

YÖS

(Yabancı Öğrenci Sınavı)

MATEMATİK (Mathematics)



SORU BANKASI-2 Question Bank



YÖS

MATEMATİK
MATHEMATICS

SORU BANKASI
QUESTION BANK
2

EDİTÖR
Özgen BULUT

GRAFİK - DİZGİ
Tasarı Akademi Yayınları

HAZIRLAYAN
Cem ÖZTÜRK

YAZISMA ADRESİ
Hatboyu Cad. Meydan İşhanı
No: 4 Kat. 1
Bakırköy / İSTANBUL
Tel & Fax
0212 570 16 32 (pbx)

YAYIM HAKKI
Tasarı Akademi Yayıncılık San. ve Tic. Ltd.Şti.
Hatboyu Cad. Meydan İşhanı
No: 4 Kat. 1
Bakırköy / İSTANBUL
Tel & Fax: 0212 570 16 32 (pbx)

İMTİYAZ SAHİBİ
Tasarı Akademi Yayıncılık San. ve Tic. Ltd. Şti.

BASIM BİLGİLERİ
ISBN: 978-605-9697-44-6

II.BASIM

Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı
bandrolü ile satılmaktadır.

BASKI
Kayhan Matbaa
Bakır ve Pirinççiler Sanayi Sitesi
Orkide Cad. No: 9 Haramidere
Beylikdüzü / İSTANBUL
Tel: 0212 875 48 86

*** İÇİNDEKİLER ***

TEMEL KAVRAMLAR (BASIC CONCEPTS)

Test - 1.....	1
Test - 2.....	4
Test - 3.....	7
Test - 4.....	10
Test - 5.....	13

RASYONEL SAYILAR (RATIONAL NUMBERS)

Test - 1.....	16
Test - 2.....	19
Test - 3.....	22

ÜSLÜ SAYILAR (EXPONENTIALS)

Test - 1.....	25
Test - 2.....	28
Test - 3.....	31
Test - 4.....	34

KÖKLÜ SAYILAR (RADICALS)

Test - 1.....	37
Test - 2.....	40
Test - 3.....	43
Test - 4.....	46

ÇARPANLARA AYIRMA (FACTORIZATION)

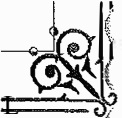
Test - 1.....	49
Test - 2.....	52
Test - 3.....	55

ORAN ORANTI (RATIOS AND PROPORTIONS)

Test - 1.....	58
Test - 2.....	61
Test - 3.....	64

I. DERECE DENKLEMLER (FIRST DEGREE EQUATIONS)

Test - 1.....	67
Test - 2.....	70
Test - 3.....	73



BASİT EŞİTSİZLİK (SIMPLE INEQUALITY)

Test - 1.....	76
Test - 2.....	79
Test - 3.....	82

MUTLAK DEĞER (ABSOLUTE VALUE)

Test - 1.....	85
Test - 2.....	88
Test - 3.....	91

KÜMELER (SETS)

Test - 1.....	94
Test - 2.....	97

FONKSİYONLAR (FUNCTIONS)

Test - 1.....	100
Test - 2.....	103
Test - 3.....	106
Test - 4.....	109

İŞLEM (OPERATION)

Test - 1.....	112
Test - 2.....	115
Test - 3.....	118

BİNOM (BINOMIAL)

Test - 1.....	121
---------------	-----

POLİNOMLAR (POLYNOMIALS)

Test - 1.....	123
Test - 2.....	126
Test - 3.....	129

İKİNCİ DERECEDEKİ DENKLEMLER (QUADRATIC EQUATIONS)

Test - 1.....	132
Test - 2.....	135
Test - 3.....	138

İKİNCİ DERECEDEKİ EŞİTSİZLİKLER (INEQUALITIES)

Test - 1.....	141
Test - 2.....	144

İKİNCİ DERECEDEDEN FONKSİYONLAR (SECOND DECLARED FUNCTIONS)

Test - 1.....	147
Test - 2.....	150

TRİGONOMETRİ (TRIGONOMETRY)

Test - 1.....	153
Test - 2.....	158
Test - 3.....	159
Test - 4.....	163
Test - 5.....	165

KARMAŞIK SAYILAR (COMPLEX NUMBERS)

Test - 1.....	169
Test - 2.....	172
Test - 3.....	175

LOGARİTMA (LOGARITHM)

Test - 1.....	178
Test - 2.....	181
Test - 3.....	184

TOPLAM ÇARPIM SEMBOLLERİ (TOTAL PRODUCT SYMBOLS)

Test - 1.....	187
Test - 2.....	190

DİZİLER-SERİLER (SEQUENCES-SERIES)

Test - 1.....	193
Test - 2.....	196

MATRİS-DETERMINANT (MATRIX-DETERMINANTS)

Test - 1.....	199
Test - 2.....	202

ÖZEL TANIMLI FONKSİYONLAR (SPECIAL DEFINED FUNCTIONS)

Test - 1.....	205
---------------	-----

LİMİT (LIMITS)

Test - 1.....	208
Test - 2.....	211
Test - 3.....	214
Test - 4.....	217





TÜREV (DERIVATE)

Test - 1.....	220
Test - 2.....	223
Test - 3.....	226
Test - 4.....	229
Test - 5.....	232

İNTEGRAL (INTEGRAL)

Test - 1.....	237
Test - 2.....	240
Test - 3.....	243
Test - 4.....	246
Test - 5.....	249



YÖS

MATEMATİK
MATHEMATICS

SORU BANKASI
QUESTION BANK
2

.

TEST - 1

1. $[3-3.(1-4)-12]-(3+4.2)=?$

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

4. $\frac{21:3 + 42:3}{16:2 + 26:2} = ?$

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

2. $-3+4:4+9+21=?$

- A) 24 B) 27 C) 28 D) 29 E) 32

5. $\frac{-7-[-5-4(3-6:(-2))]}{-6:2+14} = ?$

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

3. $(8:2)-4+3.5-15=?$

- A) -2 B) 0 C) 2 D) 4 E) 10

6. $a+[a-(-a)+a]:a-3=?$

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

TEST - 1

7. $\frac{a-4(a-2)}{a-2(a-4)} = ?$

- A) $\frac{8-3a}{8-a}$ B) $\frac{8+a}{8+3a}$ C) $\frac{-3a}{8+a}$ D) -2 E) -1

8. $x=3, y=-2$
 $\Rightarrow (x-y)+x.y-2+x+y=?$

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

9. $x, y \in \mathbb{N}$
 $x+y=24$
 $\Rightarrow \max(x.y)+\min(x.y)=?$

- A) 72 B) 124 C) 136 D) 144 E) 155

10. $a, b, c \in \mathbb{N}$
 $2a+3b+c=47$
 $\Rightarrow \max(c)=?$

- A) 36 B) 41 C) 43 D) 44 E) 47

11. $a \neq b \neq c \in \mathbb{N}$
 $2a+3b+c=47$
 $\Rightarrow \max(c)=?$

- A) 47 B) 46 C) 45 D) 44 E) 41

12. $a \neq b \neq c \in \mathbb{N}^+$
 $2a+3b+c=47$
 $\Rightarrow \max(c)=?$

- A) 45 B) 44 C) 43 D) 42 E) 40

TEST - 1

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

$x \cdot y = 42$

$y \cdot z = 60$

$\Rightarrow \min(x+y+z) = ?$

- A) 103 B) 53 C) 44 D) 23 E) 21

14. $x, y, z \in \mathbb{Z}$

$x \cdot y = 24$

$y \cdot z = 18$

$\Rightarrow \min(x+z) = ?$

- A) 42 B) 21 C) -21 D) -35 E) -42

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

$x+y=12$

$y+z=16$

$\Rightarrow \min(x \cdot y \cdot z) = ?$

- A) 120 B) 100 C) 90 D) 20 E) 0

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

$x \cdot y = 84$

$y \cdot z = 63$

$\Rightarrow \max(y) = ?$

- A) 7 B) 14 C) 21 D) 42 E) 52

17. $x, y, z \in \mathbb{Z}$

$x \cdot y = -12$

$y \cdot z = -20$

$\Rightarrow \min(x \cdot y \cdot z) = ?$

- A) -240 B) -180 C) -120 D) -90 E) -60

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

$\frac{a}{b} + 3 = \frac{18}{5}$

$\Rightarrow \min(b) = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	B	C	C	D	A	D	D	E	C	E	D	E	E	C	A	D

TEST - 2

1. $x \neq y \neq z \in \mathbb{Z}^+$

$$x = 3 + \frac{y}{z}$$

$$\Rightarrow \min(x \cdot y \cdot z) = ?$$

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 18

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

$$x \cdot y = 42$$

$$z \cdot m = 70$$

$$\Rightarrow \max(z - x + m - y) = ?$$

- A) 58 B) 56 C) 52 D) 48 E) 42

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

$$x = 3 \cdot y$$

$$y = 5 \cdot z$$

$$\Rightarrow \max(x + y + z) = ?$$

- A) -38 B) -36 C) -24 D) -21 E) -20

4. $x \neq y \neq z \neq m \in \mathbb{Z}^+$

$$x \cdot y = z \cdot m = 40$$

$$\Rightarrow \max(x + y + z) = ?$$

- A) 52 B) 54 C) 60 D) 62 E) 64

5. $x, y, z \in \mathbb{Z}^-$

$$x \cdot y \cdot z = -48$$

$$\Rightarrow \max(x + y + z) = ?$$

- A) -12 B) -11 C) -9 D) -6 E) -4

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

$$x - y = 4$$

$$x - z = 7$$

$$\Rightarrow \min(x + y + z) = ?$$

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

TEST - 2

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

$$a = \frac{6}{b} = \frac{c}{5}$$

 $\min(a)$

$$\Rightarrow a+b+c=?$$

- A) -7 B) -12 C) -27 D) -32 E) -37

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

$$\frac{x-y}{2y} = \frac{y-z}{z} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \min(x+y+z)=?$$

- A) 62 B) 59 C) 53 D) 51 E) 49

9. $a, b, c \in \mathbb{Z}, b < 0$

$$a \cdot b = 7$$

$$c - b = 9$$

$$\Rightarrow \min(c-a)=?$$

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 5 E) 3

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

$$\frac{5a+3b}{b} = 10$$

$$\Rightarrow \min(a+b)=?$$

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 16 E) 18

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

$$x+y=16$$

$$y \cdot z = 8$$

$$\Rightarrow \max(x+y-z)=?$$

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 21

12. $x \neq y \neq z \in \mathbb{Z}^+, \frac{x}{y} \in \mathbb{N}$

$$\Rightarrow \min\left(\frac{x}{y} + z\right) = ?$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

TEST - 2

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

$$a \cdot b \cdot c = 120$$

$$\Rightarrow \min(a+b+c) = ?$$

- A) 9 B) 12 C) 14 D) 15 E) 27

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

$$x+y = x \cdot z = 12$$

$$\Rightarrow \min(y \cdot z) = ?$$

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

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

$$x = 5y + 3$$

$$2y = 3z$$

$$\Rightarrow \min(x+y+z) = ?$$

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 23 E) 27

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

$$a+b=30$$

$$\Rightarrow \min(1-a \cdot b) = ?$$

- A) -224 B) -220 C) -230 D) -236 E) -242

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

$$z-y=2$$

$$x \cdot y = 30$$

$$\Rightarrow \min(x+y+z) = ?$$

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 18 E) 21

18. $x, y, z \in \mathbb{Z}^-$

$$x = 5 \cdot y$$

$$3z > y$$

$$\Rightarrow \max(x+y+z) = ?$$

- A) -36 B) -30 C) -26 D) -25 E) -20

TASARI AKADEMİ YAYINLARI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	A	D	D	B	E	E	B	E	C	B	C	D	B	D	A	D	D

TEST - 3

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

$44.a = b^2$

$\Rightarrow \min(a) = ?$

- A) 9 B) 11 C) 12 D) 22 E) 33

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

$96.x = y^3$

$\Rightarrow \min(x+y) = ?$

- A) 18 B) 20 C) 30 D) 36 E) 42

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

$25^3 \cdot 16^2 = A \cdot 10^n$

$\Rightarrow \max(n) = ?$

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

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

$16^2 \cdot 5^{10} + 10^{16} = A \cdot 10^n$

$\Rightarrow \max(n) = ?$

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

5. $a \in \mathbb{Z}$

$\frac{3a + 123}{a + 1} \in \mathbb{Z}$

$\Rightarrow \sum a = ?$

- A) -64 B) -32 C) -16 D) -8 E) -4

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

$16^a \cdot 25^b = 10^{60}$

$\Rightarrow a + b = ?$

- A) 30 B) 32 C) -36 D) 40 E) 45

TEST - 3

7. $\frac{(4!)!}{23!} = ?$

- A) 4 B) 6 C) 23 D) 24 E) 48

8. $\frac{3}{4!} + \frac{2}{3!} + \frac{1}{2!} = ?$

- A) 1 B)
- $\frac{13}{24}$
- C)
- $\frac{17}{24}$
- D)
- $\frac{7}{8}$
- E)
- $\frac{23}{24}$

9. $A, n \in \mathbb{N}^+$

$25! = A \cdot 10^n$

$\Rightarrow \max(n) = ?$

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

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

$25! \cdot 29! = A \cdot 10^n$

$\Rightarrow \max(n) = ?$

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 7 E) 6

11. $12! = a$

$\Rightarrow 12! + 13! + 14! = ?$

- A) 14a B) 28a C) 56a D) 112a E) 196a

12. $\frac{(n+1)! + n!}{2(n-1)! + n!} = 6$

$\Rightarrow n = ?$

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

TEST - 3

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

$a! = 24 \cdot b!$

$\Rightarrow \min(a+b) = ?$

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

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

$30 \cdot y! = x!$

$\Rightarrow \sum x = ?$

- A) 40 B) 38 C) 36 D) 32 E) 18

15. $5! = a$

$6! - 7! + 8! = ?$

- A) 50a B) 100a C) 200a D) 300a E) 400a

16. $a = 2 \cdot b$

$\Rightarrow \max(ab) = ?$

- A) 21 B) 32 C) 42 D) 63 E) 84

17. $xy + yx = 88$

$\Rightarrow x + y = ?$

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

18. $abc - cba = 792$

$\Rightarrow a - c = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	C	C	E	B	E	D	E	D	A	E	A	B	C	D	E	E	A

TEST - 4

1. $(AB)-(BA)=45$

$\Rightarrow \max(AB)=?$

- A) 94 B) 92 C) 90 D) 85 E) 83

2. $(ABC)+(AB)=585$

$\Rightarrow A-B-C=?$

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 7

3. $(ab)=4(a+b)$

$\Rightarrow \max(ba)=?$

- A) 12 B) 32 C) 52 D) 84 E) 92

4. $a < b < c$

abc

bca

+ cab

1776

$\Rightarrow \min(c)=?$

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

5. $y+z=15$

$\Rightarrow \max(xy+xz)=?$

- A) 155 B) 165 C) 175 D) 180 E) 195

6. $\frac{xy+yx}{xx-yy} = 6$

$\Rightarrow (xy)=?$

- A) 85 B) 75 C) 65 D) 56 E) 45

TEST - 4

7. $(ab)^6 = 3(1ab)$

$\Rightarrow (ab) = ?$

- A) 24 B) 36 C) 42 D) 52 E) 69

8. $z < y < x$

$(xyz) + (yzx) + (zyx) = 999$

$\Rightarrow \max(x) = ?$

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

9. $(ab) = 5 \cdot (a+b)$

$(ab) = x \cdot (b-a)$

$\Rightarrow x = ?$

- A) 16 B) 24 C) 30 D) 45 E) 52

10. $(ab) = 3 \cdot (a+b)$

$(ba) = x \cdot (a+b)$

$\Rightarrow x = ?$

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

11. $(abc) = 9 \cdot (ac)$

$\Rightarrow a+b+c = ?$

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 12 E) 13

12. $(xy) = 2 \cdot (yx) + 10$

$\Rightarrow x+y = ?$

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

TEST - 4

$$\begin{array}{r} ab \quad ad \\ + cd \quad - cb \\ \hline 173 \quad 9 \end{array}$$

$$\Rightarrow (ad) = ?$$

- A) 91 B) 87 C) 69 D) 58 E) 47

$$14. (AB) + (BA) = 4 \cdot (BB)$$

$$\Rightarrow \max(A, B) = ?$$

- A) 5 B) 7 C) 14 D) 18 E) 27

$$15. \frac{(ab) + 1}{2} = (ba)$$

$$\Rightarrow a = ?$$

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

$$16. x + y + z = 15$$

$$2y + z = 9$$

$$\Rightarrow (zyy) + (yzz) + (xyx) = ?$$

- A) 1605 B) 1595 C) 1495 D) 1380 E) 1295

$$17. \begin{array}{r} 213 \overline{) x} \\ \underline{ } \\ 5 \end{array}$$

$$\Rightarrow x = ?$$

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16

$$18. \begin{array}{r} xyxy \overline{) xy} \\ \underline{ } \\ a \\ b \end{array}$$

$$\Rightarrow a + b = ?$$

- A) 10 B) 12 C) 100 D) 101 E) 111

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	A	D	C	E	B	C	E	D	A	C	D	A	E	D	A	E	D

TEST - 5

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

$x + y = 12$

$x + z = 16$

$\Rightarrow \min(y-x+z)=?$

A) -10

B) -9

C) -8

D) -7

E) -5

2. $a = 2+4+6+ \dots +2006$

$b = 1+3+5+ \dots +2005$

$\Rightarrow a-b=?$

A) 999

B) 1001

C) 1003

D) 1005

E) 1007

3. A

$$\begin{array}{r} - B \\ \hline C \end{array}$$

$\Rightarrow A+B+C=?$

A) 2B

B) 2A

C) 2C

D) 2A+B

E) 2C-B

4.
$$\begin{array}{r} AB \quad AB \\ + BA \quad - BA \\ \hline 132 \quad 18 \end{array}$$

$\Rightarrow (AB)=?$

A) 75

B) 72

C) 70

D) 65

E) 60

5.
$$\begin{array}{r} 1 \times 0 y \\ - 7 z 9 \\ \hline 8 5 3 \end{array}$$

$x \neq y \neq z$

$\Rightarrow x=?$

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

E) 7

6.
$$\begin{array}{r} \dots (I) \\ x \quad 2 \cdot (II) \\ \hline 246 \\ + \dots \\ \hline 270 \cdot \end{array}$$

$\Rightarrow (I) + (II) = ?$

A) 145

B) 140

C) 136

D) 130

E) 124

TEST - 5

7.
$$\begin{array}{r} 216 \\ \times \quad \cdot \cdot \\ \hline a48 \\ + \cdot \cdot 2 \\ \hline b \cdot 68 \end{array}$$

$\Rightarrow a + b = ?$

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

8.
$$6a \cdot \cdot \cdot \Big| \begin{array}{l} 7 \\ \hline 9 \cdot \cdot \end{array}$$

$\Rightarrow \sum a = ?$

- A) 36 B) 39 C) 40 D) 42 E) 45

9.
$$\begin{array}{r} abc \Big| \cdot \cdot \\ - \cdot \cdot \quad \cdot \cdot \\ \hline \quad \cdot \cdot \\ - \quad 84 \\ \hline \quad \quad 8 \end{array}$$

$\Rightarrow (abc) = ?$

- A) 352 B) 372 C) 392 D) 402 E) 412

10. $A = 4 + 6 + \dots + x$
 $B = 8 + 10 + \dots + x$

$\Rightarrow B - A = ?$

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

11. $x = 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + 40.41$
 $y = 5.4 + 10.6 + 15.8 + \dots + 200.82$
 $y = x \cdot k \quad (k \in \mathbb{Z}^+)$

$\Rightarrow k = ?$

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

12. $x = 20 - a$
 $y = 4 + a$

$\Rightarrow \max(x, y) = ?$

- A) 40 B) 80 C) 120 D) 140 E) 144

TEST - 5

13. $(0!+1!+2!+\dots+12!)^2 \mid 12$

$$\frac{\quad}{k}$$

$\Rightarrow k=?$

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

14. $x, y \in \mathbb{Z}^+$
 $x \cdot y = 6(y-x)$

$\Rightarrow \sum x = ?$

- A) 14 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

15. $\frac{40 \text{ basamaklı}}{5959 \dots 59} \mid 12$

$$\frac{\quad}{k}$$

$\Rightarrow k=?$

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 11

16. $(125)_6 = (2x3)_5$

$\Rightarrow x=?$

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

17. $(213)_5$
 $+ (124)_5$
 $\hline (x)_5$

$\Rightarrow x=?$

- A) 320 B) 324 C) 330 D) 340 E) 342

18. $(412)_6$
 $- (225)_6$
 $\hline (x)_6$

$\Rightarrow x=?$

- A) 124 B) 132 C) 133 D) 140 E) 143

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	C	B	A	D	A	E	D	B	A	D	E	E	A	B	A	E	E

TEST - 1

1. $2 + \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{10} - 4 = ?$

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 12

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

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 16 E) 18

3. $\left(\frac{1}{9} - \frac{1}{7} + \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{3}{4} - \frac{19}{9} - \frac{6}{7}\right) = ?$

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

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

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

5. $1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = ?$

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

6. $\frac{6}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} + \frac{3}{\frac{1}{4} - \frac{1}{3}} = ?$

- A) -27 B) -18 C) -10 D) 18 E) 36

TEST - 1

7. $3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3}} : 3 + \frac{1}{2 - \frac{10}{9}} = ?$

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 4 E) 2

8. $\frac{7}{\frac{1}{4} + \frac{3}{4}} = ?$

- A) 7 B) 4 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{14}{3}$

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

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

10. $1 - \frac{1}{1 - \frac{3}{1 - \frac{1}{4}}} = ?$

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{11}{3}$

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

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

12. $\left(\frac{1}{6} - \frac{1}{5} + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{1}{3} + \frac{7}{6} - \frac{1}{5}\right) = ?$

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

TEST - 1

13. $\frac{(2016 + \frac{1}{2}) - (\frac{2}{7} + 2015)}{\frac{1}{14}} = ?$

- A) 1 B) 14 C) 17 D) 28 E) 56

14. $[(\frac{2}{4} + \frac{1}{6}) - (\frac{1}{2} + \frac{3}{9}) + \frac{1}{3}] \cdot 2 = ?$

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

15. $\frac{1 + \frac{4}{3}}{\frac{1}{6} + 1} = ?$

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

16. $2 - \frac{2 + \frac{3}{2}}{2 - \frac{1}{4}} = ?$

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

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

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

18. $\frac{7}{\frac{1}{4} + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}}} = ?$

- A) 4 B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{7}{5}$ D) 7 E) 14

TASARI AKADEMİ YAYINLARI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	B	C	D	D	E	D	A	D	D	E	C	C	B	E	C	A	D

TEST - 2

1. $0,3 \cdot (1,7 + 1,9) = ?$

- A) 7,2 B) 3,6 C) 0,36 D) 1,08 E) 0,18

2. $\frac{3}{0,125} - \frac{6}{0,3} + \frac{2}{0,4} = ?$

- A) 9 B) 6 C) 3 D) 0,3 E) 0,6

3. $\frac{0,15}{0,015} + \frac{13}{1,3} - \frac{1,4}{0,14} = ?$

- A) 16 B) 10 C) 1 D) -1 E) -10

4. $\frac{3,33}{0,333} - \frac{0,6}{6,6} + \frac{0,07}{0,77} = ?$

- A)
- $\frac{1}{10}$
- B)
- $\frac{2}{11}$
- C)
- $\frac{5}{66}$
- D) 10 E) 11

5. $\frac{0,025}{0,75} + \frac{0,02}{0,03} + \frac{0,0009}{0,003} = ?$

- A) 17 B) 4 C) 1 D) 0,1 E) 0,4

6. $(2 - 0,3 : 0,6 + \frac{5}{2}) \cdot \frac{1}{4} = ?$

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

TEST - 2

$$7. \frac{10}{0,05} - \frac{4}{\frac{0,04}{0,4}} = ?$$

- A) 160 B) 40 C) 1 D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{40}$

$$8. \frac{2-1,\bar{3}}{2+1,\bar{3}} = ?$$

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

$$9. \frac{0,\bar{4}+0,\bar{3}+0,\bar{2}}{1,\bar{6}+1,\bar{3}-1,\bar{9}} = ?$$

- A) 0,02 B) 0,2 C) 1 D) -1 E) -2

$$10. \frac{x,0x+0,x+x,xx}{x+0,x+0,0x} = ?$$

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

$$11. 0,000000049 = 4,9 \cdot 10^x$$

$$\Rightarrow x = ?$$

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

$$12. \frac{0,004 \cdot 10^{-4} + 0,5 \cdot 10^{-6}}{0,009 \cdot 10^{-4}} = ?$$

- A) 0,001 B) 0,01 C) 0,1 D) 1 E) 10

TEST - 2

13. $\frac{0,0x \cdot 0,00xx}{0,x \cdot x,x} = ?$

- A) 1 B) 9 C) 10 D) 90 E) 900

14. $a = 0,\bar{3}$, $b = 0,\bar{6}$

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{a}} + \frac{1}{1 + \frac{1}{b}} = ?$$

- A) 0,05 B) 0,5 C) 0,65 D) 0,67 E) 0,6

15. $(1 + \frac{1}{2}) \cdot (1 + \frac{1}{3}) \cdot \dots \cdot (1 + \frac{1}{x}) = 14$

$\Rightarrow x = ?$

- A) 30 B) 29 C) 28 D) 27 E) 26

16. $3 - \frac{\frac{1}{x} - 3}{\frac{3}{x} - 1} = 1$

$\Rightarrow x = ?$

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

17. $1 + \frac{1 + \frac{x}{3}}{3} = 3$

$\Rightarrow x = ?$

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) 7 D) 21 E) 42

18. $5 - \frac{15}{5 - \frac{8}{5 - \frac{x-1}{7}}} = 0$

$\Rightarrow x = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	A	B	D	C	E	A	C	C	B	A	D	D	C	D	A	E	E

TEST - 3

1. $x = \frac{13}{23}$, $y = \frac{23}{33}$, $z = \frac{33}{43}$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

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

2. $x = \frac{41}{44}$, $y = \frac{71}{74}$, $z = \frac{101}{104}$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

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

3. $y = \frac{3}{5}$, $z = \frac{4}{3}$, $t = \frac{11}{9}$, $u = \frac{13}{11}$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

- A) $z > u > t > y$ B) $u > z > y > t$ C) $t > u > z > y$
D) $z > t > u > y$ E) $u > y > z > t$

4. $x = \frac{500}{501}$, $y = \frac{488}{499}$, $z = \frac{502}{503}$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

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

5. $x = -\frac{3}{5}$, $y = -\frac{4}{5}$, $z = -\frac{4}{3}$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

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

6. $x \in Z$

$$\frac{1}{7} < \frac{x}{21} < \frac{1}{3}$$

$\Rightarrow \sum x = ?$

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

TEST - 3

7. $a < 0$

$$x = \frac{a}{25}, y = \frac{a}{26}, z = \frac{a}{27}$$

 $\Rightarrow ? < ? < ?$

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

8. $a = 3,4\overline{65}$

$$b = 3,4\overline{65}$$

$$c = 3,4\overline{65}$$

 $\Rightarrow ? < ? < ?$

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

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

$$x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}} = \frac{103}{9}$$

 $\Rightarrow x + y + z = ?$

- A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

$$10. \left(3 - \frac{21}{2}\right) \cdot \left(3 - \frac{21}{3}\right) \cdots \left(3 - \frac{21}{42}\right) = ?$$

- A) 0 B) $\frac{21}{10}$ C) $\frac{7}{3}$ D) 2 E) 7

$$11. \frac{\frac{10n+9}{n}}{1 + \frac{3}{4}} : \frac{7}{4} = 4$$

 $\Rightarrow n = ?$

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

$$12. \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = ?$$

24 adet

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{6}$ D) 4 E) $\frac{11}{6}$

TEST - 3

13. $a = 2,\bar{4}$
 $b = 0,1\bar{3}$
 $c = 1,\bar{2}$
 $\Rightarrow \frac{a}{b \cdot c} = ?$

- A) 12 B) 15 C) 18 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

14. $a = 0,555\dots$
 $b = 0,666\dots$
 $c = 0,777\dots$
 $\Rightarrow a+b+c = ?$

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

15. $a = \frac{5}{11} + \frac{7}{13} - \frac{8}{15}$
 $b = \frac{1}{11} - \frac{1}{13} + \frac{1}{15}$
 $\Rightarrow b = ?$

- A) $1+2a$ B) $1-2a$ C) $2-a$ D) $2+a$ E) $a+3$

16. $3 + \frac{x}{3 + \frac{x}{3 + \frac{x}{\ddots}}} = 7$

$\Rightarrow x = ?$

- A) 21 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

17. $x = a, a\bar{b}$
 $y = b, b\bar{a}$
 $a - b = 3$
 $\Rightarrow x - y = ?$

- A) $\frac{46}{15}$ B) $\frac{47}{15}$ C) $\frac{49}{15}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{54}{15}$

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

$\frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}}} = \frac{16}{37}$

$\Rightarrow x+y+z = ?$

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 13 E) 15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	D	A	E	E	A	C	D	A	E	A	B	A	B	D	C	B

TEST - 1

1. $(-2^2)+(-2)^2+(-3)^2=?$

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

2. $2^0+2^3+2^{-2};(-1)^5=?$

- A)
- $\frac{35}{4}$
- B)
- $\frac{23}{4}$
- C)
- $\frac{22}{4}$
- D)
- $\frac{21}{2}$
- E)
- $\frac{21}{4}$

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

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

4. $-1^{-4}-1^4+(-1)^4-(-1)^{-4}=?$

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

5. $(-1)^1+(-1)^2+(-1)^3+\dots+(-1)^{19}=?$

- A) -19 B) -1 C) 0 D) 1 E) 19

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

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

TEST - 1

7. $4^2 \cdot (-2^{-2}) \cdot (-8)^{-3} = ?$

- A) 2^{-10} B) 2^{-9} C) 2^{-8} D) 2^{-7} E) 2^{-6}

8. $(-a^2)^3 - 3(-a^3)^2 + 2(2a^3)^2 = ?$

- A) $-6a^6$ B) $-4a^6$ C) $4a^6$ D) $5a^6$ E) $6a^6$

9. $(-x^4) \cdot (-x)^5 \cdot x^8 \cdot (-x)^{-3} = ?$

- A) $-x^6$ B) $-x^{14}$ C) x^6 D) x^{14} E) x^{15}

10. $(-x^5) \cdot (-x)^7 \cdot \left(-\frac{1}{x^5}\right)^{-2}$

- A) $-x^{12}$ B) $-x^{14}$ C) $-x^{16}$ D) $-x^{18}$ E) $-x^{22}$

11. $\left(\frac{y^2 \cdot x^{-3}}{x \cdot y^{-1}}\right)^{-3} : \left(\frac{y \cdot x^{-2}}{y^{-2}}\right)^{-3} = ?$

- A) y^{-6} B) x^{-6} C) $(x \cdot y)^6$ D) x^6 E) y^6

12. $\frac{18^{a-b}}{25^{b-a}} \cdot \frac{10^{b-a}}{45^{a-b}} = ?$

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{9}{5}$ D) $\frac{10}{3}$ E) 1

TEST - 1

$$13. \frac{0,06 \cdot 10^{-6} + 0,003 \cdot 10^{-5}}{0,001 \cdot 10^{-8}} = ?$$

- A) $9 \cdot 10^3$ B) $0,9 \cdot 10^3$ C) $0,09 \cdot 10^4$
D) $9 \cdot 10^{-3}$ E) $0,9 \cdot 10^{-3}$

$$14. \frac{8}{1-x^{1-a}} + \frac{8}{1-x^{a-1}} = ?$$

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

$$15. 2^x = a$$

$$3^x = b$$

$$\Rightarrow 108^x = ?$$

- A) $a^2 b^2$ B) ab^3 C) $a^3 b$ D) $a^2 \cdot b^3$ E) $a^3 b^2$

$$16. (a-4)^4 = (3a-2)^4$$

$$\sum a = ?$$

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

$$17. 3^{x+2} = 9^{3x-4}$$

$$\Rightarrow x = ?$$

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

$$18. x, y \in Z$$

$$5^{x-3y+4} = 2^{2x-y+1}$$

$$\Rightarrow x \cdot y = ?$$

- A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{14}{5}$ C) $\frac{7}{25}$ D) $\frac{1}{25}$ E) $\frac{5}{7}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	A	C	B	B	C	D	C	B	E	D	E	A	E	D	D	A	C

TEST - 2

1. $27^{1-x} \cdot 9^x = \frac{1}{81}$

$\Rightarrow x = ?$

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

2. $3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x+3} = 117$

$\Rightarrow x = ?$

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

3. $2^x = 9$

$8 = 27^y$

$\Rightarrow x \cdot y = ?$

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

4. $x, y, z \in \mathbb{R}$

$3^x = 25$

$3^y = 27$

$3^z = \frac{1}{25}$

$\Rightarrow x + y + z = ?$

- A) 1 B)
- $\frac{3}{2}$
- C) 3 D)
- $\frac{7}{2}$
- E) 6

5. $64^{x+y} = 4$

$8^{x-y} = 16$

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

- A)
- $\frac{2}{9}$
- B)
- $\frac{1}{9}$
- C) 1 D)
- $\frac{4}{9}$
- E) 2

6. $4^{a-2} = 10^{a-1}$

$\Rightarrow \left(\frac{5}{2}\right)^{1-a} = ?$

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

TEST - 2

7. $\frac{5^{2007} - 5^{2006}}{5^{2005} - 5^{2004}} = ?$

- A) 125 B) 100 C) 25 D) 5 E) 1

8. $3 \cdot 2^{2x} + 2^{2x-1} = 56$
 $\Rightarrow x = ?$

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

9. $(x-3)^{x^2-5x-6} = 1$
 $\Rightarrow \sum x = ?$

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

10. $2^a \cdot 3^b = 72$
 $3^a \cdot 2^b = 18$
 $\Rightarrow a+b = ?$

- A) 7 B) 5 C) 4 D) 2 E) 1

11. $2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} = 112$
 $\Rightarrow 2^{x-3} = ?$

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 4 E) 8

12. $x \in \mathbb{N}$
 $3^{1-x} + 2 \cdot 3^x = 7$
 $\Rightarrow x = ?$

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

TEST - 2

13. $\left(\frac{3}{2}\right)^{6-3x} \leq 1$

⇒ ÇK(SS):?

- A) $x \geq 2$ B) $x < 2$ C) $x > 0$ D) $x \geq 0$ E) $\frac{2}{3} < x$

14. $3^x = 5^y$

⇒ $3^{\frac{x}{y}} + 5^{\frac{y}{x}} = ?$

- A) 1 B) 4 C) 6 D) 8 E) 14

15. $x = 2^{100}$

$y = 3^{75}$

$z = 5^{50}$

⇒ ?<?<?

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

16. $x \in \mathbb{R}$

$x^x + x^x + x^x = 81$

⇒ $x = ?$

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

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

$x^y = 4$

⇒ $x^{\frac{y}{x^2}} + x^{3y} = ?$

- A) 66 B) 64 C) 62 D) 56 E) 44

TASARI AKADEMİ YAYINLARI

18. $a = (-3^{-2})^{-7}$

$b = (-3^3)^4$

$c = (-3)^{81}$

⇒ ?<?<?

