

1991 ÖYS

1. $0,80 + (0,2 + \frac{1}{5})0,5$ işleminin sonucu kaçtır?

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

2. a, b, c birer pozitif gerçel sayı ve $2a=3b$ $2b=c$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

3. $\frac{a}{4} = \frac{b}{2} = \frac{c}{6}$
 $3a-b+c=8$

olduğuna göre, c kaçtır?

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

4. $\frac{bc}{a} = 1$ $\frac{ca}{b} = 1$ $\frac{ab}{c} = 3$
olduğuna göre, $a^2 + b^2 + c^2$ kaçtır?

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

5. x, y birer gerçel sayı ve $3xy^2 + x^3 = 9$
 $3x^2y + y^3 = 18$
olduğuna göre, x+y kaçtır?

A) $\sqrt[3]{9}$ B) $\sqrt[3]{9}$ C) $\sqrt{3}$ D) 3 E) 1

6. $x^2 - y^2 = 27$
 $\frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y} = \frac{4}{9}$

olduğuna göre, y aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

7. Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı, üç basamaklı en büyük sayı ile rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı, üç basamaklı en küçük sayının farkı kaçtır?

A) 123 B) 432 C) 741 D) 864 E) 987

8. Birbirinden hızı öbürünün hızının 2 katı olan iki koşucu, bir çembersel pistin başlangıç noktasından, aynı anda koşmaya başlıyorlar. Bu iki koşucu, ilk kez, aynı anda pistin başlangıç noktasına geldiklerinde hızı daha fazla olan koşucu kaç tur yapmış olur?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

9. Parasının $\frac{3}{7}$ sini harcadıktan sonra, kalanın $\frac{1}{3}$ ünü kardeşine veren Ali'nin geriye 16 000 lirası kalmıştır. Buna göre, Ali'nin başlangıçtaki parası kaç liradır?

A) 32 000 B) 36 000 C) 38 000
D) 40 000 E) 42 000

10. Yağ dolu bir şişenin ağırlığı 732 gramdır.

Yağın $\frac{1}{4}$ ü boşaltıldığında şişe 613 gram gelmektedir. Buna göre, şişe kaç gram almaktadır?

A) 478 B) 476 C) 474
D) 472 E) 470

11. Bir sepetteki güller 5'er 5'er demetlenince 2 gül, 7 şer 7 şer demetlenince de 3 gül artmaktadır. Buna göre, sepette en az kaç gül vardır?

A) 17 B) 24 C) 27 D) 37 E) 38

12. Bir malın etiket fiyatı, maliyeti üzerinden %40 karla hesaplanmıştır. Bu mal, etiket fiyatı üzerinden %15 indirimle satılırsa, elde edilen kar yüzde kaç olur?

- A) 30 B) 27 C) 25 D) 22 E) 19

13. Hızları farklı 8 km/saat olan iki bisikletli, aynı noktadan, aynı anda, zıt yönde hareket ediyorlar. Hareketinden 1 saat sonra aralarındaki uzaklık 40 km olduğuna göre, daha yavaş giden bisikletlinin hızı kaç km/saat tir?

- A) 8 B) 10 C) 14 D) 16 E) 20

14. Hacmi 2560 litre olan bir depo, 20 ve 17 litrelik iki bidonla su taşınarak doldurulmuştur. Toplam 140 bidon su taşınınca depo tam doldurulduğuna göre, 17 litrelik bidon ile kaç bidon su taşınmıştır?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

15. Ahmet parasının $\frac{1}{3}$ ünü yıllık %40 tan, geri kalanını ise yıllık %60 tan 6 aylığına faize veriliyor. Eğer tersini yapsaydı, yani; parasının $\frac{1}{3}$ ünü yıllık %60 tan, geri kalanını ise yıllık %40 tan 6 aylığına faize verseydi 100 000 lira daha az faiz alacaktı. Buna göre, Ahmet'in faize verdiği toplam para kaç liradır?

