = ?  $br^2 / u^2$ 

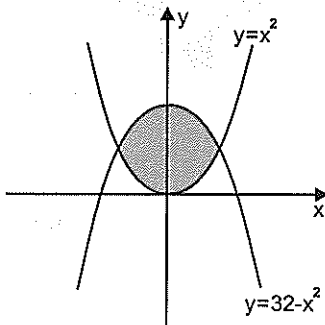
- A)
- $\frac{1}{2}$
- B)
- $\frac{1}{3}$
- C)
- $\frac{1}{4}$
- D)
- $\frac{1}{6}$
- E)
- $\frac{1}{12}$

2.


 Taralı alan / Shaded Area = ?  $br^2 / u^2$ 

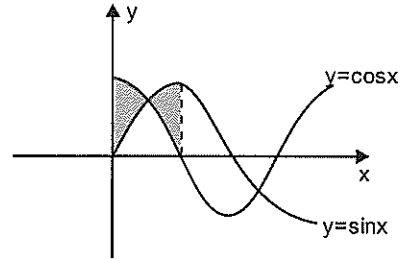
- A)
- $\frac{217}{48}$
- B)
- $\frac{115}{24}$
- C)
- $\frac{125}{24}$
- D)
- $\frac{13}{24}$
- E)
- $\frac{81}{16}$

3.


 Taralı alan / Shaded Area = ?  $br^2 / u^2$ 

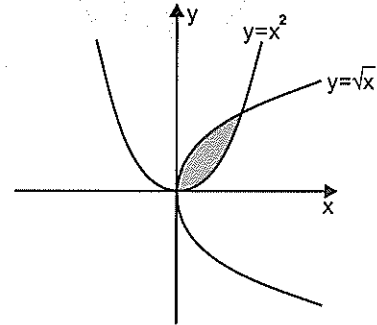
- A)
- $\frac{64}{3}$
- B)
- $\frac{128}{3}$
- C)
- $\frac{256}{3}$
- D)
- $\frac{512}{3}$
- E)
- $\frac{1024}{3}$

4.


 Taralı alan / Shaded Area = ?  $br^2 / u^2$ 

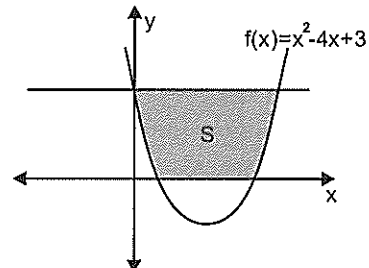
- A)
- $2\sqrt{2}-2$
- B)
- $2\sqrt{2}-1$
- C)
- $\sqrt{2}-2$
- 
- D)
- $\sqrt{2}-1$
- E)
- $2\sqrt{2}$

5.


 Taralı alan / Shaded Area = ?  $br^2 / u^2$ 

- A)
- $\frac{1}{4}$
- B)
- $\frac{1}{3}$
- C)
- $\frac{1}{2}$
- D)
- $\frac{2}{3}$
- E)
- $\frac{3}{4}$

6.


 S = ?  $br^2 / u^2$ 

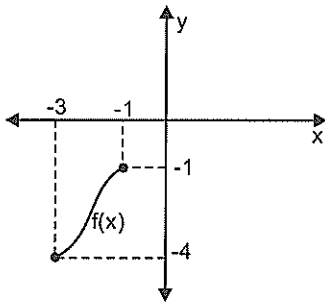
- A)
- $\frac{8}{3}$
- B)
- $\frac{16}{3}$
- C)
- $\frac{28}{3}$
- D)
- $\frac{32}{3}$
- E)
- $\frac{34}{3}$



7.  $\int_0^2 (\sqrt{8-x^2} - x) dx = ?$

- A)  $\frac{\pi}{4}$     B)  $\frac{\pi}{2}$     C)  $\pi$     D)  $\frac{3\pi}{2}$     E)  $2\pi$

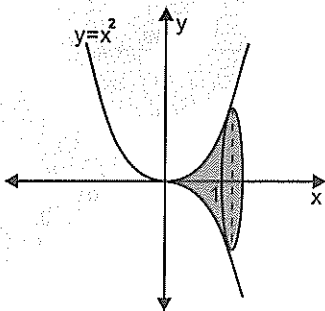
8.