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	D	C	D	A	C	C	E	C	C	D	A	D	B	D	A	E

TEST - 3

1. $y=2^x$

$\Rightarrow 2^{x+3}=?$

- A) $8y$ B) $4y$ C) y^3 D) $3y$ E) $y+3$

2. $\left(\frac{a^x}{a^y}\right)^{x-y} \cdot \left(\frac{a^y}{a^x}\right)^{x-y} = ?$

- A) 1 B) a^x C) a^{x-y} D) a^{x+y} E) a^x+a^y

3. $(-a)^7 \cdot (-a^4) \cdot (-a)^{-2}=?$

- A) a^{-9} B) a^9 C) a^{13} D) a^{-13} E) a^7

4. $t^2=t+1$

$\Rightarrow t^5=?$

- A) $5t$ B) $2t$ C) $2t-3$ D) $4t+3$ E) $5t+3$

5. $2^{x+1}+6 \cdot 2^x+4 \cdot 2^{x-1}=80$

$\Rightarrow x=?$

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

6. $\left(\frac{x}{y}\right)=3$

$\Rightarrow \left(\frac{y}{x}\right)^{\frac{1}{n}}=27$

$\Rightarrow n=?$

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

TEST - 3

7. $\frac{0,9 \cdot 10^{-3} + 0,03 \cdot 10^{-2}}{1,2 \cdot 10^{-4}} = ?$

- A) 10^{-3} B) 1 C) 10 D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{100}$

8. $x^{-a} = 2$
 $\Rightarrow (x^{2a-1})^{-1} = ?$

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

9. $5^x = 4$
 $\Rightarrow 5^{x+2} + 125^x = ?$

- A) 25 B) 100 C) 144 D) 120 E) 164

10. $\frac{2^{93} - 2^{92}}{2^{94}} = ?$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$

11. $a, b \in \mathbb{Z}$
 $\left(\frac{1}{a}\right)^b = 8$
 $\Rightarrow a+b = ?$

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

12. $6^{x+1} = 3^{x+2}$
 $\Rightarrow 2^{x+1} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 9

TEST - 3

13. $2^{a-1}=4$

$\Rightarrow 4^{a-1}=?$

- A) 8 B) 10 C) 14 D) 16 E) 32

14. $2^x=a$, $3^x=b$

$\Rightarrow 72^x=?$

- A)
- a^3b
- B)
- a^3b^2
- C)
- a^2b^3
- D)
- ab^2
- E)
- ab^3

15. $x=(2^3)^4$

$y=2^{(3^4)}$

$z=(2^{12})^3$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

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

16. $a=9^x+5$

$b=3-3^x$

$\Rightarrow a=?$

- A)
- $b^2-6b+14$
- B)
- b^2-6b
- C)
- $b^2-3b+14$
-
- D)
- $b^2-3b+14$
- E)
- $3b-14$

17. $x \in \mathbb{Z}$

$3^{4-x} \leq 1 \leq 5^{6-x}$

$\Rightarrow \sum x = ?$

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 15 E) 20

18. $12^a=2$

$6^b=3$

$\Rightarrow 12^{(1-a).2b}=?$

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	A	B	E	C	D	C	B	E	B	C	C	D	B	A	A	D	E

TEST - 4

1. $10^{-1}+10^{-2}+10^{-3}=?$

- A) 0,111 B) 0,112 C) 0,113
D) 0,114 E) 0,115

2. $(16)^{3n}=8^5$

$\Rightarrow n=?$

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

3. $15^{13}+6.15^{13}+8.15^{13}=?$

- A) 12.15^{15} B) 12.15^{14} C) 14.15^{14}
D) 15^{14} E) 15^{15}

4. $\frac{4^{\frac{1}{2}}+(-8)^{\frac{1}{3}}-1}{2^{-1}}=?$

- A) $-\frac{1}{2}$ B) -4 C) -2 D) 0 E) 2

5. $\frac{6^{-2}-4.6^{-3}}{3^{-2}-2.3^{-3}}=?$

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

6. $\frac{x}{2.3.5} - \frac{y}{2^2.3} + \frac{z}{3^2.5} = \frac{1}{10}$

$\Rightarrow 6x-15y+4z=?$

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

TEST - 4

7. $2^x - 2^{-y} \cdot (2^{x+y} - 2) = ?$

- A) 2^y B) 2^{1-y} C) 2^{1+y} D) 2^{2-x} E) 2^{x-1}

8. $\frac{3^x}{2^{2x}} = \frac{1}{5}$
 $\Rightarrow 5^{\frac{1}{x}} = ?$

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

9. $2^x = 6^{x+y-1}$
 $\Rightarrow 3^x = ?$

- A) 3^{y-1} B) 12^{y+1} C) 6^y D) 6^{1-y} E) 6^{1+y}

10. $(1 - 3^{-1} + a^{-1})^{-3} = 8$

$\Rightarrow a = ?$

- A) -1 B) -2 C) -4 D) -6 E) -8

11. $4^x \cdot 6^x \cdot 9^x = 36$

$\Rightarrow x = ?$

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

12. $3^x \cdot 9^{x+1} = 0, \bar{1}$

$\Rightarrow x = ?$

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

TEST - 4

13. $2^{\frac{x-4}{2}} = 66$

$\Rightarrow ? < x < ?$

A) $14 < x < 16$

C) $18 < x < 20$

E) $26 < x < 32$

B) $16 < x < 18$

D) $20 < x < 24$

14. $\left(\frac{5}{14}\right)^x \cdot \left(\frac{7}{5}\right)^{x-1} = \frac{5}{28}$

$\Rightarrow x = ?$

A) $\frac{1}{2}$

B) 1

C) 2

D) 3

E) 4

15. $\frac{6^x + 3^x + 2^x + 1}{2^x + 1} = 82$

$\Rightarrow x = ?$

A) $\frac{1}{2}$

B) 1

C) 2

D) 3

E) 4

16. $5^a = 625$

$5^b = 25$

$\Rightarrow \frac{a+b}{a-b} = ?$

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

E) 6

17. $x \in \mathbb{R}$

$(x-2)^{2x^2-8} = 1$

$\Rightarrow \sum x = ?$

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{2}{3}$

C) 1

D) 2

E) 3

18. $x = 5^{72}$

$y = 4^{90}$

$z = 3^{108}$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

A) $z < x < y$

B) $x < z < y$

C) $z < y < x$

D) $x < y < z$

E) $y < z < x$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	E	D	C	B	D	B	A	D	D	C	D	B	C	E	B	D	B

TEST - 1

1. $\sqrt{72} + \sqrt{98} - \sqrt{32} - \sqrt{50} = ?$

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

2. $\sqrt{32} + \sqrt{75} + \sqrt{162} - \sqrt{338} = ?$

- A) 0 B)
- $\sqrt{3}$
- C)
- $2\sqrt{3}$
- D)
- $3\sqrt{3}$
- E)
- $5\sqrt{3}$

3. $\frac{\sqrt{6,4} + \sqrt{2,5}}{\sqrt{0,001}} = ?$

- A) 10 B) 100 C) 130 D) 230 E) 330

4. $\frac{\sqrt{50} + \sqrt{18}}{\sqrt{0,4} + \sqrt{3,6}} = ?$

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

5. $\sqrt[4]{0,0016} - \sqrt{0,81} + \sqrt[3]{0,027} = ?$

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

6. $\sqrt{(-7)^2} - \sqrt[3]{(-5)^3} + \sqrt{64} = ?$

- A) -6 B) 6 C) 10 D) 15 E) 20

TEST - 1

7. $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} - \sqrt{(\sqrt{5}-3)^2} - \sqrt[3]{-27} = ?$

- A)
- $2\sqrt{5}-2$
- B)
- $2-2\sqrt{5}$
- C)
- $4-2\sqrt{5}$
- D) 0 E)
- $-2\sqrt{5}$

8. $\sqrt{12+\sqrt{22-2\sqrt{7+\sqrt{4}}}} = ?$

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

9. $\sqrt{1-\frac{1}{4}} \cdot \sqrt{1-\frac{1}{5}} \cdots \sqrt{1-\frac{1}{27}} = ?$

- A)
- $\frac{5}{4}$
- B)
- $\frac{1}{9}$
- C)
- $\frac{4}{27}$
- D)
- $\frac{1}{3}$
- E)
- $\frac{1}{2}$

10. $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{3}+\sqrt{3}+\sqrt{3}+\sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = ?$

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

11. $\sqrt{3}+\sqrt{12} = x \cdot \sqrt{3}$
 $\Rightarrow x = ?$

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

12. $\left(3\sqrt{5}-\frac{10}{\sqrt{5}}\right) : \sqrt{5} = ?$

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

TEST - 1

13. $\sqrt{20}(\sqrt{1,8} + \sqrt{0,8}) = ?$

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

14. $\sqrt{50} - 2\sqrt{18} + \frac{2}{\sqrt{2}} = ?$

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

15. $3^{x+1} = \sqrt{2}$

$\Rightarrow \sqrt{9^{2x+1}} = ?$

- A) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

16. $\frac{\sqrt[3]{16}}{\sqrt{8^{x+2}}} = \sqrt{2^{-4x}}$

$\Rightarrow x = ?$

- A) $\frac{2}{3}$ B) 3 C) $\frac{10}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$

17. $\sqrt{5^3\sqrt{5}} = \frac{1}{25^a}$

$\Rightarrow a = ?$

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

18. $\sqrt{8^4\sqrt{8}\sqrt{\frac{1}{4}}} = 128^a$

$\Rightarrow a = ?$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) 2 E) 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	E	C	B	A	E	A	B	D	A	D	E	A	D	E	C	A	B

TEST - 2

1. $\sqrt{a^3\sqrt{a}} = 3$
 $\Rightarrow a = ?$

- A) $\sqrt[3]{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $\sqrt[6]{3}$

2. $\frac{\sqrt{2^{x+2}}}{\sqrt{4^{x+1}}} = 4$
 $\Rightarrow x = ?$

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

3. $\sqrt[3]{3\sqrt[4]{x}} = \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[4]{4}$
 $\Rightarrow x = ?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 16 E) 64

4. $\frac{1}{\sqrt{7}-1} + \frac{1}{\sqrt{7}+1} = ?$

- A) $\frac{\sqrt{7}}{6}$ B) $\frac{\sqrt{7}}{3}$ C) $\frac{2\sqrt{7}}{3}$ D) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ E) $\sqrt{7}$

5. $\frac{1}{\sqrt{5}+2} + \frac{1}{\sqrt{5}-2} = ?$

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

6. $\frac{22}{5-\sqrt{3}} + \frac{4}{3-\sqrt{5}} - \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} = ?$

- A) 1 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

TEST - 2

$$7. \frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3-1}} = ?$$

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

$$8. \sqrt{\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}} - \frac{2}{\sqrt{2}} = ?$$

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

$$9. \sqrt{\sqrt{7-2\sqrt{12}}} \cdot \sqrt{2-\sqrt{3}} = ?$$

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

$$10. \sqrt{4-\sqrt{7}} + \frac{\sqrt{2}}{2} = ?$$

- A) $\frac{\sqrt{14}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{11}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

$$11. x = \frac{\sqrt{3}-2}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}+2}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} = ?$$

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

$$12. \sqrt{4+\sqrt{12}} + \sqrt{7-2\sqrt{12}} = ?$$

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

TEST - 2

13. $\sqrt{6+\sqrt{5}+\sqrt{8+2\sqrt{15}}-\sqrt{3}} = ?$

- A) $\sqrt{3}-\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}+\sqrt{2}$ C) $\sqrt{5}-1$
 D) $\sqrt{5}+1$ E) $\sqrt{5}+2$

14. $\sqrt[3]{x\sqrt{x}} \cdot \sqrt{x\sqrt[3]{x}} = x^n$

$\Rightarrow n = ?$

- A) $\frac{7}{6}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{7}$

15. $\sqrt{5}+\sqrt{3}=a$

$\Rightarrow \sqrt{5}-\sqrt{3} = ?$

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

16. $\sqrt[6]{1+\sqrt{3}} \cdot \sqrt[3]{1+\sqrt{3}} \cdot \sqrt{1+\sqrt{3}} \cdot (1-\sqrt{3}) = ?$

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

17. $x = \sqrt{5}$, $y = \sqrt[3]{3}$, $z = \sqrt[4]{7}$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

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

18. $x = \sqrt[5]{3\sqrt[3]{2}}$

$y = \sqrt[3]{2\sqrt[5]{3}}$

$z = \sqrt[5]{2\sqrt[3]{5}}$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	B	E	B	A	D	D	C	E	A	A	E	D	A	C	B	C	D

TEST - 3

$$1. \frac{\sqrt{9^{3x+1}}}{\sqrt[3]{3^{9x-3y}}} = 27$$

$$\Rightarrow y = ?$$

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

$$2. \sqrt{x} + \sqrt{x} + \sqrt{x} - \sqrt{x} = 2$$

$$\Rightarrow x = ?$$

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

$$3. x = \sqrt{6} + 1, y = \sqrt{6} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = ?$$

- A) $\frac{14}{5}$ B) 3 C) $\frac{16}{5}$ D) $\frac{14}{9}$ E) $\frac{23}{7}$

$$4. \sqrt[4]{0,0256} \cdot \sqrt[3]{(0,008)^{-1}} = ?$$

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

$$5. a > 0, b < 0$$

$$\sqrt{(b-a)^2} - \sqrt{(2a-b)^2} = ?$$

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

$$6. x = \sqrt[3]{4}$$

$$y = \sqrt[4]{8}$$

$$z = \sqrt[5]{16}$$

$$\Rightarrow ? < ? < ?$$

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

TEST - 3

7. $x = \sqrt{27} + \sqrt{18}$

$y = \sqrt{12} - \sqrt{8}$

$\Rightarrow x \cdot y = ?$

- A) $2\sqrt{6}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 6 E) $3\sqrt{3}$

8. $x = \sqrt[4]{5}$

$\Rightarrow (x^2 - 2)^{-1} = ?$

- A) $2^{-4}\sqrt{5}$ B) $4 + \sqrt{5}$ C) $2 + \sqrt{5}$
D) $2 + \sqrt[4]{x}$ E) $2 - \sqrt{5}$

9. $\frac{1 + \sqrt{x}}{1 - x} - \frac{x}{1 - \sqrt{x}} = \frac{5}{3}$

$\Rightarrow x = ?$

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{5}{9}$

10. $x \in \mathbb{R}$

$(\sqrt{7} + \sqrt{3})^x = 4 \Rightarrow (\sqrt{7} - \sqrt{3})^x = ?$

- A) 2^{x+1} B) 2^{x-1} C) 4^x D) 4^{x-1} E) 4^{x+1}

11. $\sqrt{a} - \sqrt{b} = \sqrt{a+b-1}$

$\Rightarrow a \cdot b = ?$

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

12. $a \cdot \left(\sqrt{\frac{1}{a} - \frac{1}{a^2}} \right) = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow a = ?$

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

TEST - 3

13. $x^{\frac{5}{2}} = 32 \Rightarrow x^{\frac{2}{3}} = ?$

- A) $2^3\sqrt{2}$ B) $\sqrt[3]{2}$ C) $5^3\sqrt{2}$ D) 8 E) 16

14. $\sqrt{399.401 + 1} - \sqrt{44.46 + 1} = ?$

- A) 355 B) 360 C) 380 D) 390 E) 400

15. $(4 - \sqrt{15})^{21} \cdot (4 + \sqrt{15})^{20} = ?$

- A) $4 - \sqrt{15}$ B) 1 C) $4 + \sqrt{15}$
D) $8 - 2\sqrt{15}$ E) $\sqrt{15}$

16. $\sqrt{\frac{9}{49} + \frac{25}{4} + \frac{15}{7}} = ?$

- A) $\frac{37}{14}$ B) $\frac{19}{7}$ C) $\frac{39}{14}$ D) $\frac{20}{7}$ E) $\frac{41}{14}$

17. $\sqrt{\frac{6^x + 6^x + 6^x}{2^x + 2^x}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$

$\Rightarrow x = ?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

18. $\sqrt[4]{\sqrt{2}} = x$

$\Rightarrow \sqrt[6]{2} = ?$

- A) x^{12} B) x^6 C) x^4 D) x^3 E) x^2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	C	A	B	E	E	D	C	B	D	A	B	A	A	A	E	A	E

TEST - 4

$$1. \frac{\sqrt[4]{2^3+2^3}}{\sqrt[3]{3^2+3^2+3^2}} = ?$$

- A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{16}{27}$

$$2. x = 0,1\bar{6}$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} = ?$$

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

$$3. \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} - \frac{6}{\sqrt{3}} = ?$$

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) 6 E) 9

$$4. \frac{4\sqrt{2}-4}{\sqrt{10}-\sqrt{5}-\sqrt{2}+1} = ?$$

- A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{5}-1$ C) $\sqrt{5}+1$ D) $2\sqrt{5}-1$ E) $2\sqrt{5}+1$

$$5. x^2 = \sqrt[3]{2}$$

$$y^3 = \sqrt[4]{2}$$

$$z^4 = \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow ? < ? < ?$$

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

$$6. \sqrt{x+\sqrt{x+\dots}} = 5$$

$$\Rightarrow x = ?$$

- A) 6 B) 12 C) 20 D) 30 E) 42

TEST - 4

7. $(\sqrt{\frac{3}{5}} - \sqrt{\frac{5}{3}})^2 = ?$

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{8}{15}$

8. $\sqrt{0,9} \cdot a = 12$

$\Rightarrow a = ?$

- A) $\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{10}$ C) $3\sqrt{10}$ D) $4\sqrt{10}$ E) $5\sqrt{10}$

9. $x \cdot \sqrt[3]{2} = 8$

$\Rightarrow x = ?$

- A) $4\sqrt[3]{4}$ B) $3\sqrt[3]{4}$ C) $2\sqrt[3]{4}$ D) $\sqrt[3]{4}$ E) 2

10. $\frac{2}{\sqrt{3}} + \sqrt{12} = \frac{x}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow x = ?$

- A) $2\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) 6 D) 8 E) 10

11. $x = \sqrt{3}$, $y = \sqrt{2}$

$\Rightarrow \sqrt{0,96} = ?$

- A) $\frac{xy^3}{10}$ B) $\frac{xy^3}{5}$ C) $\frac{x^2y^3}{5}$ D) $\frac{x^2y^3}{10}$ E) $\frac{x^3 \cdot y^2}{5}$

12. $\sqrt{\frac{2}{5}} + \frac{3}{\sqrt{10}} + \sqrt{\frac{5}{2}} = ?$

- A) $\frac{\sqrt{10}}{8}$ B) $\sqrt{10}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ D) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$ E) $\frac{3\sqrt{10}}{5}$

TEST - 4

13. $\sqrt[3]{81} : \sqrt[3]{81} : \dots = x$

$\Rightarrow 2x + 1 = ?$

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

14. $\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y} = 4$, $x, y = 25$

$\Rightarrow x - y = ?$

- A) 34 B) 62 C) 100 D) 124 E) 125

15. $2^{x-1} + 2^x + 2^{x+1} = \frac{7}{\sqrt{2}}$

$\Rightarrow x = ?$

- A)
- $\frac{1}{16}$
- B)
- $\frac{1}{8}$
- C)
- $\frac{1}{4}$
- D)
- $\frac{1}{2}$
- E) 1

16. $\frac{a+b}{a} = 5 \Rightarrow \sqrt{\frac{a}{a+2b}} = ?$

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

17. $\sqrt[3]{9 - \sqrt{x-3}} = 2$

$\Rightarrow x = ?$

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

18. $x \in \mathbb{Z}$

$\sqrt[4]{2} < \sqrt[6]{x} < \sqrt[3]{3}$

$\Rightarrow \sum x = ?$

- A) 33 B) 32 C) 30 D) 28 E) 26

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	D	C	A	C	B	D	A	D	B	B	C	D	D	C	E	A

TEST - 1

1. $x^2+x(x+1)+x(x+2)=?$

- A) x^2+x B) $x(x+1)$ C) $3x(x+1)$
D) $x \cdot (x-1)$ E) x^2-2x

2. $x^3-x^2+5 \cdot (x-1)=?$

- A) $(x-1)(x+5)$ B) $(x^2+5)(x-1)$ C) $(x-1)^2 \cdot (x+5)$
D) $(x^2-1)(x^2+5)$ E) $(x+5)(x^2-1)$

3. $a^2-b^2+4a-4b=?$

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

4. $(a-b)^2 \cdot (c-a) + (a-c)^2 \cdot (a-b) = ?$

- A) $(a-b)(c+b)(a-c)$
B) $(a-b)(c-a)(c-b)$
C) $(a+b)(a-c)(c-b)$
D) $(a-b)(a-c)(c-b)$
E) $(a+b)(a-c)(c+b)$

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

- A) $2a$ B) $a+1$ C) $a-3$ D) $a-1$ E) $a+3$

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

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

TEST - 1

$$7. \frac{(0,12)^2 - (0,09)^2}{(0,07)} = ?$$

- A) 90 B) 9 C) 1 D) 0,9 E) 0,09

$$8. \frac{x^2 + 4xz - 4yz - y^2}{x-y} = ?$$

- A) x+y B) x-y C) x+y+4z
D) x+y-4z E) x-y+4z

$$9. \frac{a^2 - b^2 - a + b}{a^2 + ab - a} = ?$$

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

$$10. \frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 4} \cdot \frac{1}{x^2 - 3x} \cdot \frac{x^2 + 2x + 4}{x^3 - 8} = ?$$

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

$$11. \frac{a-4(a-3)}{a-4} = ?$$

- A) -a B) a-3 C) -4 D) a-4 E) -3

$$12. \frac{x^2 - xy - x + y}{x-1} = ?$$

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

TEST - 1

13. $\frac{2xy-ny-2xm+nm}{m-y} = ?$

- A) $2x-n$ B) $n-2x$ C) $m-2x$
D) $m+2x$ E) $m-n-x$

14. $\frac{3x^2-12}{2x-4} \cdot \frac{3x^3+24}{2x^2-4x+8} = ?$

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

15. $\frac{xy+2y^2}{x^2-4y^2} \cdot \frac{2y}{2y-x} = ?$

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

16. $\frac{a^2+ab+b^2}{a^3-b^3} : \frac{a}{a^2-b^2} = ?$

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

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

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

18. $\frac{\frac{x}{y}+1}{x+y} + \frac{x-y}{\frac{x}{y}-1} = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	B	A	B	C	D	E	C	E	B	E	C	B	D	D	A	B	A

TEST - 2

$$1. \frac{x^2+mx-3}{x^2-nx-6} = \frac{x+1}{x+2}$$

$$\Rightarrow m+n=?$$

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

$$2. \frac{2x^2+5x+m}{2x^2+nx+3} = \frac{x+2}{x+3}$$

$$\Rightarrow m.n=?$$

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

$$3. \begin{aligned} x+y &= 3, \\ m-n &= 4 \\ \Rightarrow n(x+y) - m(x+y) &=? \end{aligned}$$

- A) -14 B) -12 C) 0 D) 12 E) 14

$$4. x-y=8$$

$$y-z=3$$

$$\Rightarrow xy-yz-zx+z^2=?$$

- A) 11 B) 22 C) 33 D) 44 E) 55

$$5. x + \frac{3}{x} = 6$$

$$\Rightarrow x^2 + \frac{9}{x^2} = ?$$

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 36 E) 42

$$6. x.y = 10, x^2+y^2 = 29$$

$$\Rightarrow x+y=?$$

- A) 25 B) 20 C) 15 D) 12 E) 7

TEST - 2

7. $4x^2 - y^2 = 48$

$2x - y = 4$

$\Rightarrow x + y = ?$

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

8. $x + y = 10$, $x \cdot y = 9$

$\Rightarrow x^2 + y^2 = ?$

- A) 82 B) 80 C) 72 D) 60 E) 9

9. $x - y = 8$, $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{4}{9}$

$\Rightarrow x^2 + y^2 = ?$

- A) 28 B) 29 C) 30 D) 32 E) 36

10. $\frac{x}{y} + \frac{9y}{x} = 6$

$\Rightarrow \frac{x + y}{x - y} = ?$

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

11. $a = 4^x + 1$

$b = 2 - 2^x$

$\Rightarrow a = ?$

- A)
- $b^2 - 5b$
- B)
- $b^2 - 4b + 4$
- C)
- $b^2 + 4b$
-
- D)
- $b^2 - 5b + 4$
- E)
- $b^2 - 4b + 5$

12. $1 - \frac{1}{5^x} = m$ $1 - \frac{1}{25^x} = n$

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

- A) 1 B) n C) m D)
- $\frac{n}{m}$
- E)
- $\frac{m}{n}$

TEST - 2

13. $2^x + 2^{-x} = m$

$\Rightarrow 2^x - 2^{-x} = ?$

- A) $\sqrt{m^2 - 4}$ B) $\sqrt{m - 4}$ C) $\sqrt{m^2 + 4}$
D) $m + 1$ E) $2m + 1$

14. $144^2 - 121^2 = 53 \cdot x$

$\Rightarrow x = ?$

- A) 110 B) 112 C) 115 D) 116 E) 120

15. $x^3 + 3xy^2 = 19$

$y^3 + 3x^2y = 8$

$\Rightarrow x + y = ?$

- A) 25 B) 21 C) 18 D) 9 E) 3

16. $x^3 - y^3 = 54$, $x - y = 6$

$\Rightarrow x \cdot y = ?$

- A) -15 B) -12 C) -10 D) -9 E) -6

17. $x + \frac{1}{x} = 4$

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

- A) 56 B) 52 C) 48 D) 42 E) 36

18. $x^3 - y^3 = \frac{1}{4}$

$x - y = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow x \cdot y = ?$

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{12}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	B	C	C	E	C	A	A	C	E	D	A	C	E	D	B	E

TEST - 3

1. $x - \frac{1}{x} = 2\sqrt{3}$

$$\Rightarrow \left| x + \frac{1}{x} \right| = ?$$

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

2. $a = \frac{3}{x} - \frac{3}{y}$

$$\Rightarrow b = \frac{1}{y} - \frac{1}{x} \Rightarrow \frac{a^2}{b^2} = ?$$

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 16

3. $x - y = 12$

$$\sqrt{x} - \sqrt{y} = 2$$

$$\Rightarrow x + y = ?$$

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

4. $x - y = 6$

$y + z = 8$

$$\Rightarrow xy - yz + xz - y^2 = ?$$

- A) 12 B) 24 C) 30 D) 42 E) 48

5. $x^2 - 4x - 1 = 0$

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

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

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

$$\Rightarrow x = ?$$

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

TEST - 3

7. $x-z=4$

$y-z=-4$

$\Rightarrow x^2+y^2-2z^2=?$

- A) 12 B) 20 C) 24 D) 32 E) 46

8. $x^2=x-1$

$\Rightarrow x^5=?$

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

9. $(3,16)^2-(1,84)^2=33.x$

$\Rightarrow x=?$

- A)
- $\frac{1}{4}$
- B)
- $\frac{1}{5}$
- C)
- $\frac{1}{6}$
- D)
- $\frac{1}{7}$
- E)
- $\frac{1}{8}$

10. $x+y=2$

$\frac{x^2-y^2-2x-2y}{x^2-y^2-4y-4}=?$

- A)
- $\frac{1}{2}$
- B)
- $\frac{1}{3}$
- C)
- $\frac{1}{4}$
- D)
- $\frac{1}{6}$
- E)
- $\frac{1}{8}$

11. $b^2-a^2=2$

$\Rightarrow 3^{a^2-ab} \cdot 3^{ab-b^2}=?$

- A)
- $\frac{1}{4}$
- B)
- $\frac{1}{6}$
- C)
- $\frac{1}{8}$
- D)
- $\frac{1}{9}$
- E)
- $\frac{1}{12}$

12. $298^2-98^2-200.392=32.a$

$\Rightarrow a=?$

- A) 15 B) 20 C) 22 D) 25 E) 28

TEST - 3

13. $\frac{2001^2-1}{2002} = ?$

- A) 2002 B) 2000 C) 1001 D) 1000 E) 500

14. $\frac{4^a-25}{2^a-5} = 69$

$\Rightarrow a = ?$

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

15. $a + \frac{3}{a} = 7$

$\Rightarrow a^2 + \frac{9}{a^2} = ?$

- A) 36 B) 41 C) 43 D) 47 E) 49

16. $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 8$

$\Rightarrow f(\sqrt[3]{5}-1) = ?$

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

17. $3^{\frac{1}{4}} + 1 = x$

$\frac{(3^{\frac{1}{8}}-1)(3^{\frac{1}{8}}+1)}{(3^{\frac{1}{2}}-1)} = ?$

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

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

$x^2 + y^2 = 15$

$x \cdot y = 5$

$\Rightarrow x^3 + y^3 = ?$

- A) 15 B) 25 C) 40 D) 50 E) 60

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	D	A	E	E	B	D	E	B	A	D	D	B	A	C	D	A	D

TEST - 1

1. $\frac{x-y}{y} = 4 \Rightarrow \frac{x+y}{x} = ?$

- A) 1 B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{8}{5}$ E) 2

2. $\frac{3x+y}{3} = \frac{5x-y}{2}$

$\Rightarrow \frac{3x-y}{2x-y} = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

3. $\frac{x}{x-y} = \frac{2}{3}, \frac{y}{y+z} = 4$

$\Rightarrow \frac{x}{z} = ?$

- A) 1 B) $\frac{5}{3}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

4. $\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = \frac{m}{n} = 5$

$\Rightarrow \frac{x.z.n}{y.t.m} = ?$

- A) 5 B) 6 C) 10 D) 25 E) 125

5. $4x=3y, 8y=9z$

$\Rightarrow \frac{z}{x} = ?$

- A) $\frac{16}{13}$ B) 1 C) $\frac{32}{27}$ D) $\frac{32}{25}$ E) $\frac{32}{21}$

6. $x:y:z=3:5:7$

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

- A) 2 B) 4 C) $\frac{21}{5}$ D) $\frac{22}{5}$ E) $\frac{23}{5}$

TEST - 1

7. $\frac{x-2y}{3} = \frac{4x-5y}{6}$

$$\Rightarrow \frac{x^3 + y^3}{x^3 - y^3} = ?$$

- A) -2 B) -1 C) $-\frac{9}{7}$ D) $-\frac{10}{7}$ E) $-\frac{11}{7}$

8. $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}, \frac{y}{z} = \frac{6}{7}$

$$2x + y - z = 21$$

$$\Rightarrow y = ?$$

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

9. $\frac{x}{y} = \frac{5}{2}, x + z = 3y$

$$\Rightarrow \frac{x + y + z}{x - z} = ?$$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{11}{2}$

10. $\frac{x}{y} = \frac{m}{z}$

$$\Rightarrow \frac{3x-y}{y} + \frac{2z-3m}{z} = ?$$

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

11. $x, z, z \in \mathbb{R}^+$

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = z, y^2 - x^2 = 48$$

$$\Rightarrow y = ?$$

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 16

12. $\frac{x+3}{y} = \frac{y+5}{z} = \frac{z+7}{x} = 6$

$$\Rightarrow x + y + z = ?$$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

TEST - 1

13. $\frac{x}{3} = \frac{y}{7}$, $2x - 3y = -30$

$\Rightarrow x = ?$

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

14. $\frac{a}{b} = -\frac{3}{5}$

$\Rightarrow \frac{3a + 2b}{4a - b} = ?$

- A) $-\frac{1}{17}$ B) $-\frac{1}{16}$ C) $-\frac{1}{15}$ D) $-\frac{1}{14}$ E) $-\frac{1}{13}$

15. $\frac{x}{2} = \frac{5}{y}$

$\Rightarrow \left(x - \frac{1}{y}\right) \left(y + \frac{1}{x}\right) = ?$

- A) 8,1 B) 8,9 C) 9 D) 9,2 E) 9,9

16. $\frac{x}{y} = \frac{z}{m} = \frac{3}{5}$

$\Rightarrow \frac{y}{x} \cdot \frac{z}{z+m} = ?$

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{5}{9}$

17. $\frac{7}{x} = \frac{6}{y} = \frac{x-y}{3}$

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

- A) 30 B) 33 C) 39 D) 42 E) 45

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

$\Rightarrow a \cdot b \cdot c^2 = ?$

- A) 150 B) 140 C) 120 D) 100 E) 90

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	D	E	A	C	D	C	D	A	E	A	B	C	A	E	D	C	A

TEST - 2

1. $\frac{1}{3a} = \frac{1}{6b} = \frac{1}{9c}$

$a + b + c = 22$

$\Rightarrow a = ?$

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 16

2. $\frac{3}{x} + \frac{3}{y} + \frac{3}{z} = 5$

$\Rightarrow \frac{2x-15}{x} - \frac{3y+15}{y} + \frac{z-15}{z} = ?$

- A) -14 B) -16 C) -18 D) -21 E) -25

3. $\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{c}{4}$

$a + 2b - c = 32$

$\Rightarrow b = ?$

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

4. $\frac{x}{y} = \frac{3}{2}, \frac{y}{z} = \frac{4}{5}$

$x + y = 30$

$\Rightarrow y - z = ?$

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

5. $\frac{x+y}{3} = \frac{x-z}{4} = \frac{z-y}{5}$

$\Rightarrow \frac{z}{x} = ?$

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

6. $ax = by = cz = 8$

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow a + b + c = ?$

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

TEST - 2

7. $\frac{x+y}{x} = 6$
 $\Rightarrow \frac{x+y}{y} = ?$

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

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

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{2}, \frac{y}{z} = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \min(x+y+z) = ?$$

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

9. $\frac{2x+3y}{3} = \frac{8x-y}{2}$
 $\Rightarrow \frac{y}{x} = ?$

- A) $\frac{20}{9}$ B) $\frac{21}{9}$ C) $\frac{22}{9}$ D) $\frac{23}{9}$ E) $\frac{24}{9}$

10. $\frac{2x+y+z}{x+y+2z} = 2$
 $\Rightarrow \frac{y}{z} = ?$

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

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

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

12. $a : \frac{1}{3} : c = 2 : \frac{3}{b} : 4$
 $\Rightarrow \frac{2a+b}{b+c} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

TEST - 2

13. $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$

$2z = 5m$

$\Rightarrow \frac{x \cdot y}{z^2 + m^2} \cdot \frac{x^2 - y^2}{z \cdot m} = ?$

A) $-\frac{6}{5}$ B) $-\frac{5}{4}$ C) $-\frac{10}{29}$ D) $-\frac{12}{29}$ E) $-\frac{11}{29}$

14. $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow \frac{3x + 2y}{y - x} = ?$

A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

15. $\frac{a+b}{b} = \frac{3}{2}$

$\Rightarrow \frac{a^2 + b^2}{a \cdot b} = ?$

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

16. $x : y : z = 2 : 3 : 4$

$2x + 3y - z = 27$

$\Rightarrow x \cdot y = ?$

A) 54 B) 56 C) 60 D) 66 E) 72

17. $2x = 3y, 4y = 3z$

$\Rightarrow \frac{x}{z} = ?$

A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{15}{8}$ E) $\frac{15}{7}$

18. $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{4}$

$x + y + z = 60$

$\Rightarrow x = ?$

A) 18 B) 15 C) 12 D) 10 E) 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	E	E	C	A	C	D	E	A	D	C	A	D	C	B	A	C	B

TEST - 3

1. $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5}$
 $2a + b - c = 15$
 $\Rightarrow a + b + c = ?$

- A) 22 B) 24 C) 30 D) 32 E) 36

2. $\frac{x}{y} = \frac{z}{m} = \frac{n}{k} = 5$
 $2x - z + n = 25$
 $m - 2y = 10$
 $\Rightarrow k = ?$

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

3. $\frac{x}{y+1} = \frac{y}{z+4} = \frac{z}{x-1} = \frac{5}{7}$
 $\Rightarrow x + y + z = ?$

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

4. $a, b, c, d \in \mathbb{Z}^+$
 $2a = 5b, c = 7d, 7b = 4c$
 $\Rightarrow \min(a+b+c+d) = ?$

- A) 23 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

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

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

6. $x, y, z \in \mathbb{Z}^+$
 $\frac{2x}{3} = \frac{7y}{8} = \frac{2z}{5}$
 $\Rightarrow ? < ? < ?$

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

TEST - 3

7. $x \in \mathbb{Z}^+$
 $2x=3y=5z$
 $\Rightarrow \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} = \frac{19}{8}$
 $\Rightarrow x = ?$
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
8. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{1}{3}$
 $\Rightarrow \frac{a.c.e}{b.d.f} = ?$
 A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{4}$
9. $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = 2$
 $\Rightarrow \frac{a}{d} = ?$
 A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8
10. $\frac{3}{a.b} = \frac{2}{b.c} = \frac{4}{a.c}$
 $a + b + c = 390$
 $\Rightarrow a = ?$
 A) 160 B) 180 C) 190 D) 200 E) 210
11. $\frac{a}{x} = \frac{b}{y} = \frac{c}{z} = \frac{3}{4}$
 $2a + b - c = 30$
 $y - z = 20$
 $\Rightarrow x = ?$
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14
12. $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = 2$
 $\Rightarrow \frac{a+b}{b+2d} = ?$
 A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

TEST - 3

13. $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{2}{3}$

$c - b = 12$

$\Rightarrow a = ?$

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

14. $\frac{1}{3x} = \frac{2}{5y} = \frac{3}{8z}$

$\Rightarrow x : y : z = ?$

- A) 40:48:45 B) 12:20:24 C) 20:25:24
-
- D) 40:45:48 E) 15:20:25

15. $x = \frac{a-b}{a}, \frac{x}{2} = \frac{a-b}{b}$

$\Rightarrow x = ?$

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

16. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

$a - b = 30$

$c - d = 5$

$\Rightarrow \frac{b}{d} = ?$

- A)
- $\frac{5}{2}$
- B)
- $\frac{7}{2}$
- C) 6 D) 7 E) 8

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

$\frac{x}{6} = \frac{5}{y} = \frac{18}{z}$

$\Rightarrow \max(z) = ?$

- A) 108 B) 102 C) 96 D) 82 E) 76

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

$x^2 + xy = 12$

$x^2 - y^2 = 4$

$\Rightarrow \frac{2x + y}{y} = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	A	D	B	D	C	B	A	E	B	C	C	D	A	C	C	A	D