- A) 3750 000 B) 3500 000 C) 3000 000
D) 2500 000 E) 2225 000

16. M ve N kümeleri

$$M = \{a, b, \{1,2\}, \Delta\}$$

$$N = \{a, 1, 2, \{\Delta\}\}$$

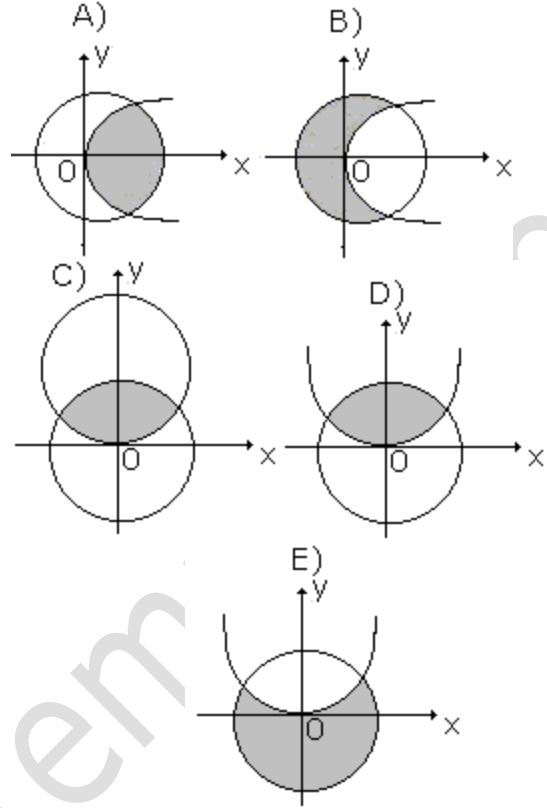
olduğuna göre, M-N fark kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

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

17. A ve B kümeleri

$$A = \{(x,y) | y - x^2 < 0, x,y \in \mathbb{R}\}$$

$B = \{(x,y) | x^2 + y^2 - 4 < 0, x,y \in \mathbb{R}\}$ olduğuna göre, $A \cap B$ kümesi aşağıdaki taralı bölgelerden hangisidir?



18. Tamsayılar kümesi üzerinde her a, b için $a * b = a^b - b$ işlemi tanımlanmıştır. Buna göre, $(3 * 2) * 1$ işleminin sonucu kaçtır?

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

19. $16^{1991} \equiv x \pmod{7}$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

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

20. $x\sqrt{0,4} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

21. $\sqrt{x+\sqrt{x}} + \sqrt{x-\sqrt{x}} = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?

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

22. a doğal logaritmanın tabanı ve
 $f(x) = \lfloor |x| \rfloor - \lfloor \lfloor x \rfloor \rfloor$
olduğuna göre, $f(-e)$ değeri kaçtır?

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

23. $f(x)=\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x)=xf(x+1), f(4)=\frac{4}{3}$$

olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

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

24. $\log_3 5 = a$ olduğuna göre, $\log_9 25$ in
değeri kaçtır?

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

25. $i^2 = -1$ olduğuna göre,
 $(1+i)(1+i^3)(1+i^5)(1+i^7)$ çarpımı aşağıdaki-
lerden hangisine eşittir?

- A) 2 B) 4 C) $1+i$ D) $1-i$ E) $4i$

26. Karmaşık düzlemde $A(4+6i)$, $B(-2-i)$,
 $C(4+5i)$ noktaları veriliyor. A'nın [BC] nin
ortasına olan uzaklığı kaç birimdir?

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

27. $f(x) = \sqrt{\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}}$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağı-
dakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R} - [-1,0]$ B) $\mathbb{R}$ C) $(-1,\infty)$

- D) $(0,1)$ E) $(0,\infty)$

28. $(x+t)^2 + 2b(x+t) + c = 0$, $t \in \mathbb{R}$
denkleminde köklerin gerçel olmaması için b
ile c arasındaki bağıntı ne olmalıdır?

- A) $b^2 + c > 1$ B) $b^2 + c < 1$ C) $b^2 > c$
D) $b^2 < c$ E) $b^2 = c$

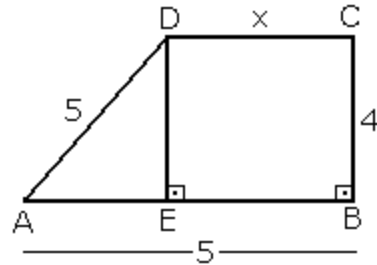
29. $P(x-1) + P(x+1) = 4x^2 - 2x + 10$
olduğuna göre, P(x) polinomu aşağıdakilerden
hangisidir?

- A) $2x^2 - x - 3$ B) $2x^2 + x - 3$ C) $2x^2 - x + 3$
D) $4x^2 + x - 1$ E) $4x^2 - x + 1$

30. Denklemi $x^2 - 6x + y^2 = 7$ olan çemberin ça-
pının uzunluğu kaç birimdir?

- A) 3 B) 5 D) 6 D) 7 E) 8

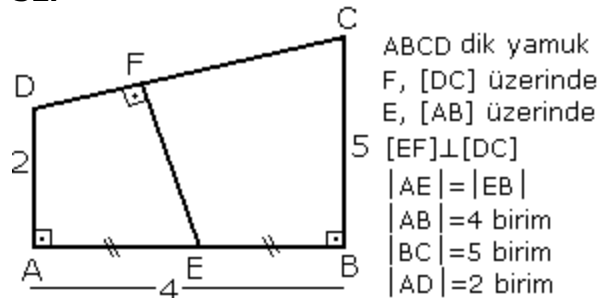
31.