$\int_{-3}^{-1} f(x) dx + \int_{-1}^{-4} f^{-1}(x) dx = ?$

- A) -13    B) -11    C) 10    D) 11    E) 13

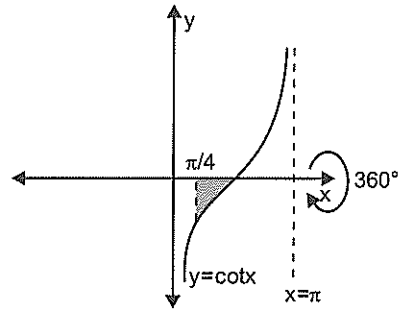
9.



Hacim / Volume = ?  $\pi br^3 / u^3$

- A)  $\frac{\pi}{2}$     B)  $\frac{\pi}{3}$     C)  $\frac{\pi}{4}$     D)  $\frac{\pi}{5}$     E)  $\frac{\pi}{6}$

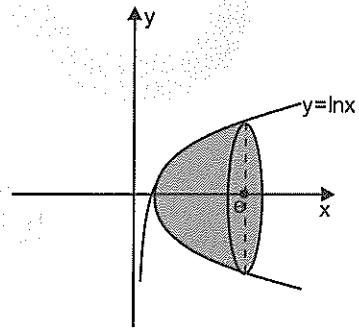
10.



Hacim / Volume = ?  $\pi br^3 / u^3$

- A)  $\frac{2-\pi}{2}$     B)  $\frac{4-\pi}{4}$     C)  $\frac{4-\pi}{2}$   
 D)  $\frac{\pi-2}{2}$     E)  $\frac{\pi-1}{4}$

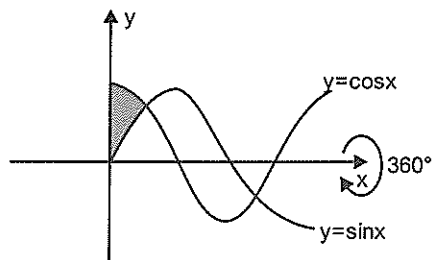
11.



Hacim / Volume = ?  $\pi br^3 / u^3$

- A)  $e^2 - 2$     B)  $e^2 - 1$     C)  $e - 2$   
 D)  $e - 1$     E)  $e$

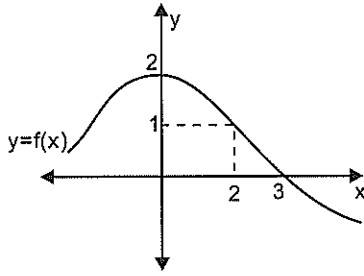
12.



Hacim / Volume = ?  $br^3 / u^3$

- A)  $\frac{\pi}{2}$     B)  $\frac{\pi}{3}$     C)  $\frac{\pi}{4}$     D)  $\frac{\pi}{6}$     E)  $\frac{\pi}{8}$

13.



$$\int_0^2 2f(x)f'(x)dx = ?$$

- A) -4    B) -3    C) 1    D) 4    E) 9

14.  $f(x) = \frac{x}{x-1}$

$$\int_{-1}^2 d(f^{-1}(x)) = ?$$

- A)  $\frac{5}{2}$     B)  $\frac{3}{2}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $-\frac{1}{2}$     E)  $-\frac{3}{2}$

15.  $F(x) = \int_0^x (t^2 - 5t + 4)dt$

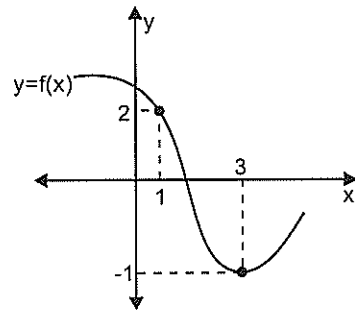
Max[F(x)] = ?

- A)  $-\frac{8}{3}$     B)  $\frac{11}{6}$     C)  $\frac{13}{6}$     D)  $\frac{5}{2}$     E)  $\frac{17}{6}$

16.  $\int_0^1 \frac{d(x^3)}{x^3+1} = ?$

- A) 0    B) 1    C) ln2    D) ln4    E) ln8

17.



$$\int_1^3 [f(x) + x.f'(x)]dx = ?$$

- A) 1    B) 0    C) -1    D) -3    E) -5

18.  $\int_0^3 (\sqrt{9-x^2}) dx \xrightarrow{x=3\sin t} ?$

- A)  $\int_0^{\pi/2} 3 \cos t dt$     B)  $\int_{\pi}^{\pi/2} 3 \cos t dt$   
 C)  $\int_{\pi/2}^0 -9 \cos^2 t dt$     D)  $\int_{\pi/2}^0 9 \cos^2 t dt$

E)  $\int_0^{\pi} 3 \cos t dt$