TEST - 1

1. $3x+5=x+3$

 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$

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

2. $-5+3(x-1)=3x-8$

 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$

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

3. $\frac{3x+8}{2} = \frac{x+2}{3} + \frac{x-5}{4}$

 $\Rightarrow x=?$

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

4. $\frac{2x-1}{5} - \frac{x+1}{2} = x$

 $\Rightarrow x=?$

- A)
- $-\frac{7}{11}$
- B)
- $-\frac{6}{11}$
- C)
- $-\frac{4}{11}$
- D)
- $\frac{6}{11}$
- E)
- $\frac{7}{11}$

5. $\frac{x}{2} + \frac{x}{2} = 5$

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

6. $\frac{x+2}{3} - \frac{2x-1}{4} = \frac{x}{6}$

 $\Rightarrow x=?$

- A)
- $\frac{11}{4}$
- B)
- $\frac{11}{2}$
- C) 11 D) 22 E) 33

TEST - 1

7. $2x+9+3(x-2)-2(2x+1)=0$

 $\Rightarrow x=?$

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

8. $a-2[3a-(1-a)\cdot(-4)-3(2a-1)]=1$

 $\Rightarrow a=?$

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

9. $mx+7=11$

 $x=1$ $\Rightarrow m=?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 7

10. $\frac{1}{x-3} + \frac{1}{x+3} = \frac{6}{x^2-9}$

 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$

- A) {3} B) {-3} C)
- \emptyset
- D) {-3,3} E) R

11. $\frac{2}{3x+6} = \frac{1}{3+\frac{3x}{2}}$

 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$

- A)
- $R-(-2)$
- B)
- \emptyset
- C) R D) {2} E) {-2}

12. $90 \cdot \left(\frac{0,03}{x} \right) - \frac{0,18}{0,002} = 0$

 $\Rightarrow x=?$

- A) 1 B) 3 C) 0,01 D) 0,02 E) 0,03

TEST - 1

13. $2a - \{4a - [6a - (8a - 10)]\} = 2$
 $\Rightarrow a = ?$

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

14. $1 + \frac{9}{x+1} = \frac{12}{x+1}$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) R B) \emptyset C) {2} D) {-2} E) {4}

15. $\frac{2}{x+3} - \frac{1}{x-2} = \frac{4}{x+3}$

$\Rightarrow x = ?$

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

16. $x - \frac{x-3}{5} + \frac{x+3}{2} = 4$

$\Rightarrow x = ?$

- A) $\frac{19}{13}$ B) $\frac{18}{13}$ C) $\frac{17}{13}$ D) $\frac{16}{13}$ E) $\frac{15}{13}$

17. $\left(1 + \frac{1}{a}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{a+1}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{a+2}\right) = 4$

$\Rightarrow a = ?$

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

18. $3x - \frac{1}{x-3} = 9 - \frac{1}{x-3}$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $R - \{3\}$ B) R C) {3} D) \emptyset E) $R - \{-3\}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	E	D	A	C	A	E	C	C	C	A	E	B	C	E	A	C	D

TEST - 2

$$1. 7 + \frac{4}{1 + \frac{x-2}{3}} = 8$$

$$\Rightarrow x = ?$$

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

$$2. 2 - \frac{2 - \frac{a}{4}}{4} = 2$$

$$\Rightarrow a = ?$$

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

$$3. 5 - \frac{8}{5 - \frac{1}{\frac{2-x}{x}}} = 3$$

$$\Rightarrow x = ?$$

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

$$4. \frac{4m}{m-2} - \frac{8}{3m} = 4$$

$$\Rightarrow m = ?$$

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

$$5. x - y = -4$$

$$y + z = 7$$

$$\Rightarrow x + y + 2z = ?$$

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

$$6. a - b = 5$$

$$a + c = -10$$

$$\Rightarrow 3a - 2b + c = ?$$

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

TEST - 2

7. $a \cdot b = 16$

$a \cdot c = 4$

$\Rightarrow \frac{b+c}{c} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

10. $x+y=10$

$y+z=16$

$\Rightarrow \frac{x-z}{y+z} = ?$

- A)
- $\frac{3}{8}$
- B)
- $\frac{1}{2}$
- C)
- $-\frac{1}{4}$
- D)
- $-\frac{3}{8}$
- E)
- $-\frac{1}{2}$

8. $a+b=10$

$b+c=14$

$a+c=16$

$\Rightarrow a = ?$

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

11. $\frac{2}{a} + \frac{3}{b} = 1$

$\frac{3}{a} - \frac{1}{b} = 7$

$\Rightarrow a \cdot b = ?$

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

9. $a+b=3$

$c-b=8$

$c-a=1$

$\Rightarrow c = ?$

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

12. $3a+2b=3$

$b-c=5$

$5a-2c=7$

$\Rightarrow b+c = ?$

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

TEST - 2

13. $2a+3b-c=14$

$3a-b+2c=1$

$5a-4b=-2$

$\Rightarrow c = ?$

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

14. $a-b=-4$

$2a+c=10$

$c-m=4$

$\Rightarrow a + b - c + 2m = ?$

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

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

$x \cdot (y+z) = 7$

$\Rightarrow x + y + z = ?$

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

16. $\frac{x}{4} + \frac{y}{6} = 1$

$\frac{x}{8} - \frac{y}{3} = 3$

$\Rightarrow x = ?$

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) 6 E) 8

17. $x + y - z = 5$

$x = 2y$

$\Rightarrow \frac{x+z+5}{y+z+5} = ?$

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

18. $x - y + \frac{z}{x} = 2, y - x + \frac{z}{x} = 1$

$\Rightarrow \frac{x}{z} = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	A	E	C	E	A	D	B	C	D	A	C	D	E	A	E	D	D

TEST - 3

$$1. \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{x-3}\right) = \frac{3}{14}$$

$$\Rightarrow a = ?$$

- A) 17 B) 15 C) 13 D) 11 E) 7

$$2. (a-b)^2 + (2b+5)^2 = 0$$

$$\Rightarrow a + b = ?$$

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

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

$$x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}} = \frac{17}{5}$$

$$\Rightarrow x + y + z = ?$$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

$$4. \sqrt{a-b-3} + \sqrt[6]{a+b-5} = 0$$

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

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 17

$$5. x \cdot y + x = 15$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y+1} = \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow x + y = ?$$

- A) 12 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

$$6. \frac{3}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{c} + \frac{1}{a} = \frac{1}{3}$$

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

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{7}{24}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{5}{24}$

TEST - 3

7. $2x - \frac{1}{3y} = 2$

$3y = 1 + \frac{1}{2x}$

$\Rightarrow \frac{2x+y}{y} = ?$

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 11 E) 12

8. $a \neq -2$

$5 - \frac{2}{1 + \frac{b}{a+2}} = 3$

$\Rightarrow b = ?$

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

9. $\frac{x \cdot y}{z} = \frac{(x-2) \cdot (y-2)}{z-2} = 5$

$\Rightarrow x + y = ?$

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

10. $2x - \frac{m}{3} = 2$

$3x + \frac{n}{2} = 3$

$\Rightarrow m + n = ?$

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

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

$\frac{1}{a \cdot b} = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{a \cdot c} = \frac{1}{3}$

$b \cdot c = 6$

$\Rightarrow a = ?$

- A) -9 B) -7 C) -4 D) -2 E) -1

12. $a + 2b = 5$

$b + 2c = 4$

$a + \frac{c}{2} = 2$

$\Rightarrow c = ?$

- A)
- $\frac{5}{9}$
- B)
- $\frac{2}{3}$
- C)
- $\frac{8}{9}$
- D)
- $\frac{10}{9}$
- E) 1

TEST - 3

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

$$\frac{1}{2x-3y+5} + \frac{1}{x+2y+7} = 1$$

$$\Rightarrow x + y = ?$$

- A) -6 B) -4 C) -2 D) -1 E) 0

14. $x^2 - y^2 = 12$

$$z^2 - y^2 = 4$$

$$x - z = 2$$

$$\Rightarrow x = ?$$

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

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

$$y(x-1) + x(y+1) = x-3y$$

$$\Rightarrow x = ?$$

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

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

$$2a = 5b$$

$$a = b + c$$

$$\Rightarrow \frac{2c + b}{a + b - c} = ?$$

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

17. $\frac{x \cdot y}{x + y} = \frac{1}{3}, \frac{xz}{x + z} = \frac{1}{4}, \frac{yz}{y + z} = \frac{1}{5}$

$$\Rightarrow x = ?$$

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

18. $m + \frac{1}{n} = 5a$

$$\frac{1}{m \cdot n} + 1 = a$$

$$\Rightarrow m = ?$$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	E	D	D	D	C	B	C	A	C	E	D	B	A	C	D	E	E

TEST - 1

1. $2x+5<3x+7$

$\Rightarrow \text{ÇK}=?$

- A)
- $(-2, \infty)$
- B)
- $(-1, \infty)$
- C)
- $(-\infty, -2)$
- D)
- $(0, 2)$
- E)
- $(-2, 2)$

2. $x \in \mathbb{Z}$

$\frac{x-22}{3} > 4x$

$\Rightarrow \max(x)=?$

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

3. $x \in \mathbb{Z}$

$\frac{2x-7}{5-4\sqrt{3}} > 5+4\sqrt{3}$

$\Rightarrow \max(x)=?$

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

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

$-5 < \frac{3x-4}{5} < -\frac{13}{5}$

$\Rightarrow \sum x=?$

- A) -5 B) -10 C) -13 D) -15 E) -20

5. $x \in \mathbb{Z}$

$3 < \frac{x-4}{4} < 5$

$\Rightarrow \sum x=?$

- A) 140 B) 150 C) 160 D) 170 E) 180

6. $x \in \mathbb{N}, x > 4$

$\frac{4}{x+4} < \frac{3}{x-3}$

$\Rightarrow \sum x=?$

- A) 270 B) 266 C) 260 D) 240 E) 200

TEST - 1

7. $x \in \mathbb{Z}$

$$2x - 3 < 3x \leq 2x + 7$$

$$\Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 20 B) 22 C) 25 D) 27 E) 30

8. $4 < 3x - 2 < 16$

$$\Rightarrow \text{ÇK} = ?$$

- A)
- $(-2, \infty)$
- B)
- $(-2, 2)$
- C)
- $(-2, 6)$
- D)
- $(2, 6)$
- E)
- $(2, \infty)$

9. $a, b \in \mathbb{Z}$

$$-3 < a < 7$$

$$-2 < b < 5$$

$$\Rightarrow \max(a-b) = ?$$

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

10. $x+2y=12, 1 < y < 4$

$$\Rightarrow ? < x < ?$$

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

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

$$-3 \leq x \leq 2$$

$$-2 \leq y \leq 3$$

$$-4 \leq z \leq 1$$

$$\Rightarrow \max(3x-2y+z) = ?$$

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 11

12. $a^2 < a$

$$3a-2b=6$$

$$\Rightarrow ? < b < ?$$

A) $-\frac{3}{2} < b < 3$

B) $-3 < b < -\frac{3}{2}$

C) $-3 < b < -1$

D) $-1 < b < 3$

E) $-2 < b < 3$

TEST - 1

13. $2a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z}$

$1 < a < 3, 2a + b = 12$

$\Rightarrow \sum b = ?$

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

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

$-5 \leq x \leq 4, -6 < y \leq 3$

$\Rightarrow \max(x \cdot y) = ?$

- A) 22 B) 24 C) 25 D) 27 E) 29

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

$-4 \leq x \leq 2, -1 \leq y \leq 3$

$\Rightarrow \max(x^2 - y^3) = ?$

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 17 E) 18

16. $a \in \mathbb{N}$

$a - 4 \leq 3a < 2a + 4$

$\Rightarrow \sum a = ?$

- A) 9 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

17. $a \in \mathbb{N}$

$\frac{2}{a-2} > \frac{4}{5}$

$\Rightarrow \sum a = ?$

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

18. $a \in \mathbb{N}$

$\frac{1}{2} \leq \frac{6}{a+5} < 2$

$\Rightarrow \sum a = ?$

- A) 28 B) 25 C) 22 D) 20 E) 18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	B	E	D	A	B	C	D	D	A	E	B	C	E	D	B	E	A

TEST - 2

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

$$\frac{x+y}{y} = \frac{9}{4}$$

$$7 < x-y < 14$$

$$\Rightarrow \max(x+y) = ?$$

- A) 110 B) 112 C) 117 D) 119 E) 120

2. $-2 < x < 3$

$$-3 < x+y < 6$$

$$\Rightarrow ? < y < ?$$

- A) $-3 < y < 3$ B) $0 < y < 3$
 C) $-3 < y < 0$ D) $-3 < y < 6$
 E) $-6 < y < 0$

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

$$18 \cdot x - x \cdot y > 0$$

$$\Rightarrow \min(y) = ?$$

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 19

4. $x, y \in \mathbb{R}, 2x-y \in \mathbb{Z}$

$$-2 \leq x \leq 4$$

$$1 \leq y < 5$$

$$\Rightarrow \min(2x-y) = ?$$

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

5. $a^3 \cdot b \cdot c^2 < 0, a^2 \cdot c < 0, a \cdot b^2 \cdot c > 0$

$$\Rightarrow a, b, c = ?, ?, ?$$

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

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

$$3x+1 < 5x-7$$

$$\Rightarrow \min(x) = ?$$

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

TEST - 2

7. $0 < a < b, c \in \mathbb{N}$

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

$$\Rightarrow \min(c) = ?$$

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

8. $2a+5b-3c \in \mathbb{Z}$

$$2 < a < 10$$

$$-5 < b < 3$$

$$3 < c < 8$$

$$\Rightarrow \min(2a+5b-3c) = ?$$

- A) -40 B) -42 C) -44 D) 42 E) 44

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

$$-10 < x < 7$$

$$2 < y < 5$$

$$\Rightarrow \max(x^2+y^2) = ?$$

- A) 97 B) 96 C) 86 D) 82 E) 72

10. $x, y, z \in \mathbb{R}^+$

$$5xy=8yz=3xz$$

$$\Rightarrow ? < ? < ?$$

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

11. $a, b \in \mathbb{Z}$

$$3 < a < 11$$

$$1 < b < 8$$

$$\Rightarrow \max(a \cdot b) + \min(a \cdot b) = ?$$

- A) 62 B) 64 C) 76 D) 78 E) 82

12. $1-x \in \mathbb{Z}$

$$-2 < x < 4$$

$$\Rightarrow \max(1-x) = ?$$

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

TEST - 2

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

$3x=5y=8z$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

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

14. $0 < a < 1$

$x=a, y=a^2, z=\frac{1}{\sqrt{a}}$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

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

15. $x > 0, x \cdot y < 0, y \cdot (z-x) < 0$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

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

16. $x \in \mathbb{Z}$

$3x-1 > 17$

$2x-5 \leq 11$

$\Rightarrow \sum x = ?$

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

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

$\frac{3}{2} < x < y < \frac{10}{3} < z < 5$

$\Rightarrow x+y+z=?$

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

18. $b-a \in \mathbb{Z}$

$5 < a < b < 13$

$\Rightarrow \max(b-a)=?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	A	E	A	D	D	C	C	A	A	D	D	A	D	B	C	C	B

TEST - 3

1. $x+2|x|-4=0$

$\Rightarrow \sum x = ?$

- A) $-\frac{8}{3}$ B) $-\frac{16}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{16}{3}$ E) 3

2. $y < x < 0$

$\Rightarrow \sqrt{x^2 + 4xy + 4y^2} + |y-x| + \frac{y}{\sqrt{y^2}} = 8$

$\Rightarrow y = ?$

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

3. $x < 0 < y$

$\Rightarrow \frac{x^2 + 2|x \cdot y| + y^2}{|y-x|} = ?$

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

4. $x, y, z \in \mathbb{R}$

$x \cdot z = 0, x^3, y^2 > 0, x \cdot y < 0$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

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

5. $a \in \mathbb{Z}$

$4^{2a-1} > \left(\frac{1}{16}\right)^{a+7}$

$\Rightarrow \min(a) = ?$

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

6. $(2x-1)(4x^2-1) < 0$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right)$ B) $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right)$ C) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$
D) $\left(\frac{1}{2}, \infty\right)$ E) $\left(-\frac{1}{2}, \infty\right)$

TEST - 3

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

$x + y < 0 < x < y + z$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

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

8. $b \in \mathbb{Z}$

$0 < a < 3a^2$

$b - 1 = 6a$

$\Rightarrow \min(b) = ?$

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

9. $y \in \mathbb{Z}$

$|x| \leq 4, 2x + 3y = 1$

$\Rightarrow \sum y = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

10. $x \in \mathbb{Z}$

$-\frac{5}{4} < x < \frac{7}{3}$

$\Rightarrow \sum x = ?$

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

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

$x \cdot y < y \cdot z < x \cdot z$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

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

12. $0 < x < 1, a \in \mathbb{R}^+$

$x^{a-1} < x^{2a-3}$

$\Rightarrow \max(a) = ?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

TEST - 3

13. $x \in Z, y \in R$

$x+y>7, x-3y+1=0$

$\Rightarrow \min(x)=?$

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

14. $x, y, z \in N$

$x < y < z, \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{13}$

$\Rightarrow \max(x) = ?$

- A) 12 B) 13 C) 26 D) 38 E) 39

15. $x, y, z \in N$

$x - 3y > 2$

$z - y < -5$

$y - 2x > 7$

$\Rightarrow \max(x+y+z) = ?$

- A) -15 B) -12 C) 12 D) 15 E) 17

16. $a, b, c \in R$

$a^3 \cdot b^2 < 0, a^5 \cdot (c-a)^5 > 0$

$b^9 \cdot c^5 < 0$

$\Rightarrow ? < ? < ?$

A) $a < b < 0 < c$

B) $a < c < 0 < b$

C) $c < 0 < a < b$

D) $c < b < 0 < a$

E) $c < a < 0 < b$

17. $3m - n^2 \in Z$

$-3 < m < 5$

$-2 \leq n < 4$

$\Rightarrow \max(3m - n^2) = ?$

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

18. $a + b \in Z$

$-1 < a < 3$

$b = 3a - 2$

$\Rightarrow \min(a+b) = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	B	B	C	B	C	C	B	E	E	A	E	D	A	E	E	B

TEST - 1

1. $|1 - 5| + |-1| - |5 - 3| = ?$

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

4. $|1 - \sqrt{5}| - |\sqrt{5} - 2| = ?$

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

2. $||-5| - |-2|| + |-6| = ?$

- A) 9 B) 6 C) 5 D) 3 E) 1

5. $a < 3$

$\Rightarrow |3 - a| - |a - 4| = ?$

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

3. $\frac{|-2| + |-3|^2 - |-2^2|}{|-5 + |-2|| + |-4|} = ?$

- A) 1 B) $\frac{1}{7}$ C) 2 D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

6. $4 < a < 7$

$\Rightarrow |7 - a| + |a - 4| + |a + 2| = ?$

- A) $a - 5$ B) $3a + 1$ C) $3a - 1$ D) $a + 5$ E) $a - 9$

TEST - 1

7. $x < 0$

$$\frac{|-2x| - |3x|}{|x|} = ?$$

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

8. $0 < x < 2$

$$\Rightarrow x - |2x + |x-2|| = ?$$

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

9. $a^2 < a$

$$\Rightarrow \frac{|1-a| + |a-1| + |a|}{|2-a|} = ?$$

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

10. $a < 0 < b < c$

$$\Rightarrow \frac{|b-a| - |a-c| - |c-b|}{|b-c|} = ?$$

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

11. $x < 0$

$$\Rightarrow \frac{3|x-|2x||}{|-3x+|4x||} = ?$$

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

12. $-4 < a < -3$

$$\Rightarrow \frac{|a-3| + 1}{|a-4|} = ?$$

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

TEST - 1

13. $|x| > x$

$$\Rightarrow \frac{|-x| + |x| + |2x|}{4} = ?$$

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

14. $a < b < c < 0$

$$\Rightarrow \frac{|a \cdot b| \cdot c + |c|}{a \cdot b - 1} = ?$$

- A) $a \cdot b$ B) $a \cdot b + 1$ C) $ab - 1$ D) b E) c

15. $a < b < c$

$$\Rightarrow |b - c| - |a - c| - |a - b| + |c - b| = ?$$

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

16. $x < 0 < y < z$

$$\Rightarrow \frac{|x - y| + |y - z|}{|-x| + |-z|} = ?$$

- A) $x - y$ B) $x - z$ C) 1 D) -1 E) $z - y$

17. $3 < a < 4$

$$\Rightarrow ||4 - a| - 1| = ?$$

- A) $a - 3$ B) $a - 5$ C) $3 - a$ D) $5 - a$ E) $a - 4$

18. $a > 0$

$$\Rightarrow |a - |2a|| = ?$$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	A	A	A	C	D	D	E	B	D	A	C	B	E	D	C	A	D

TEST - 2

1. $|x|=8$, $|y|=3$

$\Rightarrow \max(y-x)=?$

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

2. $|4x-5|=3$

$\Rightarrow \prod x = ?$

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

3. $||x-1|-8|=3$

$\Rightarrow \sum x = ?$

- A) -18 B) 2 C) 4 D) 12 E) 18

4. $\left|1-\frac{1}{x}\right|=6$

$\Rightarrow \sum x = ?$

- A)
- $\frac{2}{7}$
- B)
- $\frac{4}{35}$
- C)
- $\frac{2}{35}$
- D)
- $-\frac{2}{35}$
- E)
- $-\frac{4}{35}$

5. $|3a-9|-|a-3|=8$

$\Rightarrow \sum a = ?$

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 12

6. $|x-1|=5x-3$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A)
- $\left\{-\frac{2}{3}\right\}$
- B)
- $\left\{-\frac{2}{3}, \frac{3}{4}\right\}$
- C)
- $\left\{-\frac{3}{4}, \frac{2}{3}\right\}$
-
- D)
- $\left\{\frac{2}{3}\right\}$
- E)
- $\left\{\frac{3}{4}, \frac{2}{3}\right\}$

TEST - 2

7. $|2x+|2x||=6$

$\Rightarrow x=?$

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

8. $|x-1| \cdot |x+1| = 3$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$

- A) $\{-2\}$ B) $\{2\}$ C) $\{-2,2\}$ D) $\{-5,2\}$ E) $\{5\}$

9. $\frac{|a-3|-5}{|a+2|} = 0$

$\Rightarrow \sum a=?$

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

10. $|a^2-25| = |a-5|$

$\Rightarrow \sum a=?$

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

11. $2x-4=|x|$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$

- A) $\left\{-\frac{4}{3}\right\}$ B) $\{-4,-1\}$ C) $\{-4,4\}$
D) $\{-4\}$ E) $\{4\}$

12. $|a+3| + |a-7| = 16$

$\Rightarrow \sum a=?$

- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 2

TEST - 2

13. $|2a-b-5| + |a+3b+1| = 0$

$\Rightarrow a.b=?$

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

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

$|3x-6| < 9$

$\Rightarrow \sum x=?$

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

15. $|3x-1| \geq 7$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$

- A) $(-\infty, -2] \cup \left[\frac{8}{3}, \infty\right)$ B) $\left[-2, \frac{8}{3}\right)$ C) $\left(\frac{8}{3}, \infty\right)$
D) $\left[-2, \frac{8}{3}\right]$ E) R

16. $|2a-3| < 5$

$\Rightarrow |a+1| + |2a-8| + a=?$

- A) $4a+9$ B) $4a-9$ C) $2a+9$
D) -9 E) 9

17. $\frac{1}{3} \leq \frac{4}{|x-14|}$

$\Rightarrow \sum x=?$

- A) 340 B) 338 C) 336 D) 332 E) 330

TASARI AKADEMI YAYINLARI

18. $|x+y| < z$

$-4 < x < 12$

$\Rightarrow y+z=?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	A	C	D	C	D	A	C	C	D	E	D	C	A	A	E	C	D

TEST - 3

1. $x \in \mathbb{Z}$
 $3 < |x+6| \leq 9$
 $\Rightarrow \sum x = ?$

- A) -52 B) -54 C) -60 D) -66 E) -72

2. $|a-3| = 5$
 $|a| < 7$
 $\Rightarrow a = ?$

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

3. $-2 < \frac{8}{|a-2|} < 2$
 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) [6,2] B) $\mathbb{R} - [-6,2)$ C) $\mathbb{R} - [-2,6)$
D) $\mathbb{R} - [-2,6]$ E) $\mathbb{R} - \{2,6\}$

4. $||x+1|-5| < 2$
 $\Rightarrow \sum x = ?$

- A) -8 B) -6 C) -4 D) -2 E) -1

5. $|x-2| + |4-2x| < 15$
 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $-7 < x < -3$ B) $-7 < x < 0$ C) $-3 < x < 0$
D) $-7 < x < 3$ E) $-3 < x < 7$

6. $a, b \in \mathbb{Z}$
 $7 < |a| < |b| < 15$
 $\Rightarrow \max(a-3b) = ?$

- A) 52 B) 55 C) 60 D) 62 E) 65

TEST - 3

7. $a > 0, b < 0$

$$\Rightarrow \sqrt{(a-b)^2} + \sqrt{(b-2a)^2} = ?$$

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

8. $a < 0 < b, |a| < |b|$

$$\Rightarrow \frac{|a|-|b|}{||a|-b|} = ?$$

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

9. $\left| \frac{8}{x-1} \right| - \frac{4}{|x-1|} = 6$

$$\Rightarrow \prod x = ?$$

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

10. $x \in \mathbb{Z}$

$$\left| \frac{5x-5}{4} \right| - \left| \frac{3-3x}{4} \right| \leq \frac{7}{2}$$

$$\Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 18 B) 15 C) 12 D) 10 E) 9

11. $|3-2a| = 2a-3$

$$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$$

- A) $a \leq -\frac{3}{2}$ B) $a < \frac{3}{2}$ C) $a \geq \frac{3}{2}$
D) $a < \frac{2}{3}$ E) $-\frac{3}{2} \leq a \leq \frac{3}{2}$

12. $\max\left(\frac{18}{|x+3|+|x-6|}\right) = ?$

- A) 36 B) 18 C) 12 D) 6 E) 2

TEST - 3

13. $|x+2| > |x-1|$
 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$

- A) $(-\frac{1}{2}, \infty)$ B) $(\frac{1}{2}, \infty)$ C) $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$
 D) \emptyset E) \mathbb{R}

14. $x < y < 0 < z$

$$\Rightarrow \sqrt{x^2} + \sqrt{y^2} - \sqrt{z^2 - 2xz + x^2} = ?$$

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

15. $b \in \mathbb{Z}$

$$|a-1| > 2$$

$$|a-1| + |b+1| = 4$$

$$\Rightarrow \sum b = ?$$

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

16. $x^2 < x$

$$a = x - \frac{1}{x}$$

$$b = x + \frac{1}{x}$$

$$c = \left| x - \frac{1}{x} \right|$$

$$\Rightarrow ? < ? < ?$$

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

17. $x \in \mathbb{R}$

$$\frac{3x-1}{2} \in \mathbb{Z}$$

$$|x| < 3$$

$$\Rightarrow \max\left(\frac{3x-1}{2}\right) = ?$$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

18. $x \in \mathbb{Z}$

$$\sqrt{(x-4)^2} \leq 5$$

$$\Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 12 B) 22 C) 24 D) 40 E) 44

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	C	D	B	E	B	D	D	C	B	C	E	??	??	D	E	B	E

TEST - 1

1. $A = \{\{1,2\}, 5, \{5\}, 1\}$
 $\Rightarrow S(A) = ?$

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

2. $A \subset E, B \subset E$
 $\Rightarrow [(B-A) \cup (B-A^c)] \cup B^c = ?$

- A) A B) E C) \emptyset D) B E) B^c

3. $B \subset A \subset C$
 $\Rightarrow [(B \cap (A \cup C))^c] \cap (A \cup B) = ?$

- A) C B) \emptyset C) C^c D) A E) A^c

4. $A \subset E, B \subset E$
 $S(A-B) = S(B-A), S(B) = S(A^c)$
 $S(E) = 40$
 $\Rightarrow S(A) = ?$

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

5. $A \subset B, B \subset A$
 $S(A \cup B) = 15$
 $S(A \cap B) = 5$
 $\Rightarrow \max(S(A)) = ?$

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

6. $[(A^c \cap B^c)^c] \cap (A - B)^c = ?$

- A) A^c B) A C) B D) $A \cup B$ E) $A - B$

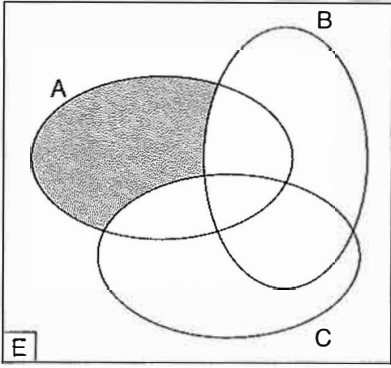
TEST - 1

7. $(A \cap B) = \emptyset$

$\Rightarrow (A \cup B) \cap (A - B) = ?$

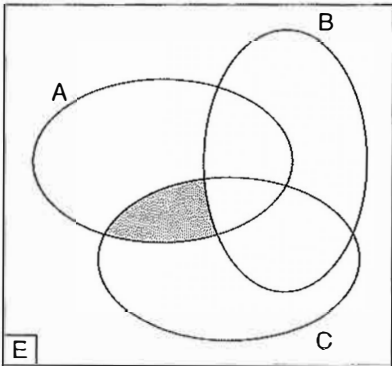
- A) \emptyset B) B C) A D) $A \cup B$ E) $A \cap B$

8.



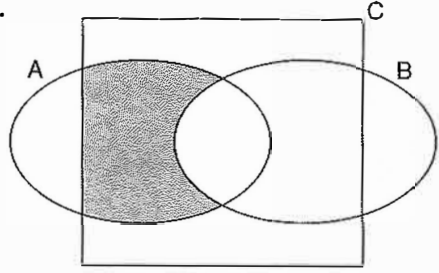
- A) $(A - C) \cap C$ B) $(B - A) - C$ C) $(B - A) \cup C$
D) $(A - B) \cap C$ E) $(A - B) - C$

9.



- A) $(A - B) - C$ B) $(A \cap C) \cup B$ C) $(A \cap B) - C$
D) $(A \cap C) - B$ E) $(A \cap C) \cup B$

10.



- A) $A \setminus B$ B) $(A \setminus B) \cap C$ C) $(A \setminus B) \cup C$
D) $(C \setminus A) \cap B$ E) $(C \setminus A) \setminus B$

11. $S(A \cup B) = 47$, $S(A \cap B) = 8$

$S(A) = 4$ $S(B) = ?$

$\Rightarrow S(A - B) = ?$

- A) 36 B) 32 C) 28 D) 24 E) 18

12. $S(A) + S(A \cap B) = 27$

$S(A - B) + S(B - A) = 6$

$\Rightarrow \min(S(A \cup B)) = ?$

- A) 19 B) 17 C) 15 D) 13 E) 11

TEST - 1

13. $S(A') = 18$

$S(B') = 30$

$\Rightarrow S(A) - S(B) = ?$

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

14. $A \cap C = \{b, d, e, f\}$

$A \cap B = \{a, b, c\}$

$\Rightarrow A - (B \cup C)' = ?$

- A)
- $\{a, b, c, d, e, f\}$
- B)
- $\{a, b, c\}$
- C)
- $\{b, d, e, f\}$
-
- D)
- $\{a, e, c, f\}$
- E)
- $\{a, d, f\}$

15. $S(A) = 3S(B)$

$S(A-B) = 18$

$S(B-A) = 4$

$\Rightarrow S(A \cap B) = ?$

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 3 E) 2

16. $A \subset E, B \subset E$

$S(A-B) = 4$

$S(E) = 28$

$S(A') = 21$

$\Rightarrow S(A \cap B) = ?$

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

17. $[(A \cap B) \cup (B-A)]' = ?$

- A)
- \emptyset
- B) A C) B D)
- A'
- E)
- B'

18. $A \cap B = \emptyset$

$A, B, \subset E$

$\Rightarrow (A \cup B) \cap (A \cap E)' = ?$

- A) B B)
- \emptyset
- C) E D) A E)
- A'

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	B	E	D	C	C	E	D	B	A	B	C	A	D	B	E	D

TEST - 2

1. $A \subset B, C \subset B$

$\Rightarrow [(A \cap B) \cup (C - A)] \cap B = ?$

A) $A \cap C$

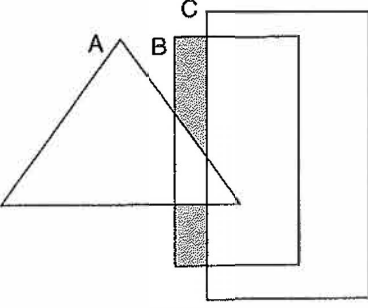
B) $A \cup C$

C) $A \cap B$

D) $A \cup B$

E) A

2.



A) $B - (A \cap C)$

B) $A - (B \cup C)$

C) $B - (A - C)$

D) $B - (A \cup C)$

E) $(B - A) \cap C$

3. $A = \{x : 24 < x < 210, x = 3k, x \in \mathbb{Z}\}$

$\Rightarrow S(A) = ?$

A) 58

B) 59

C) 60

D) 61

E) 62

4. $A = \{x : 17 \leq x < 80, x = 4k, k \in \mathbb{N}\}$

$B = \{y : 21 \leq x < 112, y = 6k, k \in \mathbb{N}\}$

$\Rightarrow S(A \cap B) = ?$

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

E) 7

5. $A = \{x : 24 < x < 122, x = 3k, k \in \mathbb{N}\}$

$B = \{y : 32 < y < 142, y = 5k, k \in \mathbb{N}\}$

$\Rightarrow S(A \cup B) = ?$

A) 46

B) 47

C) 48

D) 49

E) 50

6. $S(A) = 14, S(A \cap B) = 8$

$\Rightarrow S(A \cap B') = ?$

A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

E) 8

TEST - 2

7. $A = (3, 15]$
 $B = (10, 20)$
 $\Rightarrow A - B = ?$

- A) (3, 10] B) (3, 10) C) [3, 10]
 D) [3, 10) E) (3, 10]

8. $A = \{x : |x| < 3, x \in \mathbb{Z}\}$
 $B = \{x : x < 10, x \in \mathbb{Z}\}$
 $\Rightarrow S(A \cap B) = ?$

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

9. $A \subset E, B \subset E$
 $S(A) + S(B) = 16$
 $S(A') + S(B') = 18$
 $\Rightarrow S(E) = ?$

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

10. $A \cup B = E$
 $S(B - A) = 8$
 $S(A) = 9$
 $S(B) = 14$
 $\Rightarrow S(A' \cup B') = ?$

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13

11. $A \not\subset B, B \not\subset A$
 $S(A - B) = 2, S(B - A)$
 $S(A \cup B) = 12$
 $\Rightarrow \text{Max}(S(B)) = ?$

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

12. $A \subset B \subset C$
 $\Rightarrow (A \cap B)' - (A \cup B)' = ?$

- A) $B - A$ B) $A - B$ C) $A \cap B$
 D) $A \cup B$ E) $A - [B \cap A]$

TEST - 2

13. $S(A \cup B)^I = 6$
 $S(A^I) = 10$
 $S(B^I) = 17$
 $S(A \cap B) = 24$
 $\Rightarrow S(A \cap B) = ?$

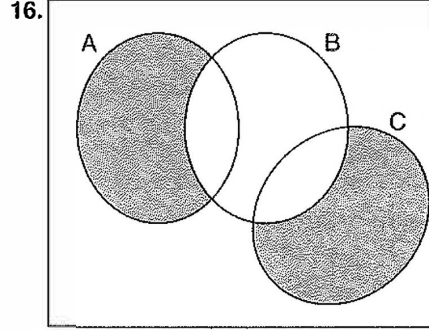
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

14. $A \subset B$, $B \subset A$
 $S(A \cap B) \neq \emptyset$
 $S(A \cup B) = 9$
 $\Rightarrow \text{Max}(S(A-B)) = ?$

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

15. $A = \{x : x \leq 200, x = 5k, k \in \mathbb{N}\}$
 $B = \{x : x < 200, x = 4k, k \in \mathbb{N}\}$
 $\Rightarrow S(A/B) = ?$

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 31 E) 32



- A) $(A \cup C) \cup B$ B) $B - (A \cap C)$ C) $B \cap (A \cup C)$
D) $(A \cap C) - B$ E) $B^I \cap (A \cup C)$

17. $S(B \cap A^I) = 3$
 $S(A^I \cap B^I) = 6$
 $\Rightarrow S(A^I) = ?$

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

18. $A = \{x : x < 100, x = 2k, k \in \mathbb{Z}\}$
 $B = \{x : x < 200, x = 3k, k \in \mathbb{Z}^+\}$
 $\Rightarrow S(A \cap B) = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	D	D	C	C	C	A	B	E	D	D	A	C	E	D	E	D	B

TEST - 1

1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(2x-1) = 3x-2$

$\Rightarrow f(5) = ?$

A) 6

B) 7

C) 8

D) 9

E) 10

2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x > 1 \\ 4 & x = 1 \\ 3x + 1 & x < 1 \end{cases}$$

$\Rightarrow f(2) + f(1) + f(0) = ?$

A) 10

B) 9

C) 8

D) 7

E) 6

3. $f: \mathbb{R} - \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(a,b) = a^b + b^a + 2$

$\Rightarrow f(1,2) + f(3,1) = ?$

A) 12

B) 11

C) 10

D) 9

E) 7

4. $f(x) = mx + n$

$f(1) = 3, f(2) = 7$

$\Rightarrow f(-1) = ?$

A) 0

B) -1

C) -2

D) -4

E) -5

5. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(2x-1) = 4x+5$

$\Rightarrow f(x) = ?$

A) $3x+2$

B) $3x-2$

C) $2x+7$

D) $2x+5$

E) $2x-5$

6. $f(x) = ax + b$

$f(2) = 8, f(3) = 5$

$\Rightarrow f^{-1}(14) = ?$

A) -8

B) -4

C) 10

D) 8

E) 0

TEST - 1

7. $2f(x)+x.f(x)=4x$
 $\Rightarrow f^{-1}(2)=?$

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

8. $f(2x-4)=x+1$
 $\Rightarrow f^{-1}(4)=?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 8

9. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x)=x^x$
 $\Rightarrow f^{-1}(4)=?$

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

10. $f(3x-2)=6x+1$
 $\Rightarrow f^{-1}(13)+f(4)=?$

- A) 17 B) 15 C) 14 D) 12 E) 9

11. $f(x-2)=4x+3$
 $\Rightarrow f^{-1}(x)=?$

- A) $\frac{x-3}{4}$ B) $\frac{x+4}{11}$ C) $\frac{x-4}{11}$
D) $\frac{x+11}{4}$ E) $\frac{x-11}{4}$

12. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x)=x^3+3$
 $\Rightarrow f^{-1}(30)=?$

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

TEST - 1

13. $f\left(\frac{2x+1}{x-3}\right) = 3x+2$

$\Rightarrow f(1)=?$

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

14. $f(x) = \frac{3f(x)+1}{2x-3}$

$\Rightarrow f^{-1}(x)=?$

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

15. $f(x+2)=2x-4$, $f^{-1}(3a-2)=3$

$\Rightarrow a=?$

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

16. $f:R\setminus\{1\}\rightarrow R\setminus\{3\}$

$f(x) = \frac{3x-2}{x-1}$

$\Rightarrow f^{-1}(x)=?$

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

17. $f\left(\frac{2x-6}{x+1}\right) = \frac{2x+7}{x-2}$

$\Rightarrow f^{-1}(1)=?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

18. $f:R\setminus\{4\}\rightarrow R\setminus\{b\}$

$f(x) = \frac{4x+5}{2x-8}$

$\Rightarrow b=?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	A	B	E	C	E	D	A	D	A	E	A	C	A	A	A	B	D

TEST - 2

1. $f(x)=2x+f(x-1)$

$f(0)=70$

$\Rightarrow f(30)=?$

- A) 1000 B) 900 C) 600 D) 300 E) 100

2. $f(x) = \frac{x}{x+1} f(x+1)$

$f(2)=2$

$\Rightarrow f(3)=?$

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

3. $f(x+1)=f(x)+x-3$

$f(1)=2$

$\Rightarrow f(10)=?$

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

4. $f(x)=3x-2$

$g(x) = \frac{x^2-2}{3}$

$\Rightarrow (gof)(1)=?$

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

5. $f(x) = \begin{cases} 2x-3, & x > 0 \\ \frac{3-x}{4}, & x \leq 0 \end{cases}$

$\Rightarrow (fofof)(2)=?$

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

6. $f(x)=2x$

$g(x)=x^3+1$

$\Rightarrow (gofog)(1)=?$

- A) 65 B) 63 C) 60 D) 55 E) 50

TEST - 2

7. $g^{-1}(8)=5$, $f(3)=5$
 $\Rightarrow (gof)(3)=?$

- A) 3 B) 5 C) 8 D) 11 E) 13

8. $(fog)(x)=3x$
 $(goh)(x)=2x-1$
 $\Rightarrow \frac{f(3)}{h(2)} = ?$

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

9. $f(x)=ax+b$
 $(fog)(x)=2-3g(x)$
 $\Rightarrow (fof)(1)=?$

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

10. $(f^{-1}og)(x)=x^2-2x$
 $f(x)=2x-3$
 $\Rightarrow g^{-1}(-5)=?$

- A) 7 B) 5 C) 4 D) 2 E) 1

11. $f(x+1)=4x^2-16$, $g(x)=-2x-6$
 $(g^{-1}of)(a)=5$
 $\Rightarrow a=?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

12. $(hog)(x)=2x+5$
 $(g^{-1}of)(x)=x+4$
 $\Rightarrow (hof)(x)=?$

- A) $2x+13$ B) $2x+12$ C) $2x+10$
 D) $2x-13$ E) $2x-15$

TEST - 2

13. $f(3x-2)=2x+1$
 $g^{-1}(6x-3)=x+2$
 $\Rightarrow (g \circ f)(1)=?$

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

14. $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{3-|x|}}$
 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$

- A) (0,3) B) (0,3] C) [-3,0] D) [0,3] E) (-3,0]

15. $f(x) = \sqrt{4-|x-2|}$
 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$

- A) (2,6) B) (-2,6] C) [-2,6] D) [2,6] E) (-2,6)

16. $f\left(x-\frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$
 $\Rightarrow f(\sqrt{2})=?$

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

17. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x-2)=3x+m$, $f(4)=9$
 $\Rightarrow m=?$

- A) -12 B) -10 C) -9 D) -8 E) -6

18. $f\left(\frac{2}{x}\right) = x \cdot f(4-x) + 2$
 $\Rightarrow f(1) - 2 \cdot f(3) = ?$

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

TASARI AKADEMİ YAYINLARI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	E	E	D	C	A	C	B	D	E	B	A	D	D	C	C	C	A

TEST - 3

1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$

$f(x+y) = 2 \cdot f(x) \cdot f(y)$

$\Rightarrow f(0) = ?$

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

2. $f(\sqrt{x}-1) = x-3$

$g(x) = x-1$, $(g \circ f)(x) = -4$

$\Rightarrow x = ?$

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

3. $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$, $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

$\Rightarrow (f \circ g^{-1}) = ?$

- A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

- D) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ E) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$

4. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = |x-1| + |x|$

$\Rightarrow f(2) + f(0) + f(-2) = ?$

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 10

5. $f(x^2+x) = 4x^2+4x+4$

$\Rightarrow f(-2) = ?$

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

6. $f(x) = 2x+5$

$g(x) = 2x-1$

$\Rightarrow (f \circ g^{-1})^{-1}(1) = ?$

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

TEST - 3

7. $(5^{-x}, 3^{x+7}) = (125, 3^{-2y})$

$\Rightarrow x^y \cdot y^x = ?$

- A) $-\frac{9}{8}$ B) $-\frac{3}{8}$ C) $-\frac{1}{8}$ D) $-\frac{1}{36}$ E) $-\frac{1}{72}$

8. $f : \{(2,3), (3,4), (4,7)\}$

$g : \{(2,5), (3,1), (4,0)\}$

$\Rightarrow (f+g)(3) + (2f-g)(2)$

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

9. $f: \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 2 & 5 & 1 & 4 \end{pmatrix}$, $g: \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

$\Rightarrow f(g(3)) + (f+g)(1) = ?$

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 16

10. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = \sqrt[3]{x-2} + 2$

$\Rightarrow f^{-1}(x) = ?$

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

11. $f(x+2) = g^{-1}(2x+5)$

$\Rightarrow (g \circ f)(5) = ?$

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13

12. $(f^{-1} \circ g)(x) = x^2 + 5x + a$

$g(3) = f(2)$

$\Rightarrow a = ?$

- A) -26 B) -24 C) -22 D) -16 E) -14

TEST - 3

13. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = ax - 1, (f \circ f)(1) = 11$$

$$\Rightarrow a = ?$$

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

14. $f(3x-2)=1, f^{-1}(1)=4$

$$\Rightarrow x = ?$$

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

15. $f(3^x + 3^{x-1}) = x + 1$

$$\Rightarrow f(12) = ?$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 9

16. $(f \circ g)(x) = \frac{2x+3}{x-1}$

$$g(x) = \frac{1}{x+2}$$

$$\Rightarrow f(x) = ?$$

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

17. $f(x) = \frac{3x+5}{2x}$

$$g: \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 1 & 4 & 2 & 5 \end{pmatrix}$$

$$\Rightarrow (g^{-1} \circ f)(1) = ?$$

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

18. $f(mx+n)=x$

$$f(a) = \frac{2n}{m}$$

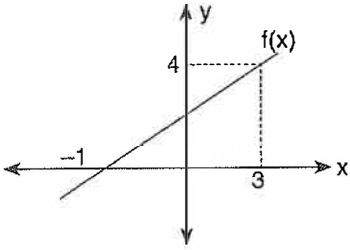
$$\Rightarrow a = ?$$

- A)
- $\frac{m \cdot n}{2}$
- B)
- $3mn$
- C)
- $m \cdot n$
- D)
- $3m$
- E)
- $3n$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	A	B	D	B	A	E	D	C	C	D	C	E	B	C	A	C	E

TEST - 4

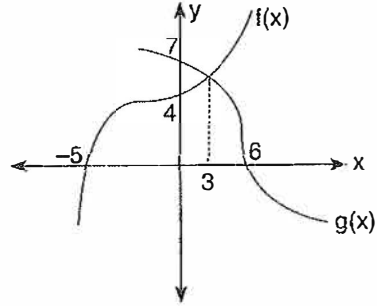
1.



$$\Rightarrow f(7)=?$$

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

3.

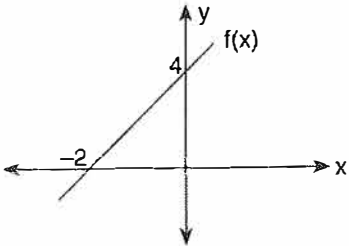


$$\Rightarrow g(f(-5)) + f^{-1}(g(3)) = ?$$

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

TASARI AKADEMİ YAYINLARI

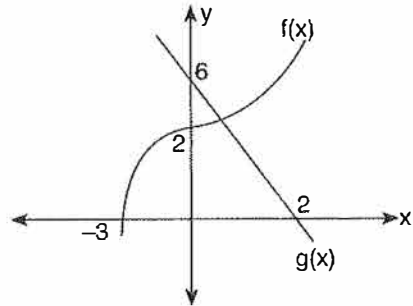
2.



$$\Rightarrow f(2)=?$$

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

4.

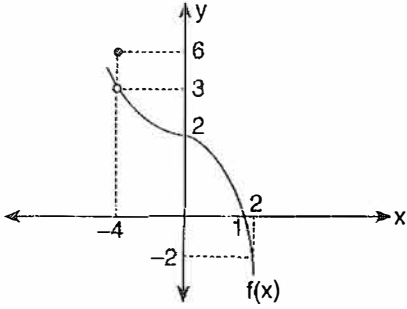


$$\Rightarrow (g \circ f)^{-1}(6) + (f^{-1} \circ g)(2) = ?$$

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

TEST - 4

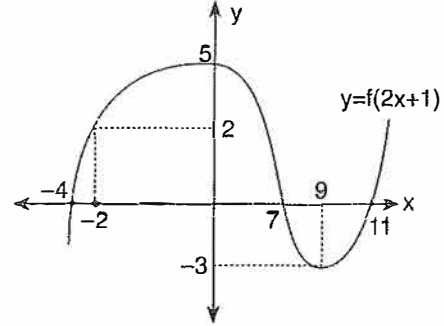
5.



$$\Rightarrow f^{-1}(0) + f(-4) + f(2) = ?$$

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

7.

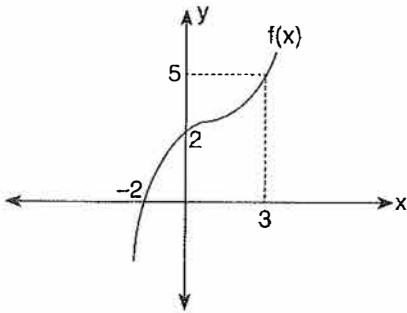


$$\Rightarrow f(-3) + f(19) + f(15) = ?$$

- A) 11 B) 7 C) 6 D) -2 E) -1

TASARI AKADEMİ YAYINLARI

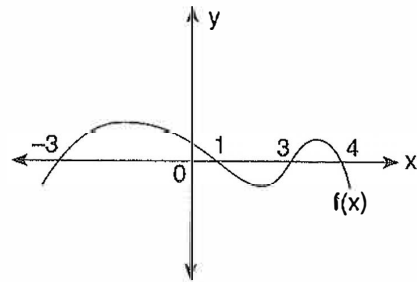
6.



$$\Rightarrow f(0) + f(3) + f^{-1}(0) = ?$$

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

B.



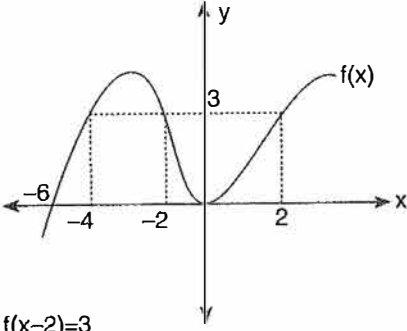
$$x \in \mathbb{Z}, f(x) > 0$$

$$\Rightarrow \sum x = ?$$

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

TEST - 4

9.

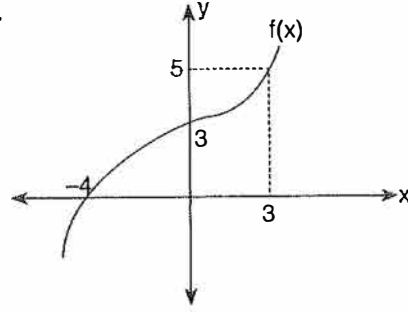


$$f(x-2)=3$$

$$\Rightarrow \sum x = ?$$

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

11.

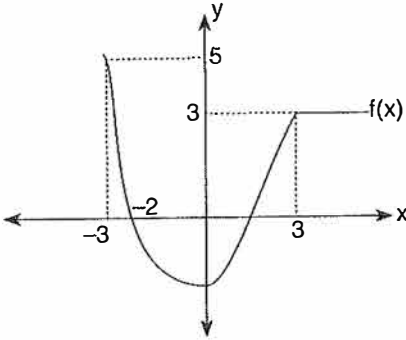


$$\Rightarrow f(m-3)=f^{-1}(5)$$

$$\Rightarrow m=?$$

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

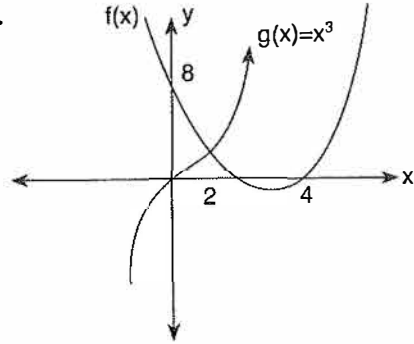
10.



$$\Rightarrow (f \circ f \circ f)(-3) = ?$$

- A) -5 B) -3 C) 3 D) 5 E) 8

12.



$$\Rightarrow (f \circ g^{-1} \circ f)(0) = ?$$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	E	C	D	A	B	E	A	D	C	A	E

TEST - 1

1. $x \Delta y = x^{-y} - y$

$\Rightarrow (2 \Delta 1) \Delta (-1) = ?$

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

2. $x \star y = 3x - y$, $x \Delta y = 2xy - y$

$(2 \Delta a) \star 4 = 14$

$\Rightarrow a = ?$

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

3. $\frac{x+y}{x \star y} = \frac{x}{x-y}$

$\Rightarrow 2 \star 6 = ?$

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

4. $x \star y = \begin{cases} x^2 + y, & x \cdot y > 0 \\ 3x - y, & x \cdot y \leq 0 \end{cases}$

$\Rightarrow 2 \star (3 \star -1) = ?$

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

5. $x \Delta y = 2xy - (x+y) + 1$

$x \Delta e = e \Delta x = x$

$\Rightarrow e = ?$

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

6. $x \Delta y = \frac{1}{3}(x+y-2xy+1)$

$\Rightarrow 2^{-1} = ?$

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

TEST - 1

7. $f(x,y)=2x^2+y$
 $\Rightarrow f(2,1)=?$

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

8. $x \square y = x - 5y + 2$
 $\Rightarrow 2 \square 3 = ?$

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

9. $x \Delta y = x - y$
 $x \star y = x + y$
 $\Rightarrow (5 \star 2) \Delta (3 \star 8) = ?$

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

10. $x \Delta y = \begin{cases} 2x + y, & x \geq y \\ y - x, & x < y \end{cases}$

$\Rightarrow (2 \Delta 8) \Delta 1 = ?$

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

11. $(x+2) \star (y-1) = 2x+y$

$a \star 5 = 20$

$\Rightarrow a = ?$

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

12. $x^* = 2x + 3$

$\Rightarrow ((x^*)^*)^* = ?$

- A) $8x+22$ B) $5x+12$ C) $6x+20$
 D) $8x+18$ E) $8x+21$

TEST - 1

13. $\boxed{x} = 1-x$

$\boxed{a-2} = 3\boxed{a}-1$

$\Rightarrow a=?$

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

14. $x \star y = 3x + 2y + 3xy + 1$

$1 \star 2 = ?$

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

15. $x \Delta y = x + y - 5$

$\Rightarrow 3^{-1} = ?$

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

16. $x \star y = \begin{cases} x+y, & x > y \\ x-y, & x \leq y \end{cases}$

$\Rightarrow (1 \star 1) \star (2 \star 1) = ?$

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

17. $a \star b = a^2 + b^2 - ab$

$2 \star x = 3$

$\Rightarrow x = ?$

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

18. $x \star y = \min(x+y, x-y)$

$x \odot y = \max(2x+3, 2y+x)$

$\Rightarrow (2 \star 3) \odot (5 \star 1) = ?$

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	C	D	A	E	A	D	A	C	E	B	E	A	D	C	E	D	A

TEST - 2

1. $x \star y = (x+y)(x^2 - xy + y^2)$

$\Rightarrow 4 \star 3 = ?$

- A) 89 B) 91 C) 93 D) 95 E) 97

2. $\frac{3}{a} \square \frac{4}{b} = a \cdot b - 2a + 3b - 6$

$\Rightarrow 6 \square 2 = ?$

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

3. $a \Delta b = a \cdot b + 4a + 4b + 12$

$x \Delta e = e \Delta x = x$

$\Rightarrow e = ?$

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

4. $x \star y = x - y + 2$

$\frac{x \star y}{x \Delta y} = 2x + y$

$\Rightarrow 2 \Delta 3 = ?$

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

5. $x \Delta y = x + 3y - 2(y \Delta x)$

$\Rightarrow 1 \Delta 2 = ?$

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

6. $x \Delta y = 4x - y$

$m \Delta n = 27, n \Delta m = -18$

$\Rightarrow m - n = ?$

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

TEST - 2

7. $(2x+3y) \square (3x+2y) = x^2 + y^2 + 2xy$
 $\Rightarrow 8 \square 7 = ?$

- A) 8 B) 9 C) 11 D) 12 E) 13

8. $(a,b) \Delta (x,y) = (a+2x, 3b-y)$
 $(2,3) \Delta (3,-1) = (m,n) \Delta (1,2)$
 $\Rightarrow (m, n) = ?$

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

9. $66^{26} + 33^{26} \equiv x \pmod{10}$
 $\Rightarrow x = ?$

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

10. $14^{28} + 36! \equiv x \pmod{10}$
 $\Rightarrow x = ?$

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

11. $2^8 + 5^{21} \equiv x \pmod{6}$
 $\Rightarrow x = ?$

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

12. $a \in \mathbb{Z}^-$
 $3 - a \equiv 1 \pmod{6}$
 $\Rightarrow \max(a) = ?$

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

TEST - 2

13. Z / 7

$$(\bar{3}x + \bar{2})(x + \bar{1}) = 0$$

$$\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$$

- A) $\{\bar{4}, \bar{6}\}$ B) $\{\bar{4}\}$ C) $\{\bar{6}\}$ D) $\{\bar{2}, \bar{3}\}$ E) $\{\bar{2}\}$

14. Z / 6

$$(\bar{3}x + 2) \cdot (\bar{4}x - \bar{5}) = ?$$

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

15. Z / 7

$$\bar{2}x + y = \bar{3}$$

$$x + 2y = \bar{4}$$

$$\Rightarrow (x, y) = ?$$

- A) $(\bar{3}, \bar{2})$ B) $(\bar{3}, \bar{1})$ C) $(\bar{3}, \bar{0})$
D) $(\bar{3}, \bar{4})$ E) $(\bar{4}, \bar{3})$

16. $129^{99} \equiv x \pmod{9}$

$$\Rightarrow x = ?$$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

17. $a \equiv 3 \pmod{5}$

$$2a^2 + 3a + 1 \equiv x \pmod{5}$$

$$\Rightarrow x = ?$$

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

18. Z / 13

$$f(x) = \bar{2}x + \bar{1}, (f \circ g)(x) = \bar{3}x + \bar{5}$$

$$\Rightarrow g(x) = ?$$

- A) $\bar{5}x + \bar{2}$ B) $\bar{6}x + \bar{4}$ C) $\bar{8}x + \bar{2}$
D) $\bar{8}x + 3$ E) $\bar{8}x + 1$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	C	D	E	A	D	B	A	B	D	A	E	A	C	D	A	E	C

TEST - 3

1. \star

	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

$$(b \star d)^{-1} \star x = e$$

$$\Rightarrow x = ?$$

- A) a B) b C) c D) d E) e

2. Δ

	1	2	3	4	5
1	3	5	1	2	4
2	5	1	2	3	4
3	4	1	2	3	5
4	3	2	1	4	5
5	1	2	3	5	4

$$(2\Delta 2)\Delta(5\Delta 3) = ?$$

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

3. \star

	1	2	3	4	5
1	4	5	1	2	3
2	5	1	2	3	4
3	1	2	3	4	5
4	2	3	4	5	1
5	3	4	5	1	2

$$\Rightarrow (2^{-1} \star 3) \star 1^{-1} = ?$$

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

4. \star

	1	2	3	4	5
1	4	5	1	2	3
2	5	1	2	3	4
3	1	2	3	4	5
4	2	3	4	5	1
5	3	4	5	1	2

$$f(x, y) = x \star y$$

$$\Rightarrow f(f(4, 1), f(3, 2)) = ?$$

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

5. Δ

	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

$$n \in \mathbb{N}^+ \quad x^n = x \Delta x \Delta x \dots \Delta x$$

$$\Rightarrow 3^{-2} \Delta 4^2 = ?$$

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

6. $x \in \mathbb{Z}^+$

$$136^x \equiv 5 \pmod{7}$$

$$\Rightarrow \min(x) = ?$$

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

TEST - 3

7. $(456)^{128} \equiv x \pmod{9}$

$\Rightarrow x = ?$

- A) 0 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. $(1!+2!+3!+\dots+29!)^{50} \equiv x \pmod{5}$

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

9. $(27)^{-98} \equiv x \pmod{5}$

$\Rightarrow x = ?$

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

10. $\mathbb{Z} / 11$

$f(x) = \bar{5}x + \bar{10}$

$\Rightarrow f^{-1}(\bar{0}) = ?$

- A) $\bar{10}$ B) $\bar{9}$ C) $\bar{8}$ D) $\bar{6}$ E) $\bar{3}$

11. $\mathbb{Z} / 7$

$f(x) = x + \bar{4}$, $g(x) = \bar{4}x + \bar{1}$

$\Rightarrow (f \circ g^{-1})(\bar{2}) = ?$

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

12. $23^{23} \equiv x \pmod{10}$

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

TEST - 3

13. $3 \leq m \leq 9$

$3m+12 \equiv 0 \pmod{m}$

$\Rightarrow \sum m=?$

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

14. $\mathbb{Z}/8$

$\frac{1}{3} + \frac{4}{5} = ?$

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

15. $3^1+3^2+3^3+\dots+3^{22} \equiv x \pmod{5}$

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

16. $11!+12!+13! \equiv x \pmod{13}$

$\Rightarrow x=?$

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 5 E) 10

17. $a \equiv 3 \pmod{n}$

$b \equiv 4 \pmod{n}$

$4a+3b \equiv 6 \pmod{n}$

$n < 18$

$\Rightarrow n=?$

- A) 16 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

18. $\mathbb{Z}/7$

$f(x)=2x+3$

$\Rightarrow 3f(x)+f^{-1}(x)=?$

- A)
- $3x-4$
- B)
- $3x-2$
- C)
- $2x-3$
-
- D)
- $3x+4$
- E)
- $3x-6$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	E	A	A	D	E	A	A	A	B	E	E	C	E	C	A	D	D

TEST - 1

1. $(2x+3)^5 = \dots + kx^2 + \dots$
 $\Rightarrow k = ?$

- A) 120 B) 360 C) 420 D) 540 E) 1080

2. $(x+y)^5 = \dots + kx^3y^2 + \dots$
 $\Rightarrow k = ?$

- A) 1 B) 5 C) 10 D) 15 E) 20

3. $(2x-1)^4 = \dots + kx^2 + \dots$
 $\Rightarrow k = ?$

- A) -24 B) -12 C) 12 D) 24 E) 48

4. $(5x-3y)^n = \dots + kx^3y^8 + \dots$
 $\Rightarrow n = ?$

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

5. $(3x^2-4y^3)^n = \dots + kx^4y^9 + \dots$
 $\Rightarrow n = ?$

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

6. $(2x-3y)^5 = \dots + kx^2y^3 + \dots$
 $\Rightarrow k = ?$

- A) -120 B) -556 C) -1080 D) -1120 E) -1240

TEST - 1

7. $(x-y)^n = \dots + kx^3y^2 + \dots$
 $\Rightarrow k+n=?$

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 18

8. $(x-y)^5 = \dots + kx^3y^2 + \dots$
 $\Rightarrow k=?$

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

9. $(2x^3 - \frac{1}{x})^5 = \dots + kx^3 + \dots$
 $\Rightarrow k=?$

- A) -4 B) -5 C) -10 D) -20 E) -40

10. $(\sqrt{x} - \frac{1}{x})^5 = \dots + kx + \dots$
 $\Rightarrow k=?$

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

11. $(x^3 - \frac{3}{x})^5 = \dots + kx^{11} + \dots$
 $\Rightarrow k=?$

- A) -20 B) -15 C) -10 D) 5 E) 20

12. $(a-2b)^4 = \dots + ka^3b + \dots$
 $\Rightarrow k=?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	C	D	C	A	C	D	C	E	C	B	E

TEST - 1

1. $P(x) = 3x^{\frac{12}{n+1}} + x^{n-6}$

$\Rightarrow \text{der}[P(x)] = ?$

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

2. $P(x) = 5x^{\frac{18}{m+1}} - 3x^{\frac{m-7}{2}} + 6$

$\Rightarrow \text{der}[P(x)] = ?$

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

3. $P(x-2) = x^3 - 2x^2 + 1$

$\Rightarrow P(0) = ?$

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

4. $P(3x-1) = x^3 - 2x + m$

$P(2) = 7$

$\Rightarrow m = ?$

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

5. $P(x+1) = P(x) + 3$

$P(0) = 2$

$\Rightarrow P(5) = ?$

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 22

6. $P(x) = 3 \cdot P(x-2)$

$P(5) = 6$

$\Rightarrow P(1) = ?$

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

TEST - 1

7. $P(x) = -3x^6 + x^4 - 4x^3 + 2x^2 - 3$

$Q(x) = 3x^5 + 5x^4 + x^2 - 1$

$P(x) \cdot Q(x) = \dots + m \cdot x^8 + \dots$

$\Rightarrow m = ?$

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

8. $P(x - 3) = Q(x) \cdot (3x^2 - 4x + 2)$

$Q(1) = 2$

$\Rightarrow P(-2) = ?$

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

9. $\frac{P(x)}{Q(x-3)} = x^3 + 3x^2 - 5x + 2$

$P(1) = 6$

$\Rightarrow Q(-2) = ?$

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

10. $\frac{P(x+1) + 2}{x^2 - 4} = Q(2x + 4)$

$$\begin{array}{r} Q(x) \overline{) x-6} \\ \underline{-} \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} P(x) \overline{) x-2} \\ \underline{-} \\ m \end{array}$$

$\Rightarrow m = ?$

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

11. $\begin{array}{r} P(x) \overline{) x-1} \\ \underline{-} \\ 1 \end{array}$

$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x-2} \\ \underline{-} \\ 4 \end{array}$

$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x^2-3x+2} \\ \underline{-} \\ k \end{array}$

$\Rightarrow k = ?$

- A)
- $2x+1$
- B)
- $3x-1$
- C)
- $3x-2$
-
- D)
- $4x+1$
- E)
- $4x+3$

12. $P(x + 2) = 2x^3 - (m + 2)x^2 + 5x - 2m + 1$

$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x-1} \\ \underline{-} \\ 7 \end{array}$

$\Rightarrow m = ?$

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

TEST - 1

13. $(x - 1) \cdot Q(x + 1) = x^3 + 2x^2 + ax - 3$

$$\begin{array}{r} Q(x) \overline{) x+1} \\ \underline{k} \\ \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

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

14. $P(x) = (2-x) \cdot Q(x) + ax + 3$

$P(1) = Q(1)$

$\Rightarrow a = ?$

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

15. $P(x+3) = x^2 + x + 11$

$$\begin{array}{r} P(2x-1) \overline{) x-1} \\ \underline{k} \\ \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

16. $P(3x - 2) = x^2 + mx + 8$

$$P(1) = 12, \quad \begin{array}{r} P(2x+1) \overline{) x+3} \\ \underline{k} \\ \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

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

17. $P(x) = 2x^3 + ax^2 + bx + 1$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x-1} \\ \underline{4} \\ \end{array} \quad \begin{array}{r} P(x) \overline{) x-2} \\ \underline{1} \\ \end{array}$$

$\Rightarrow a = ?$

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

18. $x \cdot P(x-2) = Q(x+3) + 2x+3$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x} \\ \underline{2} \\ \end{array} \quad \begin{array}{r} Q(x) \overline{) x-5} \\ \underline{k} \\ \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	A	C	C	B	D	B	A	E	E	C	B	E	E	C	A	B	E

TEST - 2

1. $P(x+1) = 2x^2 - x + 3a$

$$\begin{array}{r} P(x-1) \mid x-3 \\ \hline \\ \hline 7 \end{array}$$

$\Rightarrow a = ?$

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

2. $P(x) = x^{3-n} - 9^n$

$$\begin{array}{r} P(x) \mid x-3 \\ \hline \\ \hline 0 \end{array}$$

$\Rightarrow n = ?$

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

3. $P(x) \mid x+3$

$P(x) \mid x-2$

$$\begin{array}{r} P(x) \mid (x+3)(x-2) \\ \hline \\ \hline k \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

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

4. $P(x) = 2 - 3 \cdot P(-x)$

$$\begin{array}{r} P(x) \mid x+2 \\ \hline \\ \hline k \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

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

5. $P(x) + P(x-1) = 4x^2 - 6x + 5$

$$\begin{array}{r} P(x-2) \mid x-1 \\ \hline \\ \hline k \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

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

6. $P(x) = (x^2 - 3x + 1) \cdot Q(x-2) + 2x - 1$

$$\begin{array}{r} Q(x) \mid x \\ \hline \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} P(x-1) \mid x-3 \\ \hline \\ \hline k \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

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

TEST - 2

13. $P(x) = x^{18} + 3x^9 - 2x^6 + x^3 - 2$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x^3 + 1} \\ \underline{ k} \\ \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

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

14. $\frac{5x+2}{x^2-4} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x+2}$

$\Rightarrow A + B = ?$

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

15. $P(x) \overline{) x^3 - 8}$
 $\underline{ x^2 - 2x + 5}$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x-2} \\ \underline{ k} \\ \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

- A) 5 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

16. $x^3 \cdot P(x) \overline{) x-2}$
 $\underline{ 24}$

$\Rightarrow k = ?$

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 12 E) 14

$$\begin{array}{r} x^3 + P(x) \overline{) x-2} \\ \underline{ k} \\ \end{array}$$

17. $P(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$

$\Rightarrow P(\sqrt[3]{2} + 1) = ?$

- A)
- $\sqrt[3]{2}$
- B)
- $\sqrt{3}$
- C)
- $\sqrt{2}$
- D) 1 E) 2

18. $P(x) \overline{) x}$
 $\underline{ -1}$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x+2} \\ \underline{ 5} \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x^2 + 2x} \\ \underline{ k} \\ \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	A	C	E	C	C	C	A	D	A	C	B	E	A	C	E	D

TEST - 3

1. $P(x) = 4x^{\frac{11m-7}{m}} + x^{m-5} - 6$

$\Rightarrow m = ?$

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

2. $P(x) = 10x^{\frac{12}{m+2}} - 3x^{m-3} + 5x - 4$

$\Rightarrow \max(\text{der}(P(x))) = ?$

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

3. $\frac{x-6}{x^2-6x+8} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x-4}$

$\Rightarrow A \cdot B = ?$

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

4. $P(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2x - 2$

$Q(x) = 4x^2 - 3x + 2$

$\Rightarrow P(x) + Q(x) = ?$

- A) $2x^3 + x^2 - x$
 B) $2x^3 - x^2 + x$
 C) $6x^3 - 4x^2 - 2x$
 D) $2x^3 + x^2 + x$
 E) $-2x^2 + 3x$

5. $P(x-2) + P(x+1) = 2x^2 - 2x - 1$

$\Rightarrow P(1) = ?$

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

6. $d[Q^2(x) \cdot P^3(x)] = 13$

$d\left[\frac{P^2(x)}{Q(x)}\right] = 4$

$\Rightarrow d[P(x) - Q(x)] = ?$

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

TEST - 3

$$7. \begin{array}{r} P(x) \overline{) x^2+2} \\ \underline{ x^3-1} \end{array}$$

$$2x+2$$

$$\Rightarrow P(x) = ?$$

$$A) x^5+3x^3-2x+1$$

$$B) x^5-3x^3-2x-1$$

$$C) x^5+2x^3-x^2+2x$$

$$D) x^5-2x^3-x^2-2x$$

$$E) 2x^4-2x^3-2x+2$$

$$8. P(x) = x^3 - x^2 - 4x + m - 6$$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x-1} \\ \underline{ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x+1} \\ \underline{ k} \end{array}$$

$$\Rightarrow k = ?$$

$$A) 6$$

$$B) 5$$

$$C) 4$$

$$D) 3$$

$$E) 2$$

$$9. P(x) = x^3 - 2(n-2)x - 4$$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x+2} \\ \underline{ 12} \end{array}$$

$$\Rightarrow n = ?$$

$$A) 16$$

$$B) 14$$

$$C) 12$$

$$D) 8$$

$$E) 4$$

$$10. P(x) = 2x^6 + mx^3 - 6$$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x^3-3} \\ \underline{ 0} \end{array}$$

$$\Rightarrow m = ?$$

$$A) 4$$

$$B) 2$$

$$C) 0$$

$$D) -2$$

$$E) -4$$

$$11. P(x) = 2x^3 + x^2 - ax + b$$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x^2+2} \\ \underline{ 4x+5} \end{array}$$

$$\Rightarrow a + b = ?$$

$$A) 3$$

$$B) 2$$

$$C) 1$$

$$D) 0$$

$$E) -1$$

$$12. P(3x-4) = x^3 - 2x + 4$$

$$\begin{array}{r} P(2x-1) \overline{) x-3} \\ \underline{ k} \end{array}$$

$$\Rightarrow k = ?$$

$$A) 12$$

$$B) 14$$

$$C) 18$$

$$D) 20$$

$$E) 25$$

TEST - 3

13. $P(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

$\Rightarrow P(\sqrt[3]{9}-1) = ?$

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 11

14. $(x-2)P(x) = x^2 + 5x - 2m$

$$\begin{array}{r} P(x-1) \overline{) x+2} \\ \underline{k} \\ \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

- A) -1 B) 0 C) 3 D) 4 E) 6

15. $P(x+1) = (Q(x-3)) \cdot (-x^3 + 2x^2 - 3x + 5)$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x-1} \\ \underline{10} \\ \end{array} \quad \begin{array}{r} Q(x) \overline{) x+3} \\ \underline{k} \\ \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

- A) 8 B) 5 C) 3 D) 2 E) 1

16. $\frac{P(x)}{Q(x+2)} = x+2$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x-4} \\ \underline{12} \\ \end{array} \quad \begin{array}{r} Q(x) \overline{) x-6} \\ \underline{k} \\ \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

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

17. $\begin{array}{r} P(x) \overline{) x-3} \\ \underline{6} \\ \end{array} \quad \begin{array}{r} P(x) \overline{) x-2} \\ \underline{4} \\ \end{array}$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x^2-5x+6} \\ \underline{Q(x)} \\ \end{array}$$

$\Rightarrow Q(4) = ?$

- A) 8 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

18. $\begin{array}{r} P(x) \overline{) x-2} \\ \underline{-1} \\ \end{array} \quad \begin{array}{r} P(x) \overline{) x+2} \\ \underline{3} \\ \end{array}$

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) x^2-4} \\ \underline{k} \\ \end{array}$$

$\Rightarrow k = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	A	D	A	D	C	C	A	D	E	E	E	C	D	D	D	A	D

TEST - 1

1. $x^2 + \frac{1}{x-4} = 16 - \frac{1}{4-x}$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) \emptyset B) $\{-4,4\}$ C) $\{-4\}$ D) $\{4\}$ E) $\{-2,4\}$

2. $2x^2 - 17x - 9 = 0$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

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

3. $1 + \sqrt{x-3} - \frac{6}{\sqrt{x-3}} = 0$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

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

4. $x - \frac{a}{x} + 3 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$,

$x_1 = -4 \Rightarrow x_2 = ?$

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

5. $\sqrt{3x^2 + 5x - 4} = 2x$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $\{1,4\}$ B) $\{1\}$ C) $\{4\}$ D) $\{-1\}$ E) $\{-1,-4\}$

6. $\sqrt{2x+1} + x = 7$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) \emptyset B) $\{2\}$ C) $\{4\}$
D) $\{4,12\}$ E) $\{2,4\}$

TEST - 1

7. $(a+1)x^2 - ax + 7 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$x_1 + x_2 = 8$

$\Rightarrow x_1 \cdot x_2 = ?$

- A) 49 B) 7 C) 1 D) -7 E) -49

8. $x^2 - 5x + 3n - 1 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$2x_1 - x_2 = 4$

$\Rightarrow n = ?$

- A)
- $-\frac{7}{3}$
- B)
- $-\frac{1}{3}$
- C) 0 D)
- $\frac{1}{3}$
- E)
- $\frac{7}{3}$

9. $x^2 + mx + n = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{m, n\}$, $n \neq 0$

$\Rightarrow m + n = ?$

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

10. $x^2 - mx - 54 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$x_1 = 2x_2^2$

$\Rightarrow m = ?$

- A) 8 B) 9 C) 15 D) 16 E) 20

11. $(a-1)x^2 + x + a - 7 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$x_1 = \frac{2}{x_2}$

$\Rightarrow a = ?$

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

12. $x^2 - (a+b)x + b = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$x_1 + x_2 = 18$, $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 3$

$\Rightarrow a - b = ?$

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

TEST - 1

13. $2x^2 - 10x + a = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$\sqrt{x_1} - \sqrt{x_2} = 1 \Rightarrow a = ?$

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

14. $x^2 - 4x - n + 1 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$2x_1 - x_2 = 11 \Rightarrow n = ?$

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

15. $x^2 - 4x + m - 2 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$x_1^2 + x_2^2 = 26 \Rightarrow m = ?$

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

16. $mx^2 - 2(m+1)x + m + 3 = 0$

$\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$, $x_1 = x_2$

$\Rightarrow m = ?$

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

17. $x^2 + 4x - 8n = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$2x_1^2 - x_1 \cdot x_2 - x_2^2 = 0$, $\Delta \neq 0$

$\Rightarrow n = ?$

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

18. $f(x) = x^2 - 20x + b^2$

$f(x_1) = f(x_2) = 0$, $b \in \mathbb{R}^+$

$x_1 - 9x_2 = 0$

$\Rightarrow b = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	D	A	C	A	C	E	E	B	C	D	D	C	A	C	C	D	E

TEST - 2

1. $1 + \frac{2}{x} - \frac{3}{x^2} = 0$

$\Rightarrow \sum x = ?$

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

2. $(3x-1).(x+1) + (3x-1).(x-2) = 0$

$\Rightarrow \sum x = ?$

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

3. $k \in \mathbb{R}^+$

$2x^2 + kx - 1 = 0$, ÇK(SS) = $\{x_1, x_2\}$

$|x_1 - x_2| = 2 \Rightarrow k = ?$

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

4. $x > 0$

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

$\Rightarrow x = ?$

- A) 8 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. $\frac{1}{x^2} + \frac{4}{x} + 4 = 0$

$\Rightarrow x = ?$

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

6. $a \in \mathbb{R}^+$

$a^4 - 2a^2 = 8$

$\Rightarrow a = ?$

- A) 2 B) 1 C)
- $\frac{1}{2}$
- D)
- $\frac{1}{4}$
- E)
- $\frac{1}{8}$

TEST - 2

7. $x^2 - mx + 16 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$$\frac{1}{\sqrt{x_1}} + \sqrt{x_2} = 5 \Rightarrow m = ?$$

- A) 17 B) 16 C) 14 D) 12 E) 11

8. $4x^2 - 5x - 1 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$$\Rightarrow \frac{1}{2-x_1} + \frac{1}{2-x_2} = ?$$

- A)
- $\frac{9}{5}$
- B) 2 C)
- $\frac{11}{5}$
- D) 3 E) 5

9. $x^2 - 2x + 4 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$$\Rightarrow \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = ?$$

- A) 1 B)
- $\sqrt{2}$
- C)
- $\sqrt{3}$
- D) 2 E)
- $\sqrt{6}$

10. $x^2 + 6x + n = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{b-2, b\}$

$$\Rightarrow n = ?$$

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

11. $x^2 - 2mx + m - n + 15 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{m, n\}$

$$\Rightarrow \Delta = ?$$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

12. $x^2 - (a+3)x + 2a - 1 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$$2x_1 = 1 + \frac{x_1}{x_2} \Rightarrow a = ?$$

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

TEST - 2

13. $(3n - 5)x^2 - (n+1)x + 1 = 0$

$\Delta = 0 \Rightarrow \sum n = ?$

- A) 3 B) 7 C) 10 D) 12 E) 14

14. $x^2 - x + 3 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$\Rightarrow x_1^2 + x_1 \cdot x_2 + x_2 = ?$

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

15. $n \neq 0$

$x^2 - (m+n)x + m \cdot n = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{p, q\}$

$x^2 + mx + n = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{p, q\}$

$\Rightarrow n = ?$

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

16. $x^2 - x + m = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{p, q\}$

$x^2 + 2x + 6m = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{2p, 3q\}$

$\Rightarrow m = ?$

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

17. $(n+1)x^2 - 2(n+2)x + n-3 = 0$

$\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$(4x_1 + 1) \cdot (4x_2 + 1) = 18$

$\Rightarrow n = ?$

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

18. $x^3 + 2x - 3 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2, x_3\}$

$\Rightarrow x_1^3 + x_2^3 + x_3^3 = ?$

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 27 E) 81

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	E	C	B	B	A	A	C	E	A	A	C	C	C	A	A	D	B

TEST - 3

1. $x^2 + x - 42 = 0$

 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $\{-7, 6\}$ B) $\{-6, 7\}$ C) $\{6, 7\}$
 D) $\{-6, 5\}$ E) $\{-5, -6\}$

2. $\sqrt{2x} + 4 = x$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1\}$

 $\Rightarrow x_1 = ?$

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

3. $1 + \sqrt{3-x} = x$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1\}$

 $\Rightarrow x_1 = ?$

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

4. $\frac{1}{15} = \frac{1}{x^2 + 2x}$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

 $\Rightarrow x_1 \cdot x_2 = ?$

- A) 15 B) 5 C) 0 D) -5 E) -15

5. $\frac{2}{x} + \frac{1}{x-1} = x + \frac{x}{x-1}$

 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

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

6. $(x+2)^2 + 15(x+2) - 54 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

 $\Rightarrow x_1 + x_2 = ?$

- A) -19 B) -15 C) -12 D) 12 E) 15

TEST - 3

7. $\sqrt{x} + 2x = 6$

$\Rightarrow x = ?$

- A) $\frac{25}{4}$ B) $\frac{25}{9}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{25}{16}$ E) $\frac{9}{16}$

8. $\sqrt{x+1} + \frac{1}{\sqrt{x+1}} = 2$

$\Rightarrow x = ?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

9. $(a-3)x^2 + 2ax - a + 2 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$\frac{x_2}{x_2-1} = x_1 \Rightarrow a = ?$

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

10. $2x^2 - 10x + a - 2 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$x_1 - 2x_2 = -10 \Rightarrow a = ?$

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

11. $x^2 - 9x + 4 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$\Rightarrow \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = ?$

- A) 3 B) $\sqrt{10}$ C) $\sqrt{11}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{13}$

12. $x^2 - 12x + 4 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{x_1}} + \frac{1}{\sqrt{x_2}} = ?$

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

TEST - 3

13. $(a+3)x^2 - (2a+4)x + a = 0$

ÇK(SS) = $\{x_1, x_2\}$, $x_1 + x_2 = -2$

$\Rightarrow x_1^2 + x_2^2 = ?$

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 14 E) 24

14. $x^2 - 8x + 2a - 6 = 0$, ÇK(SS) = $\{P, 3P\}$

$\Rightarrow a = ?$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

15. $f(x) = x^2 - 3x + n = 0$, $f(x_1) = f(x_2) = 0$

$(5x_1 - 3)(5x_2 - 3) = 4 \Rightarrow n = ?$

- A)
- $\frac{8}{5}$
- B) 2 C)
- $\frac{9}{5}$
- D) 5 E) 15

16. $a < 0$

$f(x) = x^2 - ax + 16$, $f(x_1) = f(x_2) = 0$

$x_1 = x_2^3 \Rightarrow x_1 + x_2 = ?$

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

17. $(x^2 - 4) \cdot \sqrt{1-x} = 0$

$\Rightarrow \sum x = ?$

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

18. $x^3 - 20x^2 + ax + b = 0$

ÇK(SS) = $\{x_1, x_2, x_3\}$

$x_1 : x_2 : x_3 = 2 : 3 : 5$

$\Rightarrow a + b = ?$

- A) -116 B) -96 C) 96 D) 116 E) 146

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	A	D	E	C	A	C	A	D	A	E	D	D	E	A	A	E	A

TEST - 1

1. $x^2 + 8 < 0$, $x \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) (0,4) B)
- \emptyset
- C)
- \mathbb{R}
- D) (-4,0) E) (-4,4)

2. $(x-2)(x+3) \geq 0$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A)
- $(-\infty, -3] \cup [2, \infty)$
- B) [-3,2] C) [-2,3]
-
- D)
- $(-\infty, -2] \cup [3, \infty)$
- E) [-3,-2]

3. $4x^2 - 6x + 5 \geq 3x^2 - 4$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A)
- $(-\infty, 6]$
- B) [3,
- ∞
-) C) [-3,6] D)
- \mathbb{R}
- E) [-6,
- ∞
-)

4. $3x + 10 > x^2$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) (-5,2) B) (-2,5) C) (2,5)
-
- D) (-3,2) E) (5,10)

5. $(3x-9) \cdot (4-x^2) \geq 0$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) [-3,2] B) [3,
- ∞
-] C) [2,
- ∞
-)
-
- D)
- $(-\infty, -2] \cup [3, \infty)$
- E)
- $(-\infty, -2] \cup [2, 3]$

6. $\frac{-1}{x-3} > 1$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) (2,3) B) (2,4) C) (-2,2)
-
- D) (-2,3) E) (-3,3)

TEST - 3

13. $(a + 3)x^2 - (2a + 4)x + a = 0$

$\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$, $x_1 + x_2 = -2$

$\Rightarrow x_1^2 + x_2^2 = ?$

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 14 E) 24

14. $x^2 - 8x + 2a - 6 = 0$, $\text{ÇK(SS)} = \{P, 3P\}$

$\Rightarrow a = ?$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

15. $f(x) = x^2 - 3x + n = 0$, $f(x_1) = f(x_2) = 0$

$(5x_1 - 3)(5x_2 - 3) = 4 \Rightarrow n = ?$

- A)
- $\frac{8}{5}$
- B) 2 C)
- $\frac{9}{5}$
- D) 5 E) 15

16. $a < 0$

$f(x) = x^2 - ax + 16$, $f(x_1) = f(x_2) = 0$

$x_1 = x_2^3 \Rightarrow x_1 + x_2 = ?$

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

17. $(x^2 - 4) \cdot \sqrt{1-x} = 0$

$\Rightarrow \sum x = ?$

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

18. $x^3 - 20x^2 + ax + b = 0$

$\text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2, x_3\}$

$x_1 : x_2 : x_3 = 2 : 3 : 5$

$\Rightarrow a + b = ?$

- A) -116 B) -96 C) 96 D) 116 E) 146

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	A	D	E	C	A	C	A	D	A	E	D	D	E	A	A	E	A

TEST - 1

13. $x \cdot (x - 1) > 0$
 $x^2 - 1 \leq 0$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $[-1, 0]$ B) $(0, 1]$ C) $(-1, 1]$
D) $[-1, 1]$ E) $[1, \infty)$

14. $5 < x^2 - 2x + 2 < 10$

- A) $(-1, 3)$ B) $(-1, 4)$ C) $(-\infty, 4)$
D) $(-2, 3) \cup (4, \infty)$ E) $(-2, -1) \cup (3, 4)$

15. $(x - 2)^3 \cdot (x + 1)^7 \leq 0$
 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $(-1, 2]$ B) $[2, \infty)$ C) $[-2, \infty)$
D) $[-1, 2]$ E) $[-2, 1]$

16. $\frac{x^2 \cdot (x^2 + 1)}{x - 1} > 0$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $(1, \infty)$ B) $(-\infty, 0]$ C) $(0, \infty)$
D) $(\infty, -1)$ E) $(-1, 1)$

17. $\frac{3}{x-1} < \frac{2}{x}$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $(-\infty, -2)$ B) $(-2, \infty)$ C) $(-2, 2)$
D) $(-\infty, -2) \cup (0, 1)$ E) $(-\infty, -2) \cup (1, \infty)$

18. $\frac{x^2 - 3x - 4}{x \cdot (x - 2)} \leq 0$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $R - (0, 2)$ B) $(0, 2)$ C) $[0, 2]$
D) $[-1, 0) \cup (2, 4]$ E) $(-\infty, -1) \cup (2, \infty)$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	A	D	B	E	A	D	A	D	A	C	E	A	E	D	A	D	D

TEST - 2

1. $4x^2 - 4x + 1 > 0$

 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $\left(\frac{1}{2}, \infty\right)$ B) $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right)$ C) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$
 D) $\mathbb{R} - \left\{\frac{1}{2}\right\}$ E) $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right)$

2. $\frac{x}{x-2} \leq \frac{x-2}{x}$

 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $(-\infty, 0) \cup [1, 2)$ B) $(0, 1]$ C) $(0, 1)$
 D) $(-\infty, 0) \cup (1, 2]$ E) $(-1, 0)$

3. $\frac{(x-1) \cdot |x-2|}{x^2+5} < 0$

 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $(0, 1)$ B) $(-1, 0)$ C) $(-1, 1)$
 D) $(-\infty, 1)$ E) $(1, \infty)$

4. $\frac{x^3 + x^2 - 6x}{x^2 - 4} \leq 0$

 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $(2, \infty)$
 B) $(-\infty, 3]$
 C) $(-\infty, -3] \cup (-2, 0]$
 D) $(-2, 3]$
 E) $[-2, 2]$

5. $1 - \frac{1}{1-x} < 0$

 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $(0, \infty)$ B) $(-\infty, 0)$ C) $(1, \infty)$
 D) $(-1, 1)$ E) $(0, 1)$

6. $x^3 - 4x < 0$

$x^2 - 4x + 3 \leq 0$

 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

- A) $[-1, 3)$ B) $[0, 1]$ C) $[1, 2)$
 D) $(2, 3]$ E) $(-2, -1)$

TEST - 2

7. $x \in \mathbb{Z}^+$
 $\frac{(16-4x) \cdot (x-2)^2 \cdot x}{x-3} \geq 0$
 $\Rightarrow \sum x = ?$
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8
8. $x^2 - 9 \geq 0$
 $3x - 1 \leq 0$
 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$
 A) $(-\infty, -3]$ B) $(-\infty, 3]$ C) $[-3, 3]$
 D) $[3, \infty)$ E) $[-3, \infty)$
9. $\sqrt{3-|x-5|} < 1$
 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$
 A) $[2, 3) \cup (6, 7)$ B) $(1, 2] \cup [7, 9)$ C) $[2, 3) \cup (7, 8]$
 D) $[2, 8)$ E) $(3, 7)$
10. $\frac{-x^2 + 4x - 12}{x-1} \leq 0$
 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$
 A) $(-\infty, -1)$ B) $(-\infty, 1]$ C) $(1, \infty)$
 D) $(-6, 1]$ E) $[2, 6)$
11. $x \in \mathbb{Z}$
 $\frac{x^2 - 8x + 7}{(x-2)^2} \leq 0$
 $\Rightarrow \sum x = ?$
 A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26
12. $x \cdot (|13x - 15| + 15) \leq 0$
 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$
 A) $(-\infty, 1]$ B) $(-\infty, 0]$ C) $[0, 1]$
 D) $(-1, 0]$ E) $(0, 1]$

TEST - 2

13. $x \in Z$

$$\frac{x+2}{6-x} \geq 0$$

$$\frac{x-3}{x+2} \geq 0$$

$$\Rightarrow \sum x = ?$$

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

14. $x \in Z$

$$x^2 - 2x - 3 \leq 0$$

$$|2x-3| \leq 3$$

$$\Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) -1

15. $\sqrt{x^2+3x+2} \leq \sqrt{6}$

$$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$$

- A) $[-2, 1)$ B) $(-2, 1]$ C) $(-4, 1)$
D) $[-4, -2] \cup [-1, 1]$ E) $[-4, 1]$

16. $x \in Z$

$$(x+3) \cdot (x-5) \cdot (x-4)^2 < 0,$$

$$\Rightarrow \sum x = ?$$

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

17. $x \in Z$

$$\frac{(x^2-5x+6)(x-1)}{|x^2-2x+1|} \leq 0$$

$$\Rightarrow \prod x = ?$$

- A) 0 B) 2 C) 6 D) 10 E) 12

18. $\frac{(-x-6)(x+4)^2}{(x^2-49)} \geq 0$

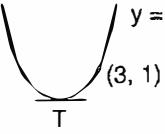
$$x^2 - x - 42 \leq 0$$

$$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$$

- A) $(-7, 6]$ B) $[-7, 6]$ C) $[-6, 7]$
D) $(-6, 7]$ E) $[-6, 7)$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	A	D	C	E	C	D	A	C	C	E	B	D	B	D	D	A	E

TEST - 1

1.  $y = x^2 - 2ax + a + 2$
 $(3, 1)$
 T

$$\Rightarrow a = ?$$

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

2. $y = x^2 - 4x + 7$

$$\Rightarrow T(r, k) = ?$$

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

3. $f(x) = x^2 - (a-3)x + a - 8$

$$\min(f(x)) = -4$$

$$\Rightarrow a = ?$$

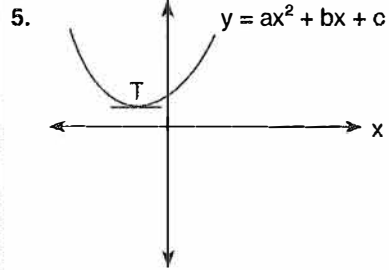
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $y = -x^2 + 4x - (3a + 1)$

$$\max(y) = 24$$

$$\Rightarrow a = ?$$

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



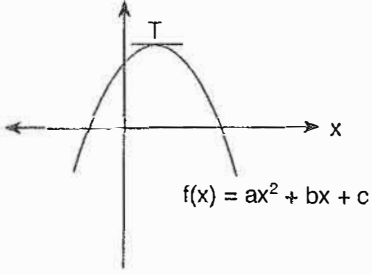
\Rightarrow aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

Which of the following is true?

- A) $b^2 > 4ac$ B) $a \cdot c < 0$ C) $a \cdot b \cdot c > 0$
 D) $a \cdot b < 0$ E) $b \cdot c < 0$

TEST - 1

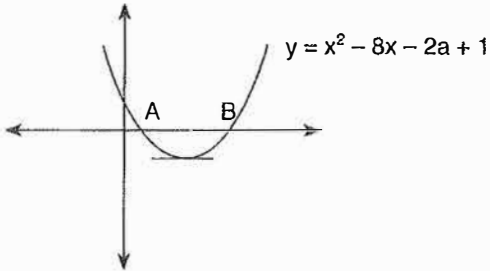
6.

⇒ aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which of the following is not true?

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

7.

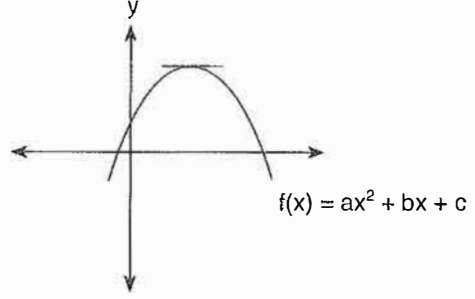


$|AB| = 6$ br

⇒ $a = ?$

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

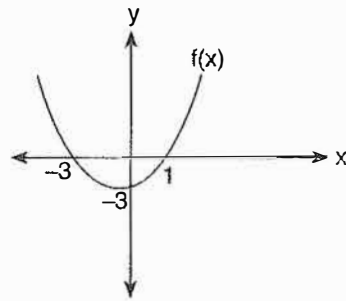
8.

⇒ aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which of the following is not true?

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

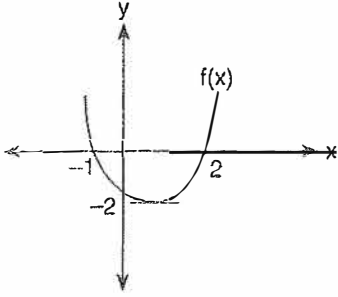
9.

⇒ $f(2) = ?$

- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 2

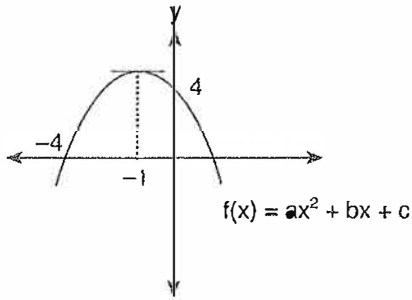
TEST - 1

10.


 $\Rightarrow \min(f(x)) = ?$

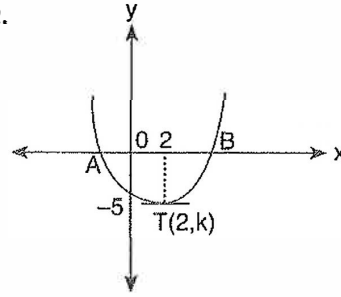
- A) $-\frac{9}{2}$ B) $-\frac{9}{5}$ C) $-\frac{9}{4}$ D) -2 E) -3

11.


 $\Rightarrow a + b + c = ?$

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

12.


 $5|OA| = |OB| \Rightarrow k = ?$

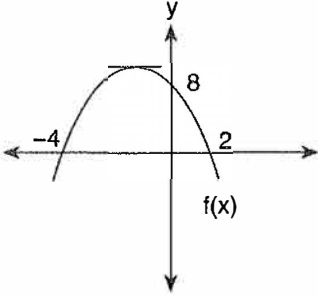
- A) -14 B) -13 C) -12 D) -10 E) -9

TASARI AKADEMİ YAYINLARI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	B	D	E	C	A	A	C	C	C	D	E

TEST - 2

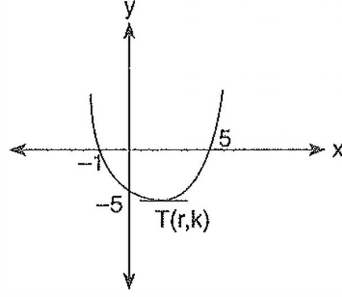
1.



$$\Rightarrow \max (f(x)) = ?$$

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

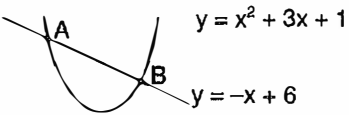
3.



$$\Rightarrow k = ?$$

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

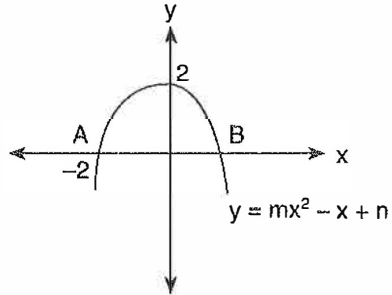
2.



$$\Rightarrow |AB| = ?$$

- A) 3 B) 4 C) 6 D) $3\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{2}$

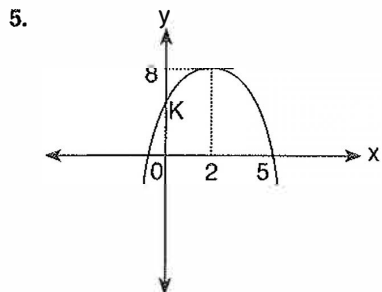
4.



$$\Rightarrow |AB| = ?$$

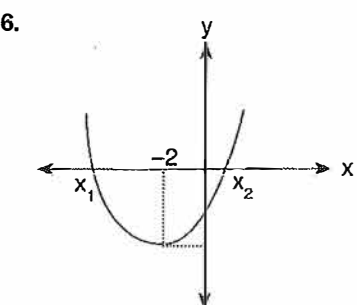
- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{11}{2}$

TEST - 2



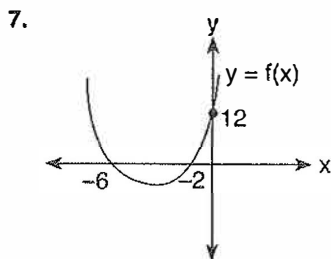
$\Rightarrow |OK| = ?$

- A) $\frac{40}{9}$ B) 4 C) $\frac{34}{9}$ D) $\frac{33}{9}$ E) $\frac{28}{9}$



$\Rightarrow x_1 + x_2 = ?$

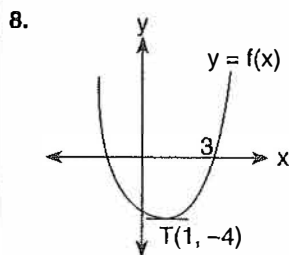
- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5



$\Rightarrow y = f(x) = ?$

- A) $y = x^2 - 8x + 8$
 B) $y = x^2 - 4x - 8$
 C) $y = x^2 + 8x - 8$
 D) $y = x^2 - 4x + 8$
 E) $y = x^2 + 8x + 12$

TASARI AKADEMİ YAYINLARI



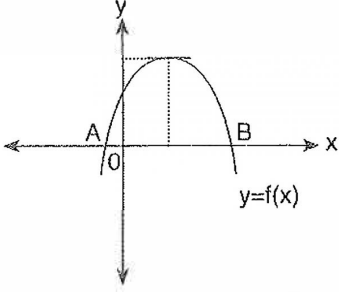
$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

$\Rightarrow a + c = ?$

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

TEST - 2

9.

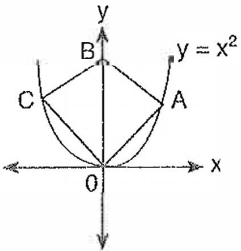


$$f(x) = -x^2 + 6x + a + 4, \quad |AB| = 8 \text{ br}$$

$$\Rightarrow a = ?$$

- A) 8 B) 6 C) 3 D) 2 E) 1

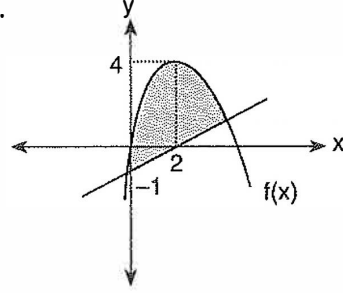
10.



ABCD karesinin alanı kaç br^2 dir?

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

11.

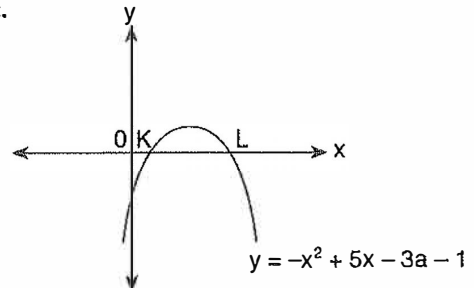


$$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$$

- A) $y + x^2 - 4x \leq 0$
 $2y - x + 2 \geq 0$
- B) $y + x^2 + 4x \leq 8$
 $2y - x + 4 \leq 0$
- C) $y - x^2 + 2x \geq 0$
 $2y - x + 2 \geq 0$
- D) $y - x^2 - 2x \geq 0$
 $2y + x + 2 \geq 0$
- E) $y - x^2 - 4x \geq 0$
 $2y + x - 2 \geq 0$

TASARI AKADEMİ YAYINLARI

12.



$$|OK| = 4|OL|$$

$$\Rightarrow a = ?$$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	E	A	C	A	D	E	B	C	A	A	C

TEST - 1

1. $k \in \mathbb{Z}$
 $3980^\circ = 2\pi \cdot k + \alpha$
 $\Rightarrow \alpha = ?$
 A) 80° B) 60° C) 40° D) 20° E) 10°
2. $k \in \mathbb{Z}$
 $-595^\circ = 2\pi \cdot k + \alpha$
 $\Rightarrow \alpha = ?$
 A) 85° B) 125° C) 135° D) 155° E) 165°
3. $k \in \mathbb{Z}$
 $\frac{191\pi}{9} = 2\pi \cdot k + \alpha$
 $\Rightarrow \alpha = ?$
 A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{5\pi}{8}$ D) $\frac{11\pi}{9}$ E) $\frac{12\pi}{7}$
4. $5 \cdot \cos 2x = a - 2$
 $\Rightarrow ? < a < ?$
 A) $-3 \leq a \leq 7$ B) $-2 \leq a \leq 7$ C) $-2 \leq a \leq 5$
 D) $3 \leq a \leq 7$ E) $-3 \leq a \leq 5$
5. $\sin^2 21^\circ + \sin^2 69^\circ = ?$
 A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$
 D) $\cos^2 21^\circ$ E) $\sin 21^\circ$
6. $\frac{\sin 20^\circ}{\cos 70^\circ} + \tan 20^\circ \cdot \tan 70^\circ = ?$
 A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

TEST - 1

7. $\frac{\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ}{\sin 60^\circ + \cos 30^\circ} = ?$

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

8. $\cos^2 27^\circ + \sin^2 46^\circ + \cos^2 63^\circ + \sin^2 44^\circ = ?$

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

9. $x \in (0, 90^\circ)$

$$\frac{4}{\cos x} = \frac{3}{\sin x}$$

$$\Rightarrow \cos x = ?$$

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

10. $A = 5 \sin x + 3 \cos y$

$$\Rightarrow \max(A) = ?$$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 8 E) 10

11. $\frac{2 \sin x - \cos x}{\cos x + 2 \sin x} = \frac{1}{4}$

$$\Rightarrow \cot x = ?$$

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

12. $\sin 3120^\circ - \cos 1920^\circ + \cos 30^\circ = ?$

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

TEST - 1

13. $x \in (0, \frac{\pi}{2})$

$$\cos x = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \tan x - \cot x = ?$$

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

14. $\sin 25^\circ = a$

$$\Rightarrow \frac{2 \cdot \cos 295^\circ + \sin 335^\circ}{2 \cdot \cos 65^\circ + \sin 205^\circ} = ?$$

- A) $2a$ B) a C) $-2a$ D) 2 E) 1

15. $0^\circ < x < \frac{\pi}{2}$

$$\cot x = 4$$

$$\Rightarrow \sin^2 x - \cos^2 x = ?$$

- A) $-\frac{12}{17}$ B) $-\frac{15}{17}$ C) $-\frac{11}{17}$ D) $\frac{10}{17}$ E) $\frac{12}{17}$

16. $\sin x \cdot \cos x = a$

$$\Rightarrow (\cos x + \sin x)^2 - (\sin x - \cos x)^2 = ?$$

- A) $a - 2$ B) $a - 1$ C) $a + 2$ D) $4a$ E) $2a$

17. $\frac{\sin 120^\circ \cdot \cos 150^\circ}{\cos 120^\circ \cdot \sin 150^\circ} = ?$

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

18. $k \in \mathbb{Z}$

$$-\frac{\pi}{5} = 2\pi k + \alpha$$

$$\Rightarrow \alpha = ?$$

- A) 44° B) 74° C) 216° D) 300° E) 324°

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	B	D	A	B	D	E	E	E	D	A	C	E	E	B	D	A	E

TEST - 2

1. $k \in \mathbb{Z}$
 $-\frac{89\pi}{6} = 2\pi k + \alpha$
 $\Rightarrow \alpha = ?$
 A) $\frac{7\pi}{6}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) π
2. $A = 2\sin x - 3\sin y$
 $\Rightarrow \max(A) = ?$
 A) -1 B) -3 C) 5 D) 7 E) 8
3. $3\cot x \cdot \tan x - \cos^2 x - \sin^2 x = ?$
 A) 1 B) 2 C) 0 D) -2 E) -1
4. $\sin x \cdot (1 + \cot^2 x) = ?$
 A) $\sec x$ B) $\sin x$ C) $\operatorname{cosec} x$
 D) $\tan x$ E) $\cos x$
5. $\tan x - \cot x = 4$
 $\Rightarrow \tan^2 x + \cot^2 x = ?$
 A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20
6. $\frac{\cos x - 1}{\sin x} + \frac{\sin x}{\cos x + 1} = ?$
 A) $\operatorname{cosec} x$ B) 1 C) 0
 D) $\cos x$ E) $\sin x$

TEST - 2

7. $\frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} - \frac{\sin^2 x}{1 + \cos x} = ?$

- A) $\cos x - \sin x$ B) 1 C) 0
D) $\sin^2 x - \cos^2 x$ E) $\cos x$

8. $\frac{1 - \tan x}{\sin x} - \frac{\cot x - 1}{\cos x} = ?$

- A) $\cos x$ B) $\cot x$ C) $\sin x$
D) $2\cos x$ E) 0

9. $\left(\frac{2 \sin x}{1 + \cos x} - \frac{\cos x - 1}{\sin x} \right) \cdot (1 + \sec x) = ?$

- A) 3 B) $3\cot x$ C) $3\tan x$
D) $2\tan x$ E) 0

10. $\frac{\cos^4 x - \sin^4 x + 1}{1 - \sin^2 x} = ?$

- A) $\cos^2 x$ B) $\tan^2 x$ C) $\cot^2 x$
D) 2 E) 4

11. $\frac{-\tan x \cdot \cos x}{\sin x - 1} + \frac{\sin x + 1}{\cot x} = ?$

- A) $\sec x$ B) $\operatorname{cosec} x$ C) $\cot x$
D) $\tan x$ E) $\sin x$

12. $\frac{4 \cos x - 2 \sin x}{3 \cos x + 2 \sin x} = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow \tan x = ?$

- A) $\frac{11}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{4}{9}$

TEST - 2

13. $\frac{1}{3-3\cot x} - \frac{1}{3\tan x-3} = ?$

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

14. $\cos^3 x \cdot \sin x + \sin^3 x \cdot \cos x - \sin x = ?$

- A) $\cos x - \sin x$ B) 0 C) $\sin x$
D) $\cos x$ E) $\sin x(\cos x - 1)$

15. $\frac{4\sin^2 x + 5\cos^2 x - 4}{2-2\sin^2 x} = ?$

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\cos x$ E) $\tan^2 x$

16. $0 < x < \frac{\pi}{2}$

$\sin x = \frac{3}{5}$

$\Rightarrow \cos x - \tan x = ?$

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{20}$ E) $\frac{3}{20}$

17. $0 < x < \frac{\pi}{2}$

$\tan x = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow \cot^2 x \cdot \tan^2 x - \cos x \cdot \sin x = ?$

- A) $\frac{13}{25}$ B) $\frac{12}{25}$ C) $\frac{11}{25}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

18. $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$

$\sin x = \frac{\sqrt{5}}{5}$

$\Rightarrow \cos^2 x \cdot \tan x - \cot x = ?$

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	B	C	D	C	A	E	C	D	A	B	D	E	C	D	A	D

TEST - 3

1. $x = \cos 60^\circ$
 $y = \sin 20^\circ$
 $z = \sin(-230^\circ)$
 $\Rightarrow ? < ? < ?$

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

2. $x = \sin 115^\circ$
 $y = \cos\left(\frac{7\pi}{2} + 40^\circ\right)$
 $z = \cos 20^\circ$
 $\Rightarrow ? < ? < ?$

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

3. $91^\circ < x < 179^\circ$

$a = \cos x$ $b = \sin x$ $c = \tan x$ $d = \cot x$

$\Rightarrow a = ?$, $b = ?$, $c = ?$, $d = ?$

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

4. $x = \sin 115^\circ$, $y = \tan 163^\circ$
 $z = \cos 254^\circ$ $t = \tan 73^\circ$
 $\Rightarrow ? < ? < ? < ?$

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

5. $\cos(5\pi - x) + \sin\left(\frac{5\pi}{2} + x\right) - \cos(\pi + x) = ?$

- A) $-\cos x$ B) $-\sin x$ C) $\cos x$
D) $-2\sin x$ E) $\sin x$

6. $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$

$\cos x = \frac{5}{13}$

$\Rightarrow \tan(2\pi - x) \cdot \sin(\pi + x) = ?$

- A) $-\frac{144}{65}$ B) $\frac{72}{65}$ C) $\frac{36}{65}$ D) $\frac{144}{65}$ E) $\frac{169}{65}$

TEST - 3

7. $\frac{2 \cdot \sin(\pi-x) \cdot \cos \pi}{\cos\left(\frac{3\pi}{2}-x\right)} = ?$

- A) $\cot x$ B) $\tan x$ C) -2
D) 2 E) 1

8. $\sin 120^\circ + \cos 150^\circ + \tan 225^\circ + \cot(-315^\circ) = ?$

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

9. $\frac{\sin(\pi-x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)}{\tan(\pi-x) + \cot\left(x - \frac{5\pi}{2}\right)} = ?$

- A) $-\cos x$ B) $-\sin x$ C) $\cos x$
D) $\tan x$ E) $\sin x$

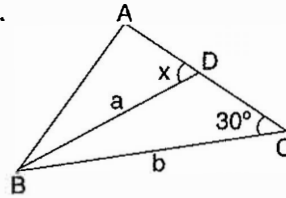
10. $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - \cos(\pi-x) = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \tan x = ?$$

- A) $\sqrt{15}$ B) $\sqrt{13}$ C) $\sqrt{7}$ D) $-\sqrt{15}$ E) $-\sqrt{7}$

11.

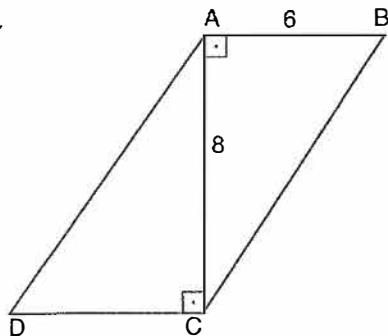


$$\Rightarrow \sin x = ?$$

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

TEST - 3

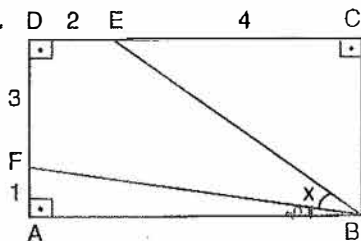
12.



$$\Rightarrow \tan(\widehat{DCB}) = ?$$

- A) $-\frac{10}{17}$ B) $-\frac{8}{15}$ C) $-\frac{4}{3}$ D) $-\frac{4}{15}$ E) $-\frac{8}{17}$

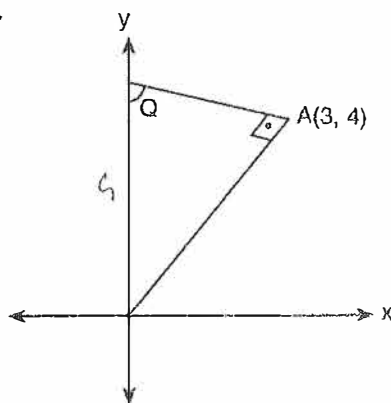
13.



$$\Rightarrow \tan x = ?$$

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

14.

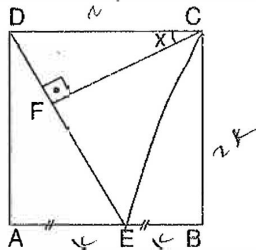


$$\Rightarrow \tan(Q) = ?$$

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

TASARI AKADEMİ YAYINLARI

15.



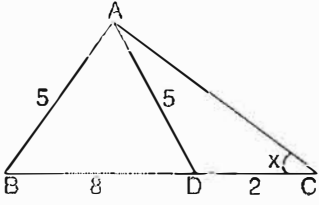
ABCD kare, $|AE| = |EB|$

$$\Rightarrow \tan x = ?$$

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

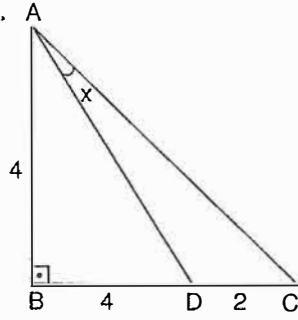
TEST - 3

16.

 $\Rightarrow \sin x = ?$

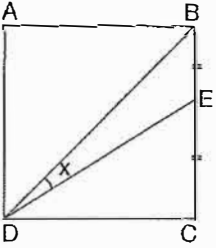
- A) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{3}{\sqrt{5}}$

18.

 $\Rightarrow \cot x = ?$

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

17.

ABCD kare, $|BE| = |EC|$ $\Rightarrow \cos x = ?$

- A) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ B) $\frac{3}{\sqrt{10}}$ C) $\frac{3}{\sqrt{5}}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{\sqrt{10}}$

TASARI AKADEMİ YAYINLARI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	B	C	D	C	D	D	D	A	D	A	C	A	D	D	A	B	A

TEST - 4

1. $\cos x - \sin x = \frac{3}{5}$
 $\Rightarrow \cot x + \tan x = ?$

- A) $\frac{8}{25}$ B) $\frac{16}{25}$ C) $\frac{9}{25}$ D) $\frac{25}{8}$ E) $\frac{25}{16}$

2. $\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$
 $\tan x + \cot x = 3$
 $\Rightarrow \tan x - \cot x = ?$

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

3. $\cos 7^\circ = m$
 $\Rightarrow \sin 76^\circ = ?$

- A) $m^2 - 1$ B) $1 - m^2$ C) $2m^2 - 1$
D) $2m^2$ E) m^2

4. $\pi = 18x$
 $\Rightarrow \frac{\cos 7x + \cos 5x}{\cos x \cdot \sin 3x} = ?$

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

5. $10x = \pi$
 $\Rightarrow \frac{1}{\sin 3x} - \frac{1}{\sin x} = ?$

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

TEST - 4

7. $\frac{1}{\sin x} - \frac{1}{\cos x} = 2$

$\Rightarrow \sin 2x = ?$

A) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

E) $\frac{1}{2}$

8. $\cos 20^\circ = a$

$\Rightarrow \sin 50^\circ = ?$

A) $2a^2 - 1$

B) $1 - 2a^2$

C) $1 + 2a^2$

D) $1 - a^2$

E) $2a^2$

9. $\Rightarrow \sin 2x = \frac{1}{3}$

$\Rightarrow \sin^4 x + \cos^4 x = ?$

A) $\frac{11}{18}$

B) $\frac{17}{18}$

C) $\frac{5}{7}$

D) $\frac{5}{6}$

E) $\frac{19}{23}$

10. $\frac{2}{\sin 75^\circ} + \frac{2}{\cos 75^\circ} = ?$

A) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C) $4\sqrt{6}$

D) $4\sqrt{3}$

E) $2\sqrt{3}$

11. $\frac{1}{2 \cos 15^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{2 \sin 15^\circ} = ?$

A) -2

B) $-\sqrt{3}$

C) $-2\sqrt{2}$

D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

12. $x = -\frac{\pi}{12}$

$\Rightarrow \frac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x} = ?$

A) $-\sqrt{3}$

B) $-\sqrt{2}$

C) 1

D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

E) $\frac{1}{2}$

TEST - 4

13. $\frac{\sin 5x}{\sin x} - \frac{\cos 5x}{\cos x} = ?$

- A) 4 B) 2 C) $2\sin 2x$
D) $4\cos 2x$ E) $\tan 2x$

14. $4\sin 20^\circ \cdot \sin 40^\circ \cdot \sin 80^\circ = ?$

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

15. $\frac{\sin 75^\circ - \cos 75^\circ}{\sin 75^\circ + \cos 75^\circ} = ?$

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

16. $22x = \pi$

$$\Rightarrow \frac{\sin 9x + \sin 5x}{\sin 9x \cdot \cos 4x} = ?$$

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

17. $\frac{\sin 80^\circ - \sqrt{3} \cdot \sin 10^\circ}{\sin 20^\circ} = ?$

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

18. $\frac{\cos 2x - 1}{2} = ?$

- A) $\sin^2 x$ B) $-\sin^2 x$ C) $\cos^2 x$
D) $-\cos^2 x$ E) $-\tan^2 x$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	A	C	E	A	E	C	A	B	C	C	C	D	E	C	D	C	B

TEST - 5

1. $0 < x < 90^\circ$

$$\cos 2x = \frac{7}{25} = ?$$

$$\Rightarrow \cot x = ?$$

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

2. $\tan \frac{x}{2} = a$

$$\Rightarrow \cos x = ?$$

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

3. $\frac{\sin 80^\circ \cdot \sin 10^\circ}{\cos 70^\circ} = ?$

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

4. $\cos 20^\circ = x$

$$\Rightarrow \cos 50^\circ \cdot \cos 40^\circ = ?$$

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

5. $\frac{\sin 24^\circ}{\sin 8^\circ} - \frac{\cos 24^\circ}{\cos 8^\circ} = ?$

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

6. $\frac{\cos(x-y) - \cos(x+y)}{\sin(x+y) + \sin(x-y)} = ?$

- A) $-\tan x$ B) $-\tan x$ C) -1
D) $\tan x$ E) $\tan x$

TEST - 5

7. $x + y = \frac{3\pi}{2}$
 $\Rightarrow \frac{\cos x - \cos y}{\sin x - \sin y} = ?$

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

8. $\sin 18^\circ = x$
 $\Rightarrow \cos^2 36 - \sin^2 36 = ?$

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

9. $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) = ?$

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

10. $\sin\left(\arccos \frac{3}{5}\right) = ?$

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{12}{13}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

11. $\cos\left(2\arctan \frac{1}{2}\right) = ?$

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

12. $\sin\left(\arcsin \frac{3}{5} + \arccos \frac{5}{13}\right) = ?$

- A) $\frac{3}{13}$ B) $\frac{34}{65}$ C) $\frac{48}{65}$
 D) $\frac{63}{65}$ E) 1

TEST - 5

13. $\sin 5x = \cos 20^\circ$

$\Rightarrow \min(x) = ?$

- A)
- 10°
- B)
- 12°
- C)
- 13°
- D)
- 14°
- E)
- 15°

14. $x \in [0, 2\pi]$

$\tan 4x = \cot \frac{3\pi}{8}$

$x = ?$

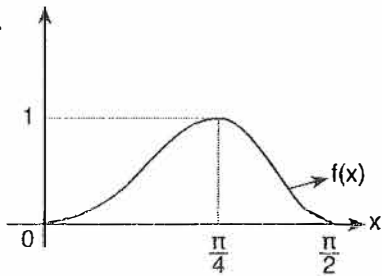
- A)
- $\frac{57\pi}{32}$
- B)
- $\frac{1\pi}{14}$
- C)
- $\frac{7\pi}{8}$
- D)
- $\frac{9\pi}{8}$
- E)
- $\frac{5\pi}{4}$

15. $\cos 2x + \sin x = 0$

$\Rightarrow \min(x) = ?$

- A)
- 12°
- B)
- 15°
- C)
- 30°
- D)
- 45°
- E)
- 60°

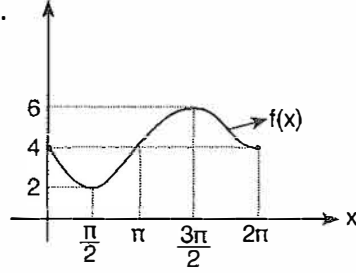
16.



$y = f(x) = ?$

- A) $y = \cos^2 2x$ B) $y = \cos^2 x$
 C) $y = \cos 2x$ D) $y = \sin^2 2x$
 E) $y = \sin^2 x$

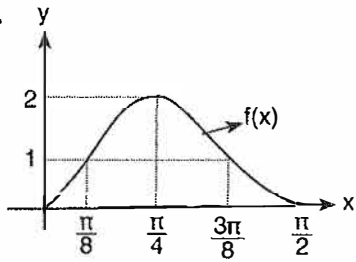
17.



$y = f(x) = ?$

- A) $y = 4 - 2\sin x$ B) $y = 4 - \sin x$
 C) $y = 2 - \sin x$ D) $y = 1 + 2\sin x$
 E) $y = 3 - \sin x$

18.



$y = f(x) = ?$

- A) $y = 1 + \cos 4x$ B) $y = 1 - \cos 4x$
 C) $y = \sin 2x$ D) $y = \cos^2 x$
 E) $y = 1 - \cos x$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	A	E	D	E	D	E	E	A	C	C	D	D	A	C	D	A	B

TEST - 1

1. $(1+i^5).(1+i^7).(1+i^{20}) = ?$

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

4. $\frac{-4i}{1+i^{15}} = ?$

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

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

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

5. $z = \frac{2-i^7}{2+i^{27}} \Rightarrow \text{Re}(z) = ?$

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

3. $(1+i^4).(1+i^3).(1-i)-(1-i) = ?$

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

6. $f(x)=x^{16}-4x^{19}+6x^3+3$
 $\Rightarrow f(i)=?$

- A) -2+3i B) 2-4i C) 2+4i
D) 4-2i E) 4+2i

TEST - 1

7. $(1+i)^2 + \frac{2i}{1+i} = x+yi$

$\Rightarrow x+y=?$

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

8. $z = \frac{4+3i}{2-i}$

$\Rightarrow \text{im}(z)=?$

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

9. $i^2 = -1$

$(5+2i) \cdot (3-i) \cdot (2+i) \cdot (i^2-1) = ?$

- A) -4 B) -2 C) -1+i D) 0 E) 1+i

10. $z = \frac{(1-2i)^2}{(1+i)^6}$

$\Rightarrow \text{im}(z)=?$

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{3}{8}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

11. $z = \frac{1-i}{1+2i} + \frac{1+i}{2-i}$

$\Rightarrow \text{Re}(z)=?$

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

12. $z \cdot (3-i) + 3 = 0$

$\Rightarrow z=?$

- A) $-\frac{9}{10} - \frac{3}{10}i$ B) $\frac{9}{10} - \frac{3}{10}i$ C) $-\frac{3}{10} + \frac{9}{10}i$

- D) $\frac{3}{5} - \frac{3}{10}i$ E) $\frac{1}{10} - \frac{1}{10}i$

TEST - 1

13. $i^2 = -1$

$$\sqrt{-16} - \sqrt{-36} + \sqrt{48} - \sqrt{-121} = ?$$

- A) $4\sqrt{3}-11i$ B) $4\sqrt{3}-13i$ C) $4\sqrt{3}+11i$
 D) $4\sqrt{13}+13i$ E) $2\sqrt{13}-13i$

14. $z = \frac{1+i}{2-i} + \frac{1-i}{1+2i}$

$$\Rightarrow \text{im}(z) = ?$$

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{2}$

15. $\left(1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1-i}}\right)^{15} = ?$

- A) i B) $1-i$ C) $1+i$ D) 0 E) 1

16. $i \cdot z - 2i = z \cdot (3i + 2)$

$$\Rightarrow \text{Re}(z) = ?$$

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

17. $i^2 = -1$

$$x+yi = (3-5i) \cdot (-1+2i)$$

$$\Rightarrow x+y = ?$$

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

18. $2 \cdot z + \sqrt{3}zi = 7$

$$\Rightarrow z = ?$$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	A	C	D	C	D	D	E	D	C	D	A	B	C	A	D	C	A

TEST - 2

1. $i^2 = -1$
 $\Rightarrow \sqrt{-25} \cdot \sqrt{-16} \cdot \sqrt{-1} = ?$
 A) $-20i$ B) $-10i$ C) $10i$ D) $5i$ E) 5
2. $2i^{22} - 5i^{75} + 3i^{24} = ?$
 A) $1-5i$ B) $1+5i$ C) $2-3i$ D) $2+3i$ E) $5-i$
3. $f(x) = x^6 - x^5 + x^4 - x^3 + x - 1$
 $\Rightarrow f(-i) = ?$
 A) $2-i$ B) $1-i$ C) $1+i$ D) $-1-i$ E) $-i$
4. $(1+i)^{2013} + (1-i)^{2013} = ?$
 A) -2^{1006} B) -2^{1007} C) 2^{1006} D) 2^{1007} E) 2^{1013}
5. $i^{-999} + i^{-2015} + i^{-2012} = ?$
 A) $1+2i$ B) $1-2i$ C) -2 D) $-1-i$ E) -1
6. $z(1+i) = \bar{z} - i + 2$
 $\Rightarrow z = ?$
 A) $1-2i$ B) $1+2i$ C) $3-2i$ D) $1-i$ E) $1+i$

TEST - 2

7. $\bar{z}(1+i) = 4-2i-z$

$\Rightarrow z=?$

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

8. $z=2+3i$

$\Rightarrow z^{-1}=?$

- A)
- $\frac{1}{13} - \frac{2}{13}i$
- B)
- $\frac{2}{13} - \frac{1}{13}i$
- C)
- $\frac{1}{13} + \frac{2}{13}i$
-
- D)
- $\frac{2}{13} + \frac{3}{13}i$
- E)
- $\frac{2}{13} - \frac{3}{13}i$

9. $z = \frac{4+3i}{3-2i}$

$\Rightarrow \text{Re}(z)=?$

- A)
- $\frac{6}{11}$
- B)
- $\frac{5}{13}$
- C)
- $\frac{6}{13}$
- D)
- $\frac{7}{13}$
- E)
- $\frac{11}{13}$

10. $z_1 = b+(a-2)i$

$z_2 = 2a+1+3i$

$z_1 = z_2$

$\Rightarrow a \cdot b=?$

- A)
- -121
- B)
- -11
- C)
- -55
- D)
- 11
- E)
- 55

11. $m, n \in \mathbb{R}$

$x^2+mx+n=0$, $\text{ÇK}(SS)=\{x_1, x_2\}$

$x_1 = 2-3i$

$\Rightarrow m+n=?$

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

12. $z = |z-1|+3i$

$\Rightarrow z=?$

- A)
- $3-5i$
- B)
- $3+5i$
- C)
- $5-3i$
- D)
- $5+3i$
- E)
- $5-5i$

TEST - 2

$$13. z = \frac{(2-i)(5+2i)}{(2+4i)(7-3i)}$$

$$\Rightarrow |z|=?$$

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

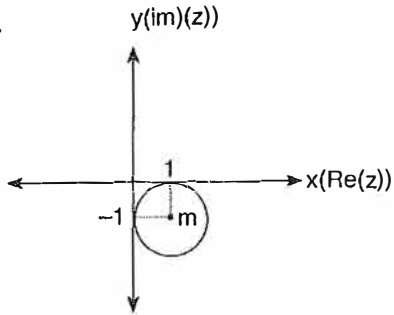
$$14. i^2 = -1$$

$$x^2 + 16 = 0$$

$$\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$$

- A) $\{-4i, 4i\}$ B) $\{-4i\}$ C) $\{4i\}$
D) $\{-8i, 8i\}$ E) $\{-16i, 16i\}$

15.



Çemberi belirten denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|z-1|=1$ B) $|z-1+i|=1$ C) $|z+i|=1$
D) $|z-i+1|=1$ E) $|z-2i+1|=1$

$$16. z=1+i\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \text{Arg}(z)=?$$

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

$$17. z=\sqrt{6}-\sqrt{2}i$$

$$\Rightarrow z=?$$

- A) $2\sqrt{2} \text{ cis } \frac{5\pi}{3}$ B) $2\sqrt{2} \text{ cis } \frac{5\pi}{6}$ C) $2\sqrt{2} \text{ cis } \frac{11\pi}{6}$
D) $\sqrt{2} \text{ cis } \frac{5\pi}{6}$ E) $\sqrt{2} \text{ cis } \frac{11\pi}{6}$

$$18. z=3\sqrt{3}-3i$$

$$\Rightarrow z^{12}=?$$

- A) $2i$ B) i C) $6^{12}i$ D) -6^{12} E) 6^{12}

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	B	D	B	A	C	D	E	C	E	E	D	D	A	B	D	C	E

TEST - 3

1. $Z_1 = 2+i$

$Z_2 = 1-i$

$\Rightarrow \left| \frac{Z_1}{Z_2} \right| = ?$

A) $\sqrt{10}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{3}$ D) $\frac{\sqrt{10}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{10}}{5}$

2. $z = 2\sqrt{3} - 2i$

$\Rightarrow \frac{1}{|z^2|} = ?$

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$

3. $z = (2-3i)\bar{z} - 12i$

$\Rightarrow |z| = ?$

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) 3 D) $\sqrt{10}$ E) 5

4. $z = \frac{1-\sqrt{3}i}{4i}$

$\Rightarrow z = ?$

A) $\frac{1}{2} \text{cis} \frac{7\pi}{6}$ B) $\frac{1}{2} \text{cis} \frac{11\pi}{6}$ C) $\frac{1}{2} \text{cis} \frac{5\pi}{3}$

D) $\frac{1}{2} \text{cis} \frac{5\pi}{6}$ E) $\frac{1}{2} \text{cis} \frac{7\pi}{3}$

5. $z_1 = \sqrt{2} \text{cis} 203^\circ$

$z_2 = 2\sqrt{2} \text{cis} 143^\circ$

$\Rightarrow \frac{z_1}{z_2} = ?$

A) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ B) $\frac{1}{4} - \frac{1}{4}i$ C) $\frac{1}{4} - \frac{\sqrt{3}}{4}i$

D) $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$ E) $\frac{1}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4}i$

6. $z_1 = \cos 10^\circ + i \sin 10^\circ$

$z_2 = 2(\cos 50^\circ + i \sin 50^\circ)$

$\Rightarrow z_1^2 \cdot z_2^2 = ?$

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

TEST - 3

7. $z = \frac{-\sqrt{3} + i}{(1+i)^2}$
 $\Rightarrow \text{Arg}(z) = ?$

- A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

8. $z = \sqrt{2} \text{cis} 15^\circ$
 $\Rightarrow z^4 = ?$

- A) $2+2\sqrt{3}i$ B) $2-2\sqrt{3}i$ C) $1-\sqrt{3}i$ D) $1+\sqrt{3}i$ E) $\sqrt{3}i$

9. $z = \frac{1+i}{1-i} - \frac{(1-i)^2}{2}$
 $\Rightarrow |z| = ?$

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

10. $z_1 = 3+2i$, $z_2 = 2-i$

$\Rightarrow \text{im}\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = ?$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{8}{5}$

11. $z_1 = (1-i)^{17}$
 $z_2 = (1+i)^9$
 $\Rightarrow \frac{z_1}{z_2} = ?$

- A) $4i$ B) $8i$ C) $16i$ D) $-8i$ E) $-16i$

12. $|z|+3i=z+1$
 $\Rightarrow z = ?$

- A) $3-4i$ B) $3+4i$ C) $4+3i$ D) $4-3i$ E) $3-i$

TEST - 3

13. $z = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$

$\Rightarrow z^{30} = ?$

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

14. $z = \sqrt{3} + \sqrt{2}i$

$\Rightarrow z^{-1} = ?$

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

15. $z = (2 - \sqrt{3}i)(\sqrt{2} - i)$

$\Rightarrow |z| = ?$

- A) 5 B)
- $\sqrt{11}$
- C)
- $\sqrt{13}$
- D)
- $\sqrt{19}$
- E)
- $\sqrt{21}$

16. $z = (a+1) + (a-1)i$

$\Rightarrow |\bar{z} + iz| = ?$

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

17. $3 + 2i = (3 - 2i) \cdot z$

$\Rightarrow \text{im}(\bar{z}) = ?$

- A)
- $-\frac{12}{13}$
- B)
- $-\frac{7}{13}$
- C)
- $-\frac{4}{13}$
- D)
- $\frac{7}{13}$
- E)
- $\frac{12}{13}$

18. $\left(\frac{2+i}{1-2i}\right)^{2007} = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	D	D	A	E	E	D	A	D	D	E	C	E	C	E	E	A	B

TEST - 1

1. $\log_{\frac{1}{3}} 81 + \log_5 125 - \log_{\frac{4}{3}} 1 = ?$

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

2. $\log_{0,1} 100 + \log_{\sqrt{3}} 27 = ?$

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

3. $\log 20 + \log 18 - \log 36 = ?$

- A) 4 B)
- $\log 2$
- C)
- $\log 4$
- D) 2 E) 1

4. $\log \frac{21}{40} + \log \frac{8}{45} + \log \frac{15}{14} = ?$

- A) 100 B) 10 C) 1 D) -1 E) -10

5. $\log_{\frac{1}{9}} \frac{1}{81} \cdot \log_3 \frac{1}{5} \cdot \log_{\frac{1}{5}} \frac{1}{9} = ?$

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

6. $\frac{\log 0,81 + 2}{\log 27} = ?$

- A) 2 B)
- $\frac{2}{3}$
- C)
- $\log 3$
- D)
- $\log_3 4$
- E)
- $\frac{4}{3}$

TEST - 1

7. $\log_8(0,25) + \log_3(1, \overline{7}) = ?$

- A) $-\frac{8}{3}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

8. $\log_2 3 - \log_2 x = 1$
 $\Rightarrow x = ?$

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

9. $\log_2[\log_2(\log_x 81)] = 1$
 $\Rightarrow x = ?$

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

10. $\log_4 x + \log_4(x-6) = 2$

$\Rightarrow x = ?$

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

11. $f(x) = \log_3(2x+a)$
 $f(3)=1$

$\Rightarrow a = ?$

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

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

$2 < \log_2(x-2) < 3$

$\Rightarrow \sum x = ?$

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 25 E) 27

TEST - 1

13. $\log_5(x^2-2x) - \log_5 x = 1$

$\Rightarrow x = ?$

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

14. $\ln[2 + \log_2(\ln x)] = 0$

$\Rightarrow x = ?$

- A) e B) e² C) e³ D) \sqrt{e} E) $\sqrt[3]{e}$

15. $a \in \mathbb{Z}$

$\log_3(a+1) - \log_3(a-1) = 1$

$\Rightarrow \sum a = ?$

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 11

16. $\frac{1}{\log_5 3} + \frac{2}{\log_2 3} = ?$

- A) $\log_3 20$ B) $\log_3 18$ C) $\log_3 15$
D) $\log_3 10$ E) $\log_3 8$

17. $\log(2x+4) - \log(x-2) = 1$

$\Rightarrow x = ?$

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

18. $\log_x(6-x) = 2$

$\Rightarrow \log_2(2x+4) = ?$

- A) 9 B) 6 C) 3 D) 2 E) 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	A	E	D	E	E	A	B	C	C	E	C	D	D	D	A	E	C

TEST - 2

1. $\log_{\sqrt{2}} x = 4$ $\log_y 4 = \frac{1}{3}$

$\Rightarrow y - x = ?$

- A) 60 B) 70 C) 72 D) 82 E) 85

4. $\log_2 \frac{3x-2}{x+1} = 3$

$\Rightarrow x = ?$

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

2. $\log \frac{2}{3} + \log \frac{3}{4} + \log \frac{4}{5} + \dots + \log \frac{199}{200} = ?$

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

5. $\log_2(a+3) - \log_2(a-2) = 1$

$\Rightarrow a = ?$

- A) 8 B) 7 C) 5 D) 4 E) 2

3. $\log_3(\log_2(a-2)) = 1$

$\Rightarrow a = ?$

- A) 16 B) 14 C) 10 D) 8 E) 6

6. $\log_2[1 + \log_2(x-3)] = 2$

$\Rightarrow x = ?$

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 7 E) 5

TEST - 2

7. $\log_3(a+6)-2=\log_3(a-2)$

$\Rightarrow a = ?$

- A) 1 B) 3 C) 21 D) 75 E) 121

8. $\log_7[\log_3[\log_2(x-1)]] = 0$

$\Rightarrow x = ?$

- A) 6 B) 9 C) 11 D) 13 E) 16

9. $b=a^3$

$\Rightarrow \log_{\sqrt{a}} b^2 = ?$

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

10. $\log_2 = x$, $\log_3 = y$

$\Rightarrow \log_{288} = ?$

- A)
- $5x+2y$
- B)
- $2x+5y$
- C)
- $x+5y$
- D)
- $5x+y$
- E)
- $5x+4y$

11. $\log_2 = a$

$\Rightarrow \log_{40} = ?$

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

12. $\log_5 3 = x$, $\log_3 7 = y$

$\Rightarrow \log_{15} 35 = ?$

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

TEST - 2

13. $2^{\log_4(a+1)} = 5$

$\Rightarrow a = ?$

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 63 E) 215

16. $e^x - \frac{12}{e^x} = 4$

$\Rightarrow x = ?$

- A)
- $\ln 6$
- B)
- $\ln 3$
- C)
- $\ln 2$
- D)
- e
- E) 1

14. $e^{3\ln 4} + 10^{2\log 3} = ?$

- A) 19 B) 45 C) 56 D) 65 E) 73

17. $\log_3 2 = x$

$\Rightarrow \log_{16} 24 = ?$

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

15. $16^{\frac{1}{\log_9 256}} + 81^{\frac{1}{\log_4 9}} = ?$

- A) 15 B) 17 C) 19 D) 26 E) 35

18. $f(x) = 3 + \log_3(x-4)$

$\text{ÇK(SS)} = ?$

- A)
- $(4, \infty)$
- B)
- $(-\infty, 4)$
- C)
- $(-4, 4)$
- D)
- $(-4, 0)$
- E)
- $(-0, 4)$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	E	C	A	B	A	B	B	D	A	B	D	C	E	C	A	C	A

TEST - 3

1. $\log_a 3 = 2$

$\Rightarrow a = ?$

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

4. $\log 2 = x$

$\Rightarrow \log 5 = ?$

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

2. $\frac{\log_6 \frac{3}{2} + \log_{36} 16}{2} = ?$

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

5. $\log_x 4 = 3$, $\log_3 x = y$

$\Rightarrow 3^y = ?$

- A)
- $\sqrt[3]{2}$
- B)
- $\sqrt[3]{3}$
- C)
- $\sqrt[3]{4}$
- D) 2 E) 3

3. $\log_2 64! = x$

$\Rightarrow \log_2 63! = ?$

- A)
- $x-6$
- B)
- $x-4$
- C)
- $6x$
- D)
- $4x$
- E)
- $x+4$

6. $\log_7 11 \cdot \log_4 7 \cdot \log_{11} (2a-6) = 3$

$\Rightarrow a = ?$

- A) 35 B) 33 C) 30 D) 27 E) 21

TEST - 3

7. $\ln y = 2$
 $\Rightarrow \log_y e^4 = ?$
 A) 8 B) 4 C) 2 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$
8. $\log_{\sqrt{2}} 27 = x$
 $\Rightarrow \log_6 9 = ?$
 A) $\frac{x+6}{2}$ B) $\frac{x}{x+6}$ C) $\frac{x+6}{x+1}$ D) $\frac{x-6}{x+1}$ E) $\frac{2x}{x+6}$
9. $x = \log_2 1$
 $y = \log_{\frac{1}{2}} 1$
 $z = \log_5 2$
 $\Rightarrow ? < ? < ?$
 A) $x < y < z$ B) $z < y < x$ C) $x = y < z$ D) $z < x = y$ E) $z < x < y$
10. $\ln(a \cdot b) = 3$
 $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = 1$
 $\Rightarrow a = ?$
 A) e^4 B) e^3 C) e^2 D) e E) e^{-1}
11. $\log_7(x+6) + \log_7 x = 1$
 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$
 A) $\{1\}$ B) $\{1,7\}$ C) $\{-1,7\}$ D) $\{-7,-1\}$ E) $\{-7,1\}$
12. $\log_3 \frac{1}{27} = \log_2 a$
 $\Rightarrow a = ?$
 A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{3}$

TEST - 3

13. $\log_3 a = 4 \cdot \log_a 3$

$\Rightarrow \prod a = ?$

- A) 81 B) 27 C) 9 D) 1 E) $\frac{1}{3}$

14. $5^{\log_{12} 36} \cdot 4^{\log_{12} 5} = ?$

- A) 0 B) 1 C) 4 D) 5 E) 25

15. $f(x) = \ln(x+2)$

$g(x) = \frac{1}{5}(4x+1)$

$\Rightarrow (f^{-1} \circ g)(1) = ?$

- A) $e-2$ B) $e-1$ C) $e+1$ D) $e+2$ E) $e+3$

16. $3^{\log y} + 3^{1+\log y^3} = 84$

$\Rightarrow y = ?$

- A) 1000 B) 100 C) 10 D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{100}$

17. $e^x - \frac{6}{e^x} = 1$

$\Rightarrow \text{ÇK(SS)} = ?$

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

18. $\log 5 = \ln 5^y$

$\Rightarrow y = ?$

- A) $2 \log 5$ B) $\log e$ C) $\log_5 e$ D) $\log 5$ E) $5 \log e$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	C	A	B	C	A	C	E	C	C	A	C	D	E	A	C	B	B

TEST - 1

1. $\sum_{k=-3}^2 (3-4k) = ?$

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

2. $\sum_{k=2}^n (2k-1) = 143$

$\Rightarrow n = ?$

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

3. $\sum_{k=1}^n 2^k = 126$

$\Rightarrow n = ?$

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 3

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

$\sum_{k=0}^n (2k+3) = 4n+259$

$\Rightarrow n = ?$

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

5. $\sum_{k=-2}^7 (a.k+2) = 270$

$\Rightarrow a = ?$

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 15 E) 20

6. $f(x) = 2x-5$

$\Rightarrow \sum_{k=2}^5 f(k-1) = ?$

- A) 0 B) 4 C) 5 D) 10 E) 14

TEST - 1

7. $\sum_{m=2}^{15} (-1)^m \cdot (2m-1) = ?$

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

10. $\sum_{y=1}^3 \sum_{x=1}^4 (xy-3) = ?$

- A) 14 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

8. $\sum_{m=-1}^1 \sum_{k=-2}^2 (3m^2 - 2k + 1) = ?$

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 30 E) 25

11. $\sum_{k=2}^9 (k+2) \cdot (2k+1) = ?$

- A) 800 B) 804 C) 812 D) 900 E) 904

9. $f(x) = x-1$ $g(x) = 3x+2$

$\Rightarrow \sum_{x=1}^4 (g \circ f)(x) = ?$

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

12. $2 \cdot \sum_{k=-1}^1 \sum_{n=1}^k (n^3 + n^2 + n) = ?$

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

TEST - 1

$$13. \sum_{n=1}^5 \frac{1}{(n+1)(n+2)} = ?$$

- A) $\frac{5}{11}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{5}{14}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{1}{7}$

$$14. \sum_{m=1}^4 \log_x 2^m = 5$$

$\Rightarrow x = ?$

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

$$15. \sum_{k=1}^4 \frac{(-1)^k}{k} = ?$$

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

$$16. \sum_{k=1}^n \frac{5}{2k(k+1)} = \frac{50}{21}$$

$\Rightarrow n = ?$

- A) 25 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

$$17. \sum_{k=1}^{63} \log_2 \left(1 + \frac{1}{k} \right) = ?$$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

$$18. \sum_{k=1}^{10} \left(\frac{k}{3} + m \right) = 0$$

$\Rightarrow m = ?$

- A) $-\frac{4}{5}$ B) $-\frac{5}{6}$ C) $-\frac{11}{6}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{11}{6}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	A	C	D	C	A	E	B	A	E	B	A	C	E	A	C	D	C

TEST - 2

1. $\prod_{k=2}^{127} \log_k(k+1) = ?$

- A) 7 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1

2. $\prod_{k=10}^n \left(1 - \frac{1}{k+1}\right) = \frac{2}{3}$
 $\Rightarrow n = ?$

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 16 E) 18

3. $\prod_{k=1}^n 3^{2^k} = 3^{14}$
 $\Rightarrow n = ?$

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

4. $\prod_{k=1}^m \sqrt[3]{2^k} = 128$

$\Rightarrow m = ?$

- A) 11 B) 9 C) 7 D) 6 E) 5

5. $\prod_{k=1}^m 2^k = 2^{15}$

$\Rightarrow \prod_{k=1}^m k = ?$

- A) 6 B) 24 C) 36 D) 120 E) 720

6. $\prod_{m=1}^4 \prod_{n=1}^5 2^{m \cdot n} = ?$

- A) 2^{120} B) 2^{130} C) 2^{140} D) 2^{145} E) 2^{150}

TEST - 2

$$7. f(x) = \sum_{m=1}^{4x} \frac{m}{5}, \quad g(x) = \prod_{m=1}^x \frac{m}{2}$$

$$\Rightarrow (f \circ g)(5) = ?$$

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 24

$$8. \prod_{k=m}^{m+4} (k-m-3) = ?$$

- A) 0 B) 4 C) 16 D) 64 E) 128

$$9. g(x) = \prod_{k=1}^x \log_5 \left(2 + \frac{m}{k} \right)$$

$$\frac{g(5)}{g(4)} = 3$$

$$\Rightarrow m = ?$$

- A) 320 B) 450 C) 475 D) 600 E) 615

$$10. \prod_{k=1}^n (a_k) = n! \cdot 2^n$$

$$\Rightarrow a_4 = ?$$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

$$11. \prod_{k=1}^3 2^{\cos(k\pi)} = \log a$$

$$\Rightarrow a = ?$$

- A) 1 B) 10 C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{100}$ E) $\sqrt{10}$

$$12. \prod_{k=1}^{189} 2^{\cos(k\pi)} = ?$$

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

TEST - 2

$$13. \prod_{n=1}^4 \left(\sum_{k=1}^n \frac{2k}{n} \right) = ?$$

- A) 50 B) 64 C) 70 D) 120 E) 150

$$14. \sum_{m=-19}^{21} \prod_{n=2}^7 (\log_n(n+1)) = ?$$

- A) 123 B) 120 C) 93 D) 80 E) 63

$$15. \sum_{m=1}^{20} \prod_{n=1}^{19} \sum_{k=1}^n \left(\frac{1}{k} - \frac{1}{k+1} \right) = ?$$

- A) 1 B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{13}{20}$ D) $\frac{19}{20}$ E) 2

$$16. x^2 - 3x - 5 = 0, \text{ ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$$

$$f(x) = 2x - 4$$

$$\sum_{k=1}^2 [(x_k - 2) \cdot f(x_k)] = ?$$

- A) 12 B) 14 C) 18 D) 24 E) 30

$$17. x \in \mathbb{R}^+$$

$$\sum_{m=-2}^3 \left(\prod_{n=1}^4 x \right) = 486$$

$$\Rightarrow x = ?$$

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

$$18. \sum_{k=0}^3 \sum_{m=1}^2 (2k - 3m + 4) = ?$$

- A) 6 B) 10 C) 12 D) 18 E) 20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	C	D	D	E	E	A	E	D	E	D	D	A	A	E	D	E

TEST - 1

1. $(a_n) = \left(\frac{4n-1}{n+1}\right)$, $a_k = \frac{7}{2}$
 $\Rightarrow k = ?$

- A) 9 B) 8 C) 5 D) 4 E) 3

2. $(a_n) = (2^n \cdot 3)$
 $\Rightarrow \frac{a_8}{a_5} = ?$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

3. $(a_n) = (-1)^n \cdot \left(\frac{n+1}{n+2}\right)$
 $\Rightarrow a_8 \cdot a_7 = ?$

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

4. $(a_n) = \left(\frac{n^n \cdot (n+1)!}{2n^2}\right)$
 $\Rightarrow a_4 = ?$

- A) $\frac{15}{32}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{11}{32}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{15}{34}$

5. $(a_n) = \left(\frac{11n-3}{n+4}\right)$
 $a_k = \frac{63}{10}$
 $\Rightarrow k = ?$

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

6. $(a_n) = \left(\frac{8}{n+1}\right)$
 $(b_n) = \left(\frac{n+1}{2}\right)$
 $a_k = b_k$
 $\Rightarrow k = ?$

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

TEST - 1

7. $a_{n+1} = \frac{8-n}{n} \cdot a_n$, $a_1 = 5$

$\Rightarrow a_7 = ?$

- A) 14 B) 21 C) 25 D) 32 E) 35

8. $(a_n) = \begin{cases} 2n+4, & n \text{ tek ise} \\ n^2-1, & n \text{ çift ise} \end{cases}$

$\Rightarrow a_5 + a_6 = ?$

- A) 40 B) 42 C) 46 D) 49 E) 51

9. $a_{2n+1} = a_{3n^2+2}$, $a_3 = 3$

$\Rightarrow a_{14} = ?$

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

10. $(a_n) = \frac{(n+1)}{(-1)^n \cdot n!}$, $(b_n) = (a_{n+1})$

$\Rightarrow b_3 = ?$

- A) $\frac{5}{24}$ B) $\frac{5}{22}$ C) $\frac{5}{21}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

11. $(a_n) = (5n-3)$

$\Rightarrow a_{30} + a_{29} + a_{28} + \dots + a_{21} = ?$

- A) 1200 B) 1215 C) 1230 D) 1240 E) 1245

12. $(a_n) = \frac{1}{n} \cdot a_{n+1}$

$\Rightarrow a_1 = 1 \Rightarrow a_5 = ?$

- A) 24 B) 16 C) 12 D) 4 E) $\frac{1}{24}$

TEST - 1

$$13. (a_n) = \left(\frac{yn+2}{4n} \right), (b_n) = \left(\frac{3n+x}{2n} \right)$$

$$(a_n) = (b_n) \Rightarrow x+y = ?$$

- A) 9 B) 7 C) 5 D) 4 E) 2

$$14. (a_n) = \begin{cases} 2n+4, & n \text{ tek ise} \\ n^2+3, & n \text{ çift ise} \end{cases}$$

$$\Rightarrow a_7 + a_{10} = ?$$

- A) 116 B) 118 C) 121 D) 126 E) 130

$$15. (a_n) = \left(\sum_{k=1}^n \frac{1}{k(k+1)} \right)$$

$$\Rightarrow a_{49} = ?$$

- A) $\frac{47}{49}$ B) $\frac{24}{25}$ C) $\frac{50}{53}$ D) $\frac{49}{50}$ E) $\frac{51}{52}$

$$16. (a_n) = \left(\frac{5n+13}{5n-4} \right)$$

$$\Rightarrow a_4 = ?$$

- A) $\frac{33}{16}$ B) 2 C) $\frac{15}{8}$ D) $\frac{29}{16}$ E) $\frac{7}{4}$

$$17. (a_n) = \log_{(n+1)}(n+2)$$

$$\Rightarrow \prod_{n=1}^{62} a_n = ?$$

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

$$18. (a_n) = (n^2 - 6n + 20)$$

$$\Rightarrow \min((a_n)) = ?$$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	E	C	A	D	C	E	D	A	A	E	A	B	C	D	A	A	E

TEST - 2

1. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^n - 2^n}{5^n} = ?$

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

2. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2^{n+1} + 5^n}{7^n} \right) = ?$

- A) $\frac{16}{5}$ B) $\frac{33}{10}$ C) $\frac{17}{5}$ D) $\frac{16}{5}$ E) $\frac{13}{5}$

3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{m}{3^{3n-1}} = 18$

$\Rightarrow m = ?$

- A) 120 B) 130 C) 135 D) 140 E) 156

4. $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\prod_{k=1}^n \frac{2}{3} \right) = ?$

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

5. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n-1}}{5^n} = ?$

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

6. $\prod_{k=1}^{\infty} 64 \left(\frac{1}{3} \right)^k = ?$

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

TEST - 2

7. $n + n^2 + n^3 + n^4 + \dots = \frac{3}{2}$

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

8. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2^n + 3^n}{4^n} \right) = ?$

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

9. $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{3^{2k-1}} = ?$

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{7}$

10. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4}{7} \right)^n = ?$

- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{11}{3}$ C) $\frac{23}{6}$ D) 4 E) $\frac{49}{12}$

11. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n} = ?$

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

12. $\sum_{n=0}^{\infty} \left[\left(\frac{1}{2} \right)^n + \left(\frac{2}{3} \right)^n \right] = ?$

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

TEST - 2

13. $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2}{5}\right)^n = ?$

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

16. $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^{2n-1} = ?$

- A) $\frac{7}{15}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

14. $\prod_{n=1}^{\infty} 3^{5^n} = 27$

 $\Rightarrow k = ?$

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

17. $\prod_{k=0}^{\infty} 3^{2^k} = ?$

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

15. $\prod_{n=1}^{\infty} 3^{x \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^n} = 243$

 $\Rightarrow x = ?$

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

18. $\sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2^{2k-1}}\right) = ?$

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	B	E	C	D	D	B	B	D	E	A	B	C	D	E	B	A	D

TEST - 1

1. $A = \begin{bmatrix} 2a-b & 2 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 3a+b \end{bmatrix}$

$$A=B$$

$$\Rightarrow a+b=?$$

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

2. $A = \begin{bmatrix} -3 & 8 \\ 2b-a & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -3 & 3a-b \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$

$$A=B$$

$$\Rightarrow a.b=?$$

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 24

3. $\begin{bmatrix} x+y \\ 2x+1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y-x \\ 3x+y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 10 \end{bmatrix}$

$$\Rightarrow x+y=?$$

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

4. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ x & -2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$

$$\Rightarrow x+y=?$$

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

5. $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x & y \\ z & m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 & 13 \\ -7 & 4 \end{bmatrix}$

$$\Rightarrow x=?$$

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

6. $A = \begin{bmatrix} 2 & x \\ 1 & y \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} x & y \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$, $A.B = \begin{bmatrix} a & b \\ 4 & 9 \end{bmatrix}$

$$\Rightarrow a+b=?$$

- A) 19 B) 21 C) 23 D) 25 E) 27

TEST - 1

7. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 6 \end{bmatrix}$

$\Rightarrow a+b=?$

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

8. $A = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}, f(x) = x^2 + 2x - 3$

$\Rightarrow f(A)=?$

- A) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

9. $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -1 & -4 \end{bmatrix}, f(x) = -x^2 + x$

$\Rightarrow f(A)=?$

- A) $\begin{bmatrix} 10 & -2 \\ -1 & 18 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -2 & 10 \\ -1 & -18 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} -10 & -2 \\ -1 & -18 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} -10 & 2 \\ -1 & -18 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} -12 & -10 \\ -1 & -18 \end{bmatrix}$

10. $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -10 & 2 \end{bmatrix}$

$B.A=C$

$\Rightarrow \frac{b \cdot c}{d} = ?$

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

11. $x^2 + 3x + 1 = 0, \text{ÇK(SS)} = \{x_1, x_2\}$

$A = \begin{bmatrix} x_1 & x_2 \\ -2 & -2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & x_1 \\ 2 & x_2 \end{bmatrix}$

$\Rightarrow A=?$

- A) $\begin{bmatrix} 6 & -7 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -6 & 7 \\ -8 & 6 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 7 & -6 \\ 8 & -6 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} -6 & 6 \\ -8 & 7 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 8 & -6 \\ 7 & -6 \end{bmatrix}$

12. $A = \begin{bmatrix} -2 & -4 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

$\Rightarrow A^{24}=?$

- A) $2^{48} \cdot I$ B) $2^{42} \cdot I$ C) $2^{40} \cdot I$ D) $2^{32} \cdot I$ E) $2^{24} \cdot I$

TEST - 1

13. $A = \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$

$\Rightarrow A^{1997} = ?$

- A) $2^{3990} \cdot A$ B) $2^{2000} \cdot A$ C) $4^{1900} \cdot A$
D) $2^{3992} \cdot A$ E) $2^{3892} \cdot A$

14. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$

$\Rightarrow A^{23} = ?$

- A) $2^{16} \cdot A$ B) $2^{20} \cdot A$ C) $2^{22} \cdot A$
D) $2^{32} \cdot A$ E) $2^{46} \cdot A$

15. $A = \begin{bmatrix} 5 & 5 \\ -2 & -2 \end{bmatrix}$

$A^4 = k \cdot A$

$\Rightarrow k = ?$

- A) 27 B) 22 C) 17 D) 12 E) 8

16. $A = \begin{bmatrix} x & x \\ x & -x \end{bmatrix}$

$A^{-1} = A$

$\Rightarrow x = ?$

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

17. $\begin{bmatrix} a+1 & 2a+1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$

$\Rightarrow a = ?$

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

18. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} x & y \\ z & m \end{bmatrix}$

$(A \cdot A^T)^{-1} = \frac{1}{16} \cdot B$

$\Rightarrow x+y+z+m = ?$

- A) 17 B) 13 C) 11 D) 9 E) 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	C	E	B	C	E	D	A	D	C	B	E	D	C	A	E	D	B

TEST - 2

1. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

$$A^2 - B = A^{-1}$$

$$\Rightarrow B = ?$$

A) $\begin{bmatrix} 6 & 14 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 8 & 6 \\ 6 & 14 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 8 & 14 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 6 & 6 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 8 & 14 \\ 6 & 6 \end{bmatrix}$

2. $A = \begin{bmatrix} 1 & x & 8 \\ 2 & y & 4 \\ y & z & -7 \end{bmatrix}$

$$K = K^T$$

$$\Rightarrow x + y - z = ?$$

A) 9 B) 7 C) 6 D) 4 E) 2

3. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1-a & b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2b & a \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$

$$\Rightarrow a \cdot b = ?$$

A) 18 B) 16 C) 12 D) 8 E) 6

4. $\begin{vmatrix} 2^a & 2^{a-1} \\ 2^{a-2} & 2^{a+1} \end{vmatrix} = 60$

$$\Rightarrow a = ?$$

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

5. $\begin{vmatrix} \log_3 128 & 7 \\ x & \log_2 9 \end{vmatrix} = 0$

$$\Rightarrow x = ?$$

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

6. $\begin{vmatrix} 1995 & 1996 \\ 1997 & 1998 \end{vmatrix} = ?$

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

TEST - 2

7. $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 5$, $\begin{vmatrix} a & b+x \\ c & d+y \end{vmatrix} = 7$

$\Rightarrow \begin{vmatrix} a & x \\ c & y \end{vmatrix} = ?$

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

8. $A = \begin{vmatrix} 0 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ a & 1 & 2 \end{vmatrix} = 2a + 1$

$\Rightarrow a = ?$

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

9. $\begin{vmatrix} a & -1 & 2 \\ 3 & a+1 & 1 \\ a-2 & 0 & 4 \end{vmatrix} = 0$

$\Rightarrow \prod a = ?$

- A) -9 B) $\frac{5}{2}$ C) 4 D) 9 E) 12 A) -2 B) -4 C) -6 D) 4 E) 6

10. $\begin{vmatrix} 1-a & 1 & 0 \\ 2 & 0 & a \\ -1 & a & 4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a^2 & a \\ 7 & a \end{vmatrix}$

$\Rightarrow \sum a = ?$

11. $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 2 \\ \sin^2 x & \cos^2 x & 2 \end{vmatrix} = ?$

- A) 0 B) $\cos^2 x$ C) $\sin^2 x$ D) 3 E) 4

12. $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 4 \\ -1 & 0 & -2 \end{vmatrix}$

$\Rightarrow |A^T| = ?$

TEST - 2

13. $i^2 = -1$

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1+i \\ i & 0 & i \\ i & 0 & 1-i \end{vmatrix} = ?$$

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

14. $f(x) = \begin{vmatrix} \sin x & \sin x \\ -\cos x & \cos x \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} \cos x & \sin x \\ \sin x & \cos x \end{vmatrix}$

$$\Rightarrow f\left(\frac{\pi}{8}\right) = ?$$

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

15. $f(x) = \begin{vmatrix} x+3 & 2x \\ 2x+4 & 3x-6 \end{vmatrix}$

$$\Rightarrow \max(f(x)) = ?$$

- A) $-\frac{14}{3}$ B) -11 C) -13 D) 13 E) $\frac{14}{3}$

16. $\begin{vmatrix} |x-2| & 4 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = 6$

$$\Rightarrow \prod x = ?$$

- A) -44 B) -55 C) -66 D) -77 E) -88

17. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

$$\Rightarrow A^{1998} = ?$$

- A) $\begin{bmatrix} 1 & 3996 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 1998 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1998 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

- D) $\begin{bmatrix} 3996 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 3996 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

18. $A = \begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$

$$\Rightarrow \text{Ek}(A) = ?$$

- A) $\begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -2 & -4 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}$

- D) $\begin{bmatrix} -2 & -4 \\ -1 & -3 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	C	E	B	C	D	B	C	D	D	E	C	D	E	C	D	A	D

TEST - 1

1. $f(x) = \sqrt{|x|-2}$
 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$

- A) $\mathbb{R} - (-2, 2)$ B) \mathbb{R}^- C) \mathbb{R}^+
 D) $(-2, 2)$ E) $[-2, \infty)$

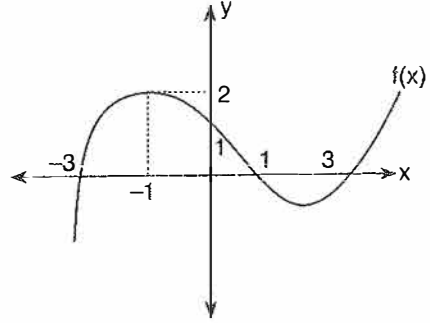
2. $f(x) = \frac{\sqrt{4-|x-1|}}{x^2-4}$
 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$

- A) $[-3, 5]$ B) $[-5, 3]$ C) $(-3, 5)$
 D) $[-3, 5] - \{-2, 2\}$ E) $\mathbb{R} - \{-2, 2\}$

3. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{|x|-x}}$
 $\Rightarrow \text{ÇK(SS)}=?$

- A) $[-\infty, 1)$ B) $[-\infty, -1]$ C) $(1, \infty)$
 D) $(-\infty, 0)$ E) $(0, \infty)$

4.

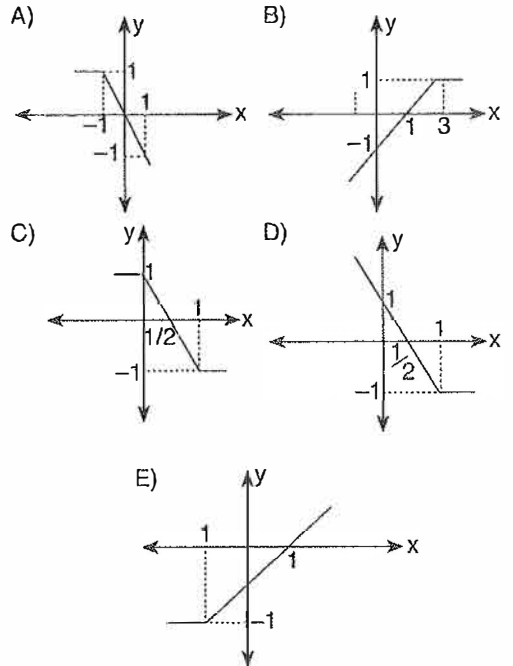


$g(x) = 2x - f(x+1)$
 $\Rightarrow g(-2) + g(2) = ?$

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

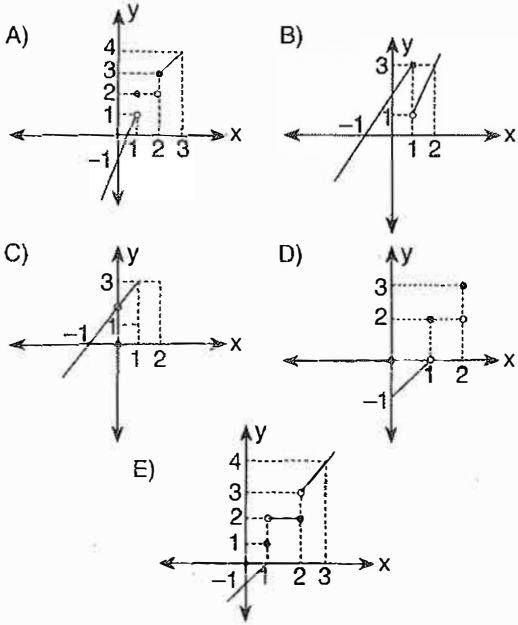
5. $f(x) = |x-1| - x$

$\Rightarrow \text{graphs}(f(x)) = ?$

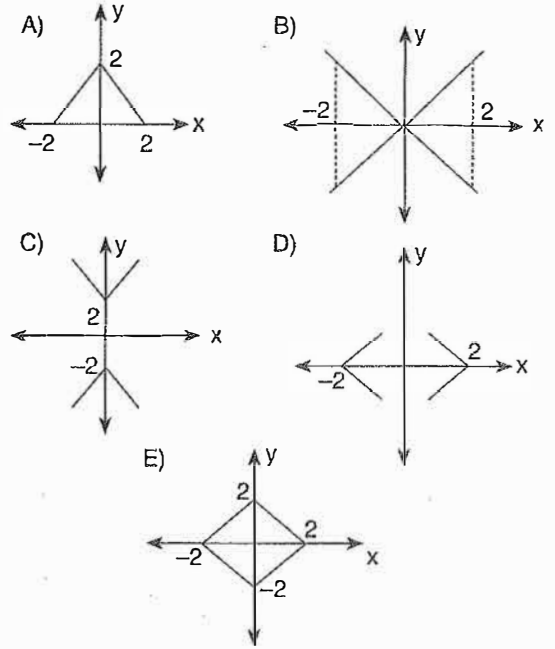


TEST - 1

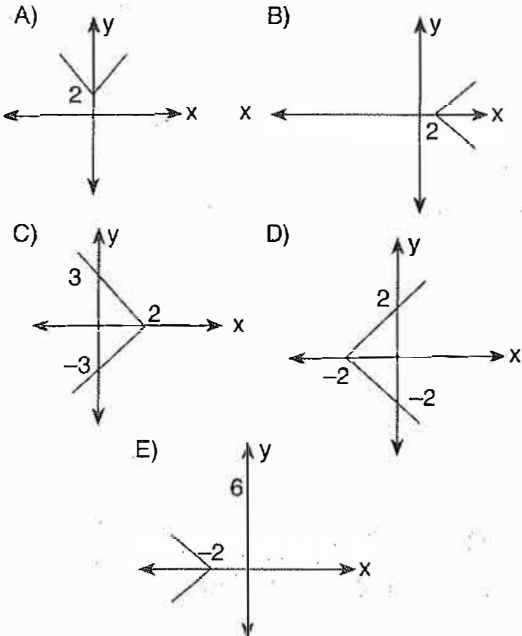
6. $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x < 1 \\ 2 & 1 \leq x < 2 \\ x+1 & x \geq 2 \end{cases}$



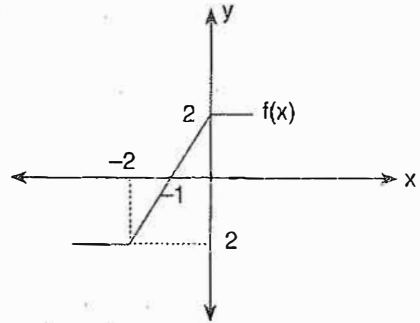
8. $|y| = |x| + 2$
graphs=?



7. $|y| = x + 2$
graphs=?



9.



- A) $f(x) = |x+2| + |x|$ B) $f(x) = |x-2| + 2$
 C) $f(x) = |x-2| - x$ D) $f(x) = |x| - |x-2|$
 E) $f(x) = |x+2| - |x|$

10. $f(x)=|x+3|+|x-6|+|x-1|$

$\Rightarrow \min(f(x))=?$

- A) 10 B) 9 C) 7 D) 4 E) 3

12. $f(x) = \sqrt{|b-x-4|}$

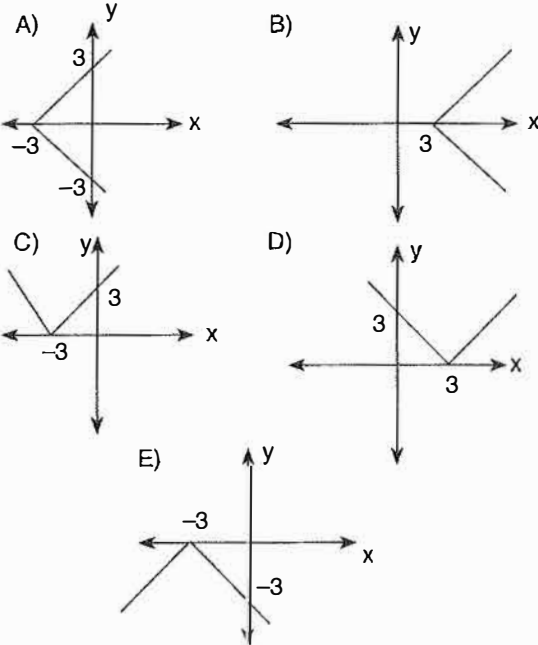
$\text{ÇK(SS)}=[2, 6]$

$\Rightarrow b=?$

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

11. $|y|=x-3$

graphs=?



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	D	D	E	D	A	D	C	E	B	B	D

TEST - 1

1. $\lim_{x \rightarrow 4} (x^2 - x + 2) = ?$

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

2. $\lim_{x \rightarrow -2} \sqrt{3x^2 + 4} + 2^{-x} = ?$

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

3. $f(x) = 2x - 4$

$g(x) = x^2 + 1$

$\rightarrow \lim_{x \rightarrow -3} (f \circ g)(x) = ?$

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

4. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x-2|}{x^2-4} = ?$

- A) 2 B) 1 C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

5. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4} \right) = ?$

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

6. $\lim_{x \rightarrow -3} 2^{x^2-3} = ?$

- A) $-\infty$ B) -64 C) 0 D) 64 E) ∞

TEST - 1

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{9^x - 25^x}{5^x - 3^x} = ?$

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

8. $f(x) = \begin{cases} mx+3, & x < 2 \\ nx-4, & x \geq 2 \end{cases}$
 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 6$
 $\Rightarrow m.n = ?$

- A) $\frac{15}{2}$ B) 7 C) 5 D) $\frac{5}{2}$ E) 2

9. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x-1}{|x-1|} + 3x + 4 \right) = ?$

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

10. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + mx + n}{x^2 - x - 2} = 1$
 $\Rightarrow n = ?$

- A) 11 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

11. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{|2x|}{x} \cdot \cos x = ?$

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

12. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{2x+3} - 27}{3^{x+1} - 3} = ?$

- A) 81 B) 27 C) 18 D) 9 E) 1

TEST - 1

$$13. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{mx - \sqrt{3x+1}}{x-1} = n$$

$$m, n \in \mathbb{R}$$

$$\Rightarrow m+n=?$$

- A) 3 B) $\frac{13}{4}$ C) $\frac{11}{4}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

$$14. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + mx + n}{x^2 - 4} = 3$$

$$\Rightarrow m=?$$

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

$$15. \lim_{x \rightarrow 9} \frac{x-9}{\sqrt{x}-3} = ?$$

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

$$16. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(m-3)x^2 - 2x}{nx+3} = 1$$

$$\Rightarrow m+n=?$$

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

$$17. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2a+1)x^2 + ax + 3}{(a-1)x - 4} = c$$

$$c \in \mathbb{R}$$

$$\Rightarrow c=?$$

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

$$18. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{10x+45}{x} = ?$$

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 5 D) 10 E) 15

TASARI AKADEMİ YAYINLARI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	C	A	E	B	D	E	A	B	B	C	C	B	E	E	B	C	D

TEST - 2

1. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x - \sqrt{x^2 - 5x + 3}) = ?$

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

2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (8^{\frac{1}{x}} + 3^x + 5) = ?$

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

3. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (4x + \sqrt{16x^2 - 12x + 1}) = ?$

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

4. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(m^2 - 3)x^3 + 4mx^3 + x^2}{2x^3 - 2} = 0$

$\Rightarrow \sum m = ?$

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

5. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3^x - 3^{-x}}{3^x + 3^{-x}} = ?$

- A) 27 B) 9 C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) $\frac{1}{9}$

6. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6x - 2}{\sqrt{5x^2 + 1}}$

- A) $\frac{6}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{6}{\sqrt{3}}$ C) 2 D) 1 E) 0

TEST - 2

$$7. \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{3x - \sqrt{4x^2 + x + 1}}{\sqrt{9x^2 - 1} - 2x} \right)$$

- A) $-\infty$ B) -2 C) 0 D) 1 E) ∞

$$8. \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{3x + \sqrt{x^2 + x - 1} - 6}{4x - \sqrt{x + 2} - 1} \right) = ?$$

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

$$9. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x + \sqrt{x^2 + 6x + 8}}{2x + 3} = ?$$

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

$$10. \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x+3} - \sqrt{x+2}) = ?$$

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

$$11. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^{2x+3} - 2^3}{2^{x+2} - 2^2} = ?$$

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

$$12. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x-1}}{1-x} = ?$$

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{4}$

TEST - 2

$$13. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x + \sqrt{x^2 + 6x + 8}}{2x + 3} = ?$$

- A) -2 B) 0 C) 1 D) 2 E) ∞

$$14. \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + mx^2 + 3x + 9}{x + 1} = c$$

$$c \in \mathbb{R}$$

$$\Rightarrow m = ?$$

- A) -5 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

$$15. \lim_{x \rightarrow \infty} (\log_3(9x + 4) - \log_3(x + 4)) = ?$$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 9

$$16. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt[3]{x+4}} \right) = ?$$

- A) $-\frac{3}{4}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) 0 D) $\frac{1}{4}$ E) ∞

$$17. \lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{\frac{x^2 - 9}{x^3 - 27}} = ?$$

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

$$18. \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{2x^2 + 3x - 5} - \sqrt{2x^2 - 5x + 1}) = ?$$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	A	E	B	D	E	D	E	D	C	E	D	C	A	B	E	C	C

TEST - 3

$$1. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(1-x^2)}{1-x} = ?$$

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

$$2. \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sin(4-x)}{x^2-16} = ?$$

- A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

$$3. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(x-2)}{2x^3-16} = ?$$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{18}$ E) $\frac{1}{24}$

$$4. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x + \sin 2x}{x} \right) = ?$$

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

$$5. \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \left(\frac{\sin x - \cos x}{\cos 2x} \right) = ?$$

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

$$6. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x + 4 \sin x}{4 \tan x - 5x} = ?$$

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

TEST - 3

7. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) - 1}{\cos(\pi x) + 1} = ?$

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

8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 + \sin^2 x}{\cos x} = ?$

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

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 3x}{x^2 - 2} = ?$

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

10. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin x + \cos 2x}{1 - \sin x} = ?$

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

11. $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}} \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = ?$

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

12. $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}} \frac{2(\sin 4x - \cos 2x)}{\sin x} = ?$

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

TEST - 3

$$13. \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{4 \sin^2 x - 3}{4 \sin 3x} = ?$$

- A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{12}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{6}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{12}$

$$14. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) - 1}{x^2 - 1} = ?$$

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

$$15. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \tan^2 x}{1 - \cos^2 x} = ?$$

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

$$16. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x + \sin 2x + \sin 3x}{\sin 2x + \sin 3x + \sin 4x} = ?$$

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

$$17. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos^3 x - 1}{\cos x - 1} = ?$$

- A) 6 B) 3 C) 0 D) -1 E) -3

$$18. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + \log_3 x}{3x + 2^x} = ?$$

- A) ∞ B) 2 C) 0 D) -2 E) $-\infty$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	A	E	A	B	D	C	C	A	D	D	C	D	C	E	B	B	C

TEST - 4

1. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{3x+4}{3x-5} \right)^{3x-1} = ?$

- A) $\frac{1}{e^9}$ B) $\frac{1}{e^3}$ C) $\frac{1}{e}$ D) e^6 E) e^9

2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x^2 + ax + 3}{x^2 + 1} \right)^{2x-3} = e^6$

$\Rightarrow a = ?$

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

3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{\frac{1}{x}} + 4}{2^x - 1} = ?$

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

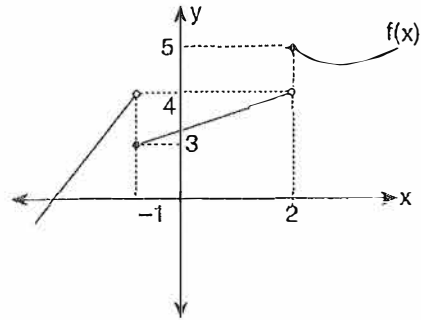
4. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x+2}{x-3} \right)^{4x-5} = ?$

- A) e^{-15} B) e^{-10} C) e^{10} D) e^{15} E) e^{20}

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

- A) e^8 B) e^6 C) e^{-6} D) e^{-4} E) e^{-3}

6.



$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = ?$

- A) 13 B) 11 C) 10 D) 9 E) 6

TEST - 4

$$7. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{\sqrt{4x^2+3x}}}{\sqrt{2x+1}} = ?$$

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

$$8. \lim_{x \rightarrow -3} (\sqrt{4x^2-8x+1} - 2\sqrt{x^2-2x-3}) = ?$$

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

$$9. \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{4x^2+1}{x-2} + mx-n \right) = 17$$

$$\Rightarrow m \cdot n = ?$$

- A) -8 B) 6 C) 12 D) 18 E) 36

$$10. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x - \sqrt[4]{81x^4+x}}{\sqrt[3]{x^3+1+5}} = ?$$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

$$11. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{3x-5} - \sqrt{x+6}}{\sqrt{x+1} - \sqrt{4x-3}} = ?$$

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

$$12. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(m-2)x^3 - nx^2 - 2x}{5+px} = -6$$

$$\Rightarrow m + n + p = ?$$

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

TEST - 4

13. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5^x + 2^x - \pi^{x+1}}{2^{x+1} + 5^{x-1} + \pi^{x-3}} = ?$

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 1 D) 5 E) 10

14. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 6x + 1} - \sqrt{x^2 + mx - 1}) = 6$
 $\Rightarrow m = ?$

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

15. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(5^{\frac{1}{n}} + 5^{\frac{1}{4n}} + 5^{\frac{1}{8n}} \right) = ?$

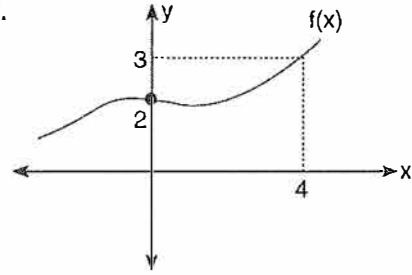
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) ∞

16. $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{\sqrt{2x+10} - 2}{x^2 + mx + 12} = n$

$\Rightarrow n \in \mathbb{R} \Rightarrow m + n = ?$

- A) 5 B) 6 C) $\frac{13}{2}$ D) $\frac{15}{2}$ E) 7

17.



$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) - x}{f(x-4) + x} = ?$

- A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) 1 D) 0 E) $\frac{1}{3}$

18. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\log_3(x^2 + 2)^2 - 4 \log_3(3x + 5)) = ?$

- A) -2 B) -3 C) -4 D) -6 E) -8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	C	A	E	D	A	C	A	E	D	B	D	D	C	C	D	A	C

TEST - 1

1. $f(x)=x^2$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = ?$$

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

2. $f(x)=x^4-3x^2+7x+12$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = ?$$

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

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

- A) $3x^2 + 6x - 2$ B) $3x^2 + 3x - 2$
 C) $3x^2 - 3x + 2$ D) $3x^2 + 6x + 2$
 E) $6x^2 - 3x - 2$

4. $f(x)=4x^3+3x^2+7x-2$

$$\Rightarrow f'(1) = ?$$

- A) 12 B) 13 C) 20 D) 22 E) 25

5. $f(x) = \frac{x^6 + x^7}{x^8}$

$$\Rightarrow f'(1) = ?$$

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

6. $f(x) = \sqrt[3]{x} + 2\sqrt{x}$

$$\Rightarrow f'(1) = ?$$

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

TEST - 1

7. $f(x)=(4x^2+2).(2x-1)$
 $\Rightarrow f'(1)=?$

- A) 25 B) 20 C) 15 D) 10 E) 5

8. $f(x)=(x-3).(x-2).(x-1)$
 $\Rightarrow f'(2)=?$

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

9. $f(x)=\frac{x^2+3}{2x+1}$

$\Rightarrow f'(0)=?$

- A) 8 B) 4 C) 0 D) -4 E) -6

10. $f(x)=(x^2+x).\sqrt{x}$
 $\Rightarrow f'(4)=?$

- A) 25 B) 23 C) 20 D) 18 E) 12

11. $f(x)=3.\sqrt{\sqrt{x+1}}$
 $\Rightarrow f'(9)=?$

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

12. $f(x)=\sqrt{x^2+2x+3}$
 $\Rightarrow f'(0)=?$

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

TEST - 1

$$13. f(x) = \frac{(3x+2)^2}{2}$$

$$\Rightarrow f'(x) = ?$$

- A) $3x+1$ B) $9x+2$ C) $9x+3$
D) $9x+6$ E) $9x+9$

$$16. f(x) = \frac{4x^2 - 6x + 2}{6x^2 - 9x + m}$$

$$\Rightarrow f'(1) = 1 \Rightarrow m = ?$$

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

$$14. f(x) = (3x-1)^3 + 2x^2 - 6x + 2$$

$$\Rightarrow f'(1) = ?$$

- A) 40 B) 34 C) 24 D) 12 E) 11

$$17. f(x) = (mx-1) \cdot (x+2)^2$$

$$f'(2) = 88$$

$$\Rightarrow m = ?$$

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

$$15. f(x) = (x+2)^3$$

$$\Rightarrow f'(4) = ?$$

- A) 108 B) 54 C) 27 D) 18 E) 9

$$18. f'(2) = 3, \quad g'(2) = 1$$

$$g(2) = 2, \quad f(2) = -2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{f}{g}\right)'(2) = ?$$

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

TASARI KADEMİ YAYINCARI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	C	A	B	E	B	B	C	E	B	B	C	D	B	A	C	C	A

TEST - 2

1. $f(3x+1)=x^2-mx+3$

$f'(4)=1$

$\Rightarrow f(4)=?$

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

4. $f\left(\frac{1}{x}\right)=4x^3-6x$

$\Rightarrow f'(1)=?$

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

2. $f(3x-2)=13x^2+x-2$

$\Rightarrow f(1)+f'(1)=?$

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

5. $f(x)=(x^2+1) \cdot g(3x+1)$

$g(7)=1, g'(7)=2$

$\Rightarrow f'(2)=?$

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 34 E) 36

3. $f(2x)=\sqrt{x^3-x^2+1}$

$\Rightarrow f'(2)=?$

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

6. $(x^2-1) \cdot f(x)=g(x)$

$g'(0)=6, f'(0)=?$

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

TEST - 2

7. $x=t+3$

$y=t^2-t+1$

$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = ?$

A) $2x+7$

B) $2x-7$

C) $2x-5$

D) $2x-3$

E) $x+7$

8. $u=2x-1$

$t=3u+5$

$y=t^2+t-2$

$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = ?$

A) $2t+3$

B) $4t+3$

C) $6t+3$

D) $12t+3$

E) $12t+6$

9. $y=2u-1$

$u=t^2+1$

$t=2x^3-1$

$\Rightarrow \frac{dy}{dx} \Big|_{x=1} = ?$

A) 40

B) 36

C) 24

D) 18

E) 12

10. $x=u+1$

$t=2x^2-x$

$y=t^3$

$\Rightarrow \frac{dy}{du} \Big|_{u=1} = ?$

A) 756

B) 750

C) 746

D) 742

E) 738

11. $f(x)=\sin 5x$

$\Rightarrow f' \left(\frac{\pi}{2} \right) = ?$

A) -10

B) -5

C) 0

D) 5

E) 10

12. $f(x) = 2 \cos^2 \frac{x}{2} - 1$

$\Rightarrow f' \left(\frac{\pi}{6} \right) = ?$

A) 2

B) 1

C) 0

D) -1

E) $-\frac{1}{2}$

TEST - 2

13. $f(x) = \cos^2 x$

$\Rightarrow f'(x) = ?$

- A) $\sin 2x$ B) $\cos 2x$ C) $-\sin 2x$
 D) $-\cos 2x$ E) $2 \sin x$

14. $f(x) = \cos(\cos 4x)$

$\Rightarrow f'\left(\frac{\pi}{8}\right) = ?$

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

15. $f(x) = \sin^2(4x-2)$

$\Rightarrow f'(x) = ?$

- A) $4 \sin(8x-4)$ B) $2 \sin(8x-4)$
 C) $2 \sin(4x-2)$ D) $8 \sin(4x-2)$
 E) $8 \sin(8x-4)$

16. $f(x) = \sin(\sin 2x)$

$\Rightarrow f'(0) = ?$

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

17. $f(x) = \tan(\sin x)$

$\Rightarrow f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = ?$

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

18. $f(x) = \tan^2 x \cdot \cot x$

$\Rightarrow f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	C	A	D	D	E	B	E	C	A	C	E	C	E	A	C	A	D

TEST - 3

1. $f(x) = \frac{x^2 \cdot \cot x}{1 + \cot^2 x}$

$\Rightarrow f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = ?$

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

2. $f(x) = \frac{\tan x}{\sin 3x}$

$\Rightarrow f'\left(\frac{\pi}{6}\right) = ?$

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

3. $f(x) = \ln x$

$\Rightarrow f'(1) = ?$

- A) -2 B) -1 C) 1 D) e E) e^2

4. $f(x) = \ln(x^2 + 4x - 2)$

$\Rightarrow f'(x) = ?$

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

5. $f(x) = \log_3(4x-2)$

$\Rightarrow f'(1) = ?$

- A) $2 \cdot \log_3 e$ B) $\log_3 e$ C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

6. $f(x) = \ln(\sin x)$

$\Rightarrow f'(x) = ?$

- A) $-\cot x$ B) $\tan x$ C) $-\tan x$ D) $\cot x$ E) 0

TEST - 3

7. $f(x) = \ln \sqrt[3]{2x+2}$
 $\Rightarrow f'(2) = ?$

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

8. $f(x) = x \cdot \ln x$
 $\Rightarrow f'(e^2) = ?$

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

9. $f(x) = \ln^3(x^2+x+1)$
 $\Rightarrow f'(0) + f(0) = ?$

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

10. $f(x) = \ln(\sqrt{\ln x})$
 $\Rightarrow f'(e) = ?$

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

11. $f(x) = \ln \sqrt{\frac{x+2}{x+1}}$
 $\Rightarrow f'(3) = ?$

- A) $-\frac{1}{10}$ B) $-\frac{1}{20}$ C) $-\frac{1}{40}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{20}$

12. $f(x) = 2^x$
 $\Rightarrow f'(1) = ?$

- A) $\ln 6$ B) $\ln 5$ C) $\ln 4$ D) $\ln 2$ E) 1

TEST - 3

13. $f(x) = e^{x^2+3x}$

$\Rightarrow f'(-1) = ?$

- A) e^{-2} B) e^{-1} C) 1 D) e E) e^2

16. $f(x) = e^{\ln(\tan x)}$

$\Rightarrow f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = ?$

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

14. $f(x) = e^{\sin x}$

$\Rightarrow f'(\pi) = ?$

- A) 1 B) e C) $2e$ D) -e E) -1

17. $f(x) = 3^{\sin^2 x}$

$\Rightarrow f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = ?$

- A) $\ln 9$ B) $\ln 3$ C) -1 D) 1 E) 0

15. $f(x) = \sin(e^x)$

$\Rightarrow f'(x) = ?$

- A) $e^x \cos(e^x)$ B) $-e^x \cdot \cos(e^x)$
 C) $2\sin(4x-2)$ D) $-e^x \tan(e^x)$
 E) $e^x \sin x$

18. $f(x) = e^{-x}$

$\Rightarrow f'(0) = ?$

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

TASARI AKADEMI YAYINLARI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E	D	C	B	A	D	C	E	D	A	C	B	A	E	A	A	E	E

TEST - 4

1. $f(x)=|\sin x|$

$\Rightarrow f'\left(\frac{5\pi}{3}\right) = ?$

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

2. $f(x)=(x+1) \cdot |x+1|$

$\Rightarrow f'(-1) = ?$

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

3. $f(x)=|-x| \cdot (-x)$

$\Rightarrow f'(0) = ?$

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

4. $f(x)=e^{\ln(\sin x+5)}$

$\Rightarrow f'(\pi) = ?$

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

5. $f(x)=x^2-x \cdot \ln x$

$\Rightarrow f'(e) = ?$

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

6. $f(x)=x^2 \cdot \sin x$

$\Rightarrow f'(\pi) = ?$

- A) $1-\pi^2$ B) $-\pi^2$ C) $2-\pi^2$ D) π^2 E) $3\pi^4$

TEST - 4

7. $x^3 \cdot \frac{d^2(\ln x)}{dx^2} = ?$

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

8. $f(x) = \ln x$

$$\Rightarrow \left. \frac{d^5 f(x)}{dx^5} \right|_{x=1} = ?$$

- A) -48 B) -24 C) -12 D) 12 E) 24

9. $f(x) = \sin x$
 $\Rightarrow f^{(21)}(x) = ?$

- A) $-\cos x$ B) $-\sin x$ C) $\cos x$ D) $-\cot x$ E) $-\tan x$

10. $f(x) = \frac{1}{x-2}$
 $\Rightarrow f^{(11)}(x) = ?$

- A) $-\frac{11!}{(x-2)^{12}}$ B) $\frac{11!}{(x-2)^{12}}$ C) $-\frac{10!}{(x-2)^{11}}$
D) $\frac{10!}{(x-2)^{12}}$ E) $-\frac{11!}{(x-2)^{11}}$

11. $f(x) = \ln(x^2+1)$
 $g(x) = e^{2x}$
 $\Rightarrow (g \circ f)'(2) = ?$

- A) 40 B) 20 C) e^{10} D) e^{20} E) e^{40}

12. $f(x, y) = \ln x \cdot x^2 + e \cdot y^2 + x \cdot y - e^2 = 0$
 $\Rightarrow f'(e, -1) = ?$

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

TEST - 4

13. $f(x)=(2x+3)^3 \cdot (x-1)$

$\Rightarrow f'(-1)=?$

- A) -13 B) -12 C) -11 D) -14 E) -16

14. $\frac{d^2}{dx^2}(2mx^3 - 3x^2 + 5x) = 36x - 2n$

$\Rightarrow m+n=?$

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

15. $\frac{d^2}{dx^2}(\cos^2 3x) = ?$

- A)
- $-18\cos 3x$
- B)
- $-18\cos 6x$
- C)
- $6\sin 6x$
-
- D)
- $-6\cos 3x$
- E)
- $-6\cos 6x$

16. $y=3t^2-1$

$x=3t+1$

$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = ?$

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

17. $f(x)=\cos 3x \cdot \sin x$

$\Rightarrow f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = ?$

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

18. $f(x)=(x-2) \cdot \cos x$

$\Rightarrow \frac{d^2 f(0)}{dx^2} = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	B	A	D	B	B	B	E	C	A	A	A	C	E	B	A	E	D

TEST - 5

1. $f(x) = \begin{cases} 4-x^2 & , x \geq 2 \\ x^2+3x+1 & , x < 2 \end{cases}$

$$\Rightarrow f'(1)+f'(3)=?$$

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

2. $f(x)=x^2 \cdot e^{2x}$

$$\Rightarrow f''(0)=?$$

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

3. $x^2-y^2=1$

$$\Rightarrow \frac{d^2y}{dx^2} = ?$$

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

4. $f(x) = e^{\ln(3x^2 - \sin x)} \cdot \ln e^x$

$$\Rightarrow f'(0)=?$$

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 1 E) 0

5. $x=e^t \cdot \sin t$

$$y=e^t \cdot \cos t$$

$$\Rightarrow \left. \frac{dy}{dx} \right|_{t=\frac{\pi}{3}} = ?$$

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

6. $x=4y+2$

$$y=t^2+1$$

$$t=z^3$$

$$\Rightarrow \left. \frac{dx}{dz} \right|_{z=-1} = ?$$

- A) -6 B) -12 C) -24 D) 12 E) 24

TEST - 5

7. $f(x)=x^2 \cdot 3^{2x-2}$

$\Rightarrow f'(2)=?$

- A) $36(1+2\ln 3)$ B) $24(1+2\ln 3)$ C) $12(1+2\ln 3)$
 D) $36(1-2\ln 3)$ E) $24(1-2\ln 3)$

8. $f(x^3-2)=x^2+3x-7$

$\Rightarrow f'(-1)=?$

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

9. $f(x-2)=g(8-3x)$

$f'(1)=12$

$\Rightarrow g'(-1)=?$

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -2 E) -1

10. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin x - 1}{\cos 2x + 1} = ?$

$\Rightarrow f'(0)=?$

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

11. $\lim_{x \rightarrow -2} \left(\frac{x^2 - 4}{x^2 + 4x + 4} \right) = ?$

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

12. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{\sin x} = ?$

- A) $-\infty$ B) -2 C) 0 D) 2 E) ∞

TEST - 5

$$13. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\ln(x^2 + x + 1)} = ?$$

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

$$14. \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{1 - 2\cos x}{\sin(\pi - 3x)} = ?$$

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

$$15. f(x) = (-2x^2 - x + 3)^2$$

$$\Rightarrow (f \circ f)'(1) = ?$$

- A) 0 B) 2 C) 7 D) 12 E) 14

$$16. f(x) = x \cdot \ln x$$

$$\Rightarrow f''(2) = ?$$

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

$$17. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - x}{\sin \pi x} = ?$$

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

$$18. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin x} - 1}{2^x - 1} = ?$$

- A) $\log_2 e$ B) $\log_4 e$ C) $\ln 2$ D) 2 E) 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	A	D	E	D	C	A	D	C	B	D	D	D	E	A	C	D	A

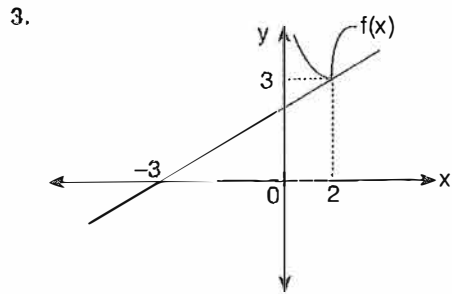
TEST - 6

1. $f(x)=e^{3x+2}$
 $\Rightarrow (f^{-1}(x))'=?$

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

2. $f(x)=\text{ArcCos}(\sin x)$
 $\Rightarrow f'\left(\frac{\pi}{3}\right)=?$

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



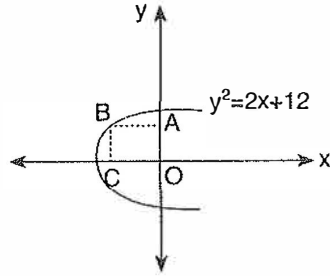
$g(x)=x \cdot f(x)$
 $\Rightarrow g'(2)=?$

- A) $\frac{16}{5}$ B) $\frac{17}{5}$ C) $\frac{19}{5}$ D) $\frac{21}{5}$ E) 4

4. $f(x)=x^2+2x+3$
 $g(x)=2x+1$
 $(f \circ g)'(2)=(g \circ f)'(m)$
 $\Rightarrow m=?$

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

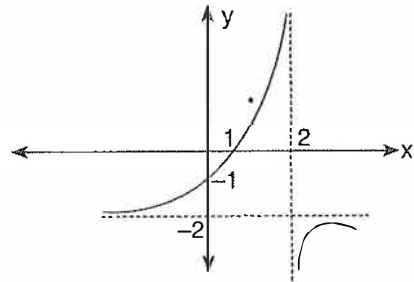
5.



OABC kare (suquare)
 $\Rightarrow \text{mak}(A(\text{OABC}))=?$

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

6.

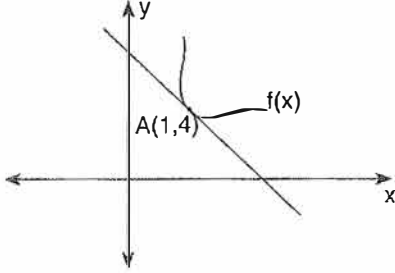


$\Rightarrow \text{Grafik}(\text{graphs})=?$

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

TEST - 6

7.



$$g(x) = x^2 + x \cdot f(x)$$

$$\Rightarrow g'(1) = ?$$

- A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{11}{3}$ D) 4 E) $\frac{14}{3}$

8. $P(x) = (2x^4 + 5x^2 + 3) \cdot (mx^2 + 4)$

$$P'(1) = 186$$

$$\Rightarrow m = ?$$

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

9. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left(\frac{\cos x}{\sin 2x - \cos x} \right) = ?$

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

10. $x = \ln t$

$$y = t^3$$

$$\Rightarrow \frac{d^2 y}{dx^2} = ?$$

- A) $12t^3$ B) $9t^3$ C) $6t^3$ D) $3t^3$ E) t^3

11. $f(x) = e^{\ln(\ln x^a)}$

$$\Rightarrow f'(a) = ?$$

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

12. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{6x} - 1}{\sin 2x} = ?$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	D	D	A	D	D	E	E	E	B	D	D

TEST - 1

1. $\int (x^3-1)dx = ?$

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

2. $\int (3x^2 + 4)dx = ?$

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

3. $\int \frac{t^3 + t^2 - 3}{t^2} dt = ?$

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

4. $\int \sqrt[3]{x} \cdot x dx = ?$

- A) $\frac{3}{7}x^{\frac{7}{3}} + c$ B) $\frac{7}{3}x^{\frac{3}{7}} + c$ C) $\frac{4}{3}x^{\frac{3}{4}} + c$
 D) $\frac{5}{3}x^{\frac{3}{5}} + c$ E) $4x^{\frac{7}{3}} + c$

5. $\int \left(x + \frac{1}{x}\right) dx = ?$

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

6. $\int (\cos x - \sin x) dx = ?$

- A) $\sin x - \cos x + c$ B) $\sin x + \cos x + c$ C) $-\sin x + \cos x + c$
 D) $-\sin x - \cos x + c$ E) $\cos x - \sin x + c$

TEST - 1

7. $\int (\sin^2 x + \cos^2 x) dx = ?$

- A) $2\sin x + \cos x + c$ B) $\sin^2 x - \cos^2 x + c$ C) $x + c$
 D) $\sin x - \cos x + c$ E) $2\cos^2 x - x + c$

8. $\frac{d}{dx} \int (x^3 + 1) dx = ?$

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

9. $\int d(\cos x) = ?$

- A) $\sin x + c$ B) $\cos x$ C) $\sin x$
 D) $\cos x + c$ E) $-\sin x + c$

10. $\int x f(x) dx = x^4 - 3x^3 + x^2 + 5$

$\Rightarrow f(x) = ?$

- A) $4x - 9$ B) $4x^2 - 9x^2 + 2x$ C) $4x^2 - 9x$
 D) $x^4 - 3x^3 + x^2 + 5$ E) $4x^2 - 9x + 2$

11. $\int (3x^2 + 2x) \cdot (x^3 + x^2 + 4)^2 dx = ?$

- A) $\frac{1}{3}(x^3 + x^2 + 4)^3 + c$ B) $3(x^3 + x^2 + 4) + c$
 C) $\frac{1}{4}(x^3 + x^2 + 4x)^3 + c$ D) $2(x^3 + x^2 + 4)^3 + c$
 E) $\frac{1}{3}(x^3 + x^2 + 4x)^3 + c$

12. $\int (3x - 1)^5 dx = ?$

- A) $\frac{1}{6}(3x - 1)^6 + c$ B) $\frac{1}{18}(3x - 1)^6 + c$
 C) $\frac{1}{18}(3x - 1)^5 + c$ D) $18(3x - 1)^6 + c$
 E) $\frac{1}{3}(3x - 1)^6 + c$

TEST - 1

13. $\int \frac{x dx}{x^2+3} = ?$

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

14. $\int \frac{dx}{5x+2} = ?$

- A) $5\ln|5x+2|+c$ B) $\frac{1}{5}\ln|5x|+c$
 C) $\frac{1}{5}\ln|5x+2|+c$ D) $5\ln|5x|+c$
 E) $\ln|5x+2|+c$

15. $\int x^2 \cdot e^{x^3+3} dx = ?$

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

16. $\int \sqrt{2x+5} dx = ?$

- A) $\frac{1}{3}\sqrt{2x+5}+c$ B) $\frac{1}{2}\sqrt{2x+5}+c$
 C) $\frac{1}{3}\sqrt{(2x+5)^2}+c$ D) $\frac{1}{3}\sqrt{(2x+5)^3}+c$
 E) $\frac{1}{2}\sqrt{(2x+5)^2}+c$

17. $\int (\sin 4x + \cos 2x) dx = ?$

- A) $-\frac{1}{4}\cos 4x + \frac{1}{2}\sin 2x + c$
 B) $\frac{1}{4}\cos 4x + \frac{1}{2}\sin 2x + c$
 C) $\frac{1}{4}\cos 4x - \frac{1}{2}\sin 2x + c$
 D) $4\cos 4x - 2\sin 2x + c$
 E) $-4\cos 4x + 2\sin 2x + c$

18. $\int \cos(3x+2) dx = ?$

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

1	2	3	44	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	D	C	A	A	B	C	B	D	E	A	B	C	C	A	D	A	E

TEST - 2

1. $\int \cos^3 x \cdot \sin x dx = ?$

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

2. $\int \frac{16x+24}{(2x+3)^2+4} dx = ?$

- A) $\ln|2x+3|+c$ B) $\ln(2x+3)^2+c$
 C) $[\ln(2x+3)^2+4]+c$ D) $2[\ln(2x+3)^2+5]+c$
 E) $4[\ln(2x+3)^2]+c$

3. $\int \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} dx = ?$

- A) $\ln|e^x - e^{-x}| + c$ B) $e^x + e^{-x} + c$
 C) $e^x - e^{-x} + c$ D) $\ln|e^x - e^{-x}| + x + c$
 E) $\ln|e^x + e^{-x}| + c$

4. $\int \frac{2dx}{1+e^{-2x}} dx = ?$

- A) $2\ln(1+e^{-2x})+c$ B) $4\ln(1+e^{-2x})+c$
 C) $\ln(1+e^{2x})+c$ D) $\ln(1-e^{-2x})+c$
 E) $2\ln(1+e^{2x})+c$

5. $\int f(x) \cdot f'(x) dx = ?$

- A) $\frac{1}{2}(f(x))^2 + c$ B) $f(x)+c$ C) $\frac{1}{2}f(x)+c$
 D) $f''(x)+c$ E) $f'(x)+c$

6. $\int e^{\cos x} \cdot \sin x dx = ?$

- A) $-e^{\cos x} + c$ B) $e^{\sin x} + c$ C) $-e^{\sin x} + c$
 D) $e^{-\sin x} + c$ E) $-\cos x \cdot e^{\cos x} + c$

TEST - 2

7. $\int \sqrt{x+2} dx = ?$

- A) $\ln\sqrt{x+2} + c$ B) $\frac{1}{2}\sqrt[3]{x+2} + c$
 C) $\ln(x+2)^{\frac{2}{3}} + c$ D) $\frac{2}{3}(x+2)\sqrt{x+2} + c$
 E) $\frac{2}{3}\sqrt[3]{x+2} + c$

8. $\int 2\cos^2 x \cdot \sin 2x dx = ?$

- A) $\sin 2x + c$ B) $-\cos^4 x + c$ C) $-\sin^4 x + c$
 D) $\cos 2x + c$ E) $\cos^3 x + c$

9. $\int \frac{e^{\cot x}}{\sin^2 x} dx = ?$

- A) $e^{\cos x} + c$ B) $e^{\cot x} + c$ C) $-e^{\cot x} + c$
 D) $e^{\sin x} + c$ E) $-\sin x + c$

10. $\int \frac{\sin 2x}{1 + \sin^2 x} dx = ?$

- A) $\ln(\sin^2 x) + c$ B) $\sin^2 x + c$ C) $\cos^2 x + c$
 D) $\ln(1 + \sin^2 x) + c$ E) $\ln(\cos^2 x) + c$

11. $\int \sqrt{1 + \sin 2x} dx = ?$

- A) $\cos x - \sin x + c$ B) $\sin x - \cos x + c$
 C) $-\cos x - \sin x + c$ D) $\cos x + \sin x + c$
 E) $\sin 2x + c$

12. $\int x \sin x dx = ?$

- A) $x \cos x + \sin x + c$ B) $\cos x + x \sin x + c$
 C) $x \cos x - \sin x + c$ D) $-x \cos x + \sin x + c$
 E) $-x \sin x + \cos x + c$

TEST - 2

13. $\int x \cdot e^x dx = ?$

- A) $xe^{x+x}+c$ B) $xe^{-x}-x+c$
 C) xe^x-e^{x+c} D) xe^x+e^x+c
 E) $xe^{-x}+c$

14. $\int e^x \cos x dx = ?$

- A) $\frac{e^x}{2}(\sin x + \cos x) + c$ B) $\frac{e^x}{2}(\cos x - \sin x) + c$
 C) $\frac{e^x}{4}(\cos x + \sin x) + c$ D) $e^x(\sin x - \cos x) + c$
 E) $e^x(\sin x + \cos x) + c$

15. $\int x \cdot 3^x dx = ?$

- A) $\frac{x \cdot 3^x}{\ln 3} + 3^x + c$ B) $\frac{x 3^x}{\ln 3} - 3^x + c$
 C) $x \cdot 3^x - \frac{3^x}{\ln 3} + c$ D) $e^x \cdot 3^x - \ln 3 + c$
 E) $\frac{x \cdot 3^x}{\ln 3} - \frac{3^x}{\ln^2 3} + c$

16. $\int x \ln x dx = ?$

- A) $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{2}x + c$ B) $\frac{x}{2} \ln|x| - \frac{1}{2}x + c$
 C) $\frac{x^2}{2} \ln|x| - \frac{1}{4}x^2 + c$ D) $\frac{x}{2} \ln|x| - \frac{1}{2}x^2 + c$
 E) $\ln|x^2| - \frac{1}{2}x^2 + c$

17. $\int x^3 e^x dx = ?$

- A) $x^3 \cdot e^x - x^2 \cdot e^x + c$ B) $x^3 \cdot e^x + x^2 \cdot e^x + c$
 C) $(x^3 - 3x^2 + 6x)e^x + c$ D) $(x^3 - 3x^2 + 6x - 6)e^x + c$
 E) $x^3 + 3x^2 - 6x + 6)e^x + c$

18. $\int 2e^x \sin x dx = ?$

- A) $e^x \sin x + c$ B) $e^x(-\sin x - \cos x) + c$
 C) $e^x(\cos x - \sin x) + c$ D) $e^x(\sin x + \cos x) + c$
 E) $e^3(\sin x - \cos) + c$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	D	E	C	A	A	D	B	C	D	B	D	C	A	E	C	D	E

TEST - 3

1. $\int \frac{x^3 + 4x^2}{x} dx = ?$

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

2. $\int \frac{x+5}{x+2} dx = ?$

- A) $x + \ln|x+2| + c$ B) $3\ln|x+5| + c$
 C) $x + 3\ln|x+2| + c$ D) $3\ln|x+2| + c$
 E) $x - 3\ln|x+2| + c$

3. $\int \frac{dx}{x^2-9} = ?$

- A) $\frac{1}{6} \ln|x+3| + c$ B) $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{x-3}{x+3} \right| + c$
 C) $\frac{1}{6} \ln|x+3| + c$ D) $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{x-3}{x+3} \right| + c$
 E) $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{x+3}{x-3} \right| + c$

4. $\int \frac{2dx}{x^2+3x-10} = ?$

- A) $3x + \ln \left| \frac{x-2}{x+5} \right| + c$ B) $x + \ln \left| \frac{x-2}{x+5} \right| + c$
 C) $\frac{2}{7} \ln|x-2| + c$ D) $\ln \left| \frac{x-2}{x+5} \right| + c$
 E) $\frac{2}{7} \ln \left| \frac{x-2}{x+5} \right| + c$

5. $\int \frac{dx}{4x^2-1} = ?$

- A) $\frac{1}{4} \ln \left| \frac{2x-1}{2x+1} \right| + c$ B) $-\frac{1}{4} \ln \left| \frac{2x-1}{2x+1} \right| + c$
 C) $\frac{1}{2} \ln \left| \frac{2x-1}{2x+1} \right| + c$ D) $-\frac{1}{2} \ln \left| \frac{2x-1}{2x+1} \right| + c$
 E) $\frac{1}{4} \ln|2x+1| + c$

6. $\int \frac{dx}{x^2-6x+9} = ?$

- A) $(x-3)^2 + c$ B) $-\frac{1}{x-3} + c$ C) $\ln \left| \frac{1}{x-3} \right| + c$
 D) $\ln|x-3| + c$ E) $\frac{1}{x-3} + c$

TEST - 3

7. $\int \frac{3x+4}{x+1} dx = ?$

- A) $\ln|3x+4|+c$ B) $\ln|x+1|+c$
 C) $x+\ln|3x+4|+c$ D) $x+\ln|x+1|+c$
 E) $3x+\ln|x+1|+c$

8. $\int -\frac{1}{e^x+1} dx = ?$

- A) $\ln(e^x+e^{-x})+c$ B) $\ln|-e^{-x}|+c$
 C) $\ln(e^{-x}+1)+c$ D) $\ln|e^x|+c$
 E) $\ln|e^x+1|+c$

9. $f(x)=3x^2-2x$

$f(2)=7$

$\Rightarrow f(1)=?$

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

10. $\int e^x \cdot f(x) dx = x^2 + 3x + 4$

$\Rightarrow f(1)=?$

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

11. $\int \frac{dx}{16x^2+9} dx = ?$

- A) $\text{Arctan} \frac{4x}{3} + c$
 B) $\frac{1}{12} \text{Arctan} \frac{4x}{3} + c$
 C) $\text{Arctan} \frac{3x}{4} + c$
 D) $\frac{f}{18} \text{Arctan} \frac{4x}{3} + c$
 E) $\frac{1}{12} \text{Arctan} \frac{4x}{3} + c$

12. $\int (2 - \sin x) dx = ?$

- A) $2x + \cos x + c$ B) $2x - \cos x + c$
 C) $2 + \cos x + c$ D) $2x - \sin x + c$
 E) $2 - \sin x + c$

TEST - 3

$$13. \int_m^n (2x-1)dx = 7$$

$$n-m=1$$

$$\Rightarrow n=?$$

- A) $\frac{9}{2}$ B) 4 C) $\frac{7}{2}$ D) 3 E) $\frac{5}{2}$

$$14. \int_{-5}^5 (2x^7 - x^5 + 2)dx = ?$$

- A) 20 B) 16 C) 4 D) 0 E) -4

$$15. \int_0^1 (3x^2 - 2x + 1)dx = ?$$

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

$$16. \int_{e^2}^{e^4} \frac{dx}{x} = ?$$

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

$$17. \int_0^4 x \cdot \sqrt{x} dx = ?$$

- A) $\frac{61}{5}$ B) $\frac{65}{3}$ C) $\frac{64}{5}$ D) 3 E) 2

$$18. \int_2^3 d(x^2 + x) = ?$$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	C	B	E	A	B	E	C	B	D	E	A	A	A	C	E	C	C

TEST - 4

1. $\int_m^n 3x dx = 24$

$$\int_m^n dx = 4$$

$$\Rightarrow n = ?$$

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

2. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx = ?$

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

3. $\int_0^{\frac{\pi}{8}} (\cos^2 x + \sin^2 x) dx = ?$

- A) 8π B) π C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{\pi}{8}$ E) $\frac{\pi}{4}$

4. $\int_1^{\frac{\pi}{2}} \left(\frac{\sin x}{x} + \frac{\cos x}{x^2} \right) dx = ?$

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

5. $\int_1^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + \cos x)^2 dx = ?$

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

6. $\int_1^2 2x dx = ?$

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

TEST - 4

7. $\int_1^2 (x^2 - 3x + 3)^3 (2x - 3) dx = ?$

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

8. $\int_1^2 x \cdot e^{x^2-1} \cdot dx = ?$

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

9. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cos^3 x \cdot \sin x dx = ?$

- A) $\frac{1}{64}$ B) $\frac{1}{32}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $-\frac{1}{32}$ E) $-\frac{1}{64}$

10. $\int_1^e \frac{\sin(\ln x)}{x} dx = ?$

- A) $1-\sin 1$ B) 1 C) $1+\cos 1$ D) $1-\cos 1$ E) -1

11. $\int_{-1}^1 \frac{x-2}{x+3} dx = ?$

- A) $2-5\ln 2$ B) $1-5\ln 2$ C) $1-5\ln 2$ D) $2-\ln 2$ E) $\ln 2$

12. $\int_2^3 \frac{2}{x^2-1} dx = ?$

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

TEST - 4

13. $\int_0^1 x^2 \cdot e^x dx = ?$

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

16. $\int_e^{e^3} \frac{\ln x}{x} dx = ?$

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

14. $\int_0^4 e^{\sqrt{x}} dx = ?$

- A)
- $2e^2+2$
- B)
- e^2+2
- C)
- e^2+1
- D)
- $2e^2-1$
- E)
- e^2-1

17. $\int_0^3 |x-2| dx = ?$

- A)
- $\frac{9}{2}$
- B) 4 C) 3 D)
- $\frac{5}{2}$
- E) 2

15. $\int_1^m \frac{dx}{x+2} = \ln 2$

$\Rightarrow m = ?$

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

18. $\int_0^{\ln 4} \frac{dx}{e^x + 1} = ?$

- A)
- $\ln \frac{8}{5}$
- B)
- $\ln \frac{4}{5}$
- C)
- $\ln \frac{2}{5}$
- D)
- $\ln \frac{3}{5}$
- E)
- $\ln \frac{4}{3}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	D	C	A	B	D	A	C	D	A	C	B	A	D	B	D	A

TEST - 5

1. $\int_0^3 \sqrt{9-x^2} dx = ?$

- A) 2π B) $\frac{9\pi}{4}$ C) 3π D) $\frac{7\pi}{4}$ E) $\frac{3\pi}{2}$

2. $\int_0^4 \frac{\sqrt{x} dx}{\sqrt{x}+1} = ?$

- A) $\ln 15$ B) $\ln 12$ C) $\ln 9$ D) $\ln 8$ E) $\ln 6$

3. $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x \cdot \sin 2x dx = ?$

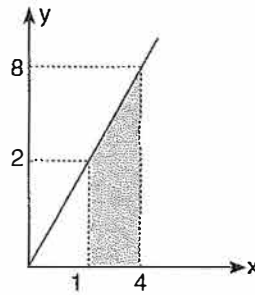
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{5}{12}$

4. $\int_2^4 \frac{4}{x^2-2x-3} dx = ?$

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

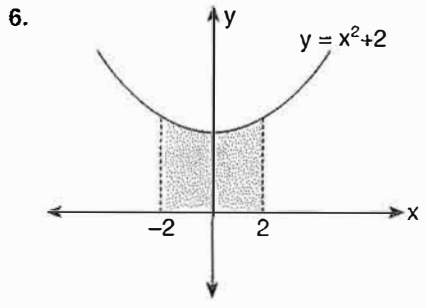
TASARI AKADEMİ YAYINLARI

5.

 $\Rightarrow T.A = ?$

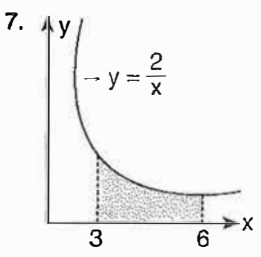
- A) $\int_1^2 3x dx$ B) $\int_1^4 x dx$ C) $\int_1^2 4x dx$
D) $\int_1^4 2x dx$ E) $\int_1^4 \frac{x}{2} dx$

TEST - 5



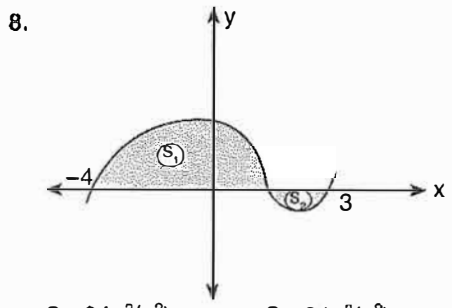
$\Rightarrow T.A = ?$

- A) $\frac{46}{3}$ B) 10 C) 12 D) 13 E) $\frac{40}{3}$



$\Rightarrow T.A = ?$

- A) $3\ln 2$ B) $\ln 3$ C) $\ln 4$ D) $3\ln 3$ E) $\ln 6$

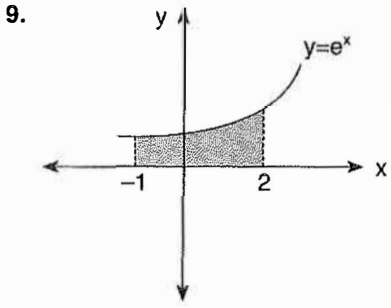


$S_1 = 9 \text{ br}^2(u^2)$ $S_2 = 2 \text{ br}^2(u^2)$

$\Rightarrow \int_{-4}^3 f(x) dx = ?$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9

TASARI AKADEMI YAYINLARI

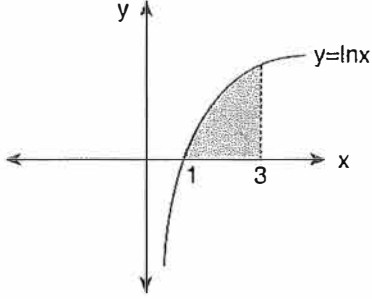


$\Rightarrow T.A = ? (u^2)$

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

TEST - 5

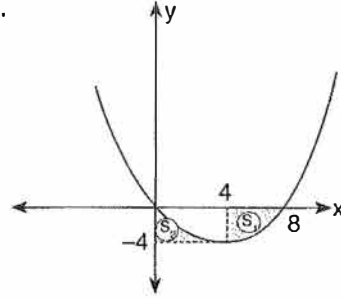
10.



$$\Rightarrow T.A = ? (u^2)$$

- A) $3\ln 2 - 1$ B) $3\ln 3 - 3$ C) $2\ln 3 - 2$
 D) $2\ln 3 - 3$ E) $3\ln 3 - 2$

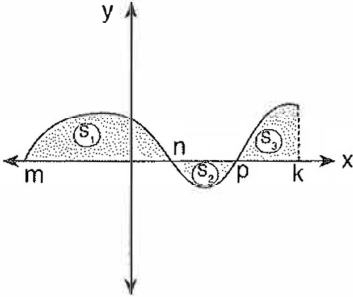
12.



$$\Rightarrow \frac{S_1}{S_2} = ?$$

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

11.



$$\int_m^p f(x) dx = 3 \quad \int_n^k f(x) dx = 6$$

$$\int_m^k f(x) dx = 11 \Rightarrow S_1 = ?$$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	C	D	B	D	E	C	D	A	E	E	A