Kenar uzunlukları şekilde verilen dik yamuk,
bir doğru parçasıyla, çevreleri eşit bir üçgen
ile bir dikdörtgene ayrılmıştır. Buna göre, x
kaç birimdir?

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

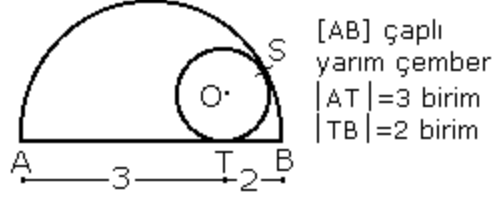
32.



Yukarıdaki verilere göre, $|EF|$ kaç birimdir?

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

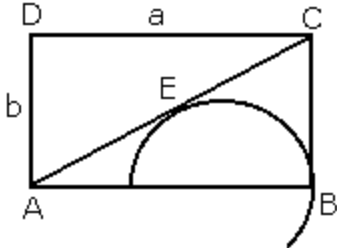
33.



Şekildeki O merkezli çember [AB] ye T de, $\widehat{AB}$ ye S de teğettir. Buna göre, bu çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) 1,0 B) 1,2 C) 1,3 D) 1,6 E) 1,8

34.



Kenar uzunlukları a ve b olan bir ABCD dikdörtgeninde bir çember [BC] ye B de, [AC] ye E de teğettir. $|AD|=|AE|$ olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

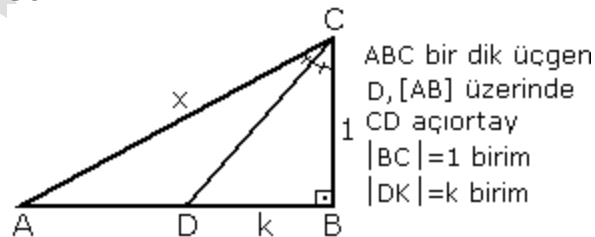
- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

35. $\frac{\sin 3x}{\sin x} + \frac{\cos 3x}{\cos x} = 1$

olduğuna göre, $\cos^2 x$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

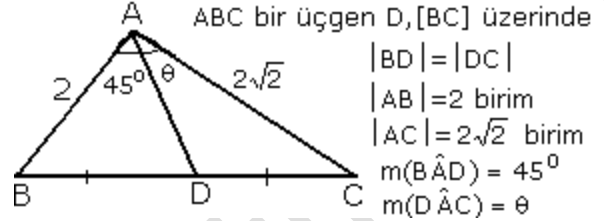
36.



Yukarıdaki verilere göre, $|AC|=x$ in k türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

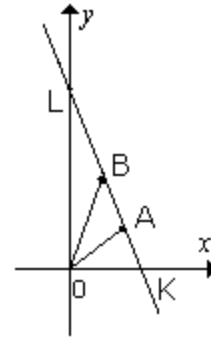
37.



Yukarıdaki verilere göre, $\sin \theta$ nın değeri kaçtır?

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

38.



Yukarıdaki şekilde denklemi $2x+y=6$ olan doğru x-eksenini K de, y-eksenini L de kesmektedir.

$|KA|=|AB|=|BL|$

olduğuna göre, $\vec{OA}$ ve $\vec{OB}$ vektörlerinin

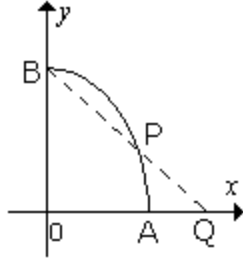
$\vec{OA} \cdot \vec{OB}$

skaler (iç) çarpımı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

39.

Yandaki şekilde, denklemi $y=4-x^2$ olan parabolün birinci dördüldeki $\widehat{AB}$ yayı verilmiştir. B den geçen bir doğru yayı P de, x-



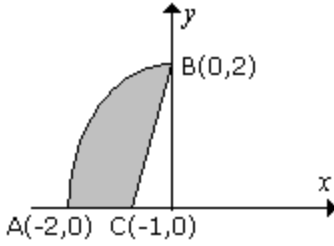
eksenini Q da kesmektedir. $|BP|=|PQ|$ olduğuna göre, BQ doğrusunun eğimi kaçtır?

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

40. Denklemi $x-2y=0$ ve $x-2y+5=0$ olan doğrular arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

41.



Şekildeki $\widehat{AB}$, O merkezli dörtte bir çember yayı, [BC] de B(0,2), C(-1,0) noktalarını birleştiren doğru parçasıdır. Buna göre, aşağıdaki integrallerden hangisi taralı alanı verir?

- A) $\int_0^1 [\sqrt{4-x^2} + (2+2x)]dx$
 B) $\int_0^2 [\frac{y-2}{2} dy + \sqrt{4-y^2}]dy$
 C) $\int_0^1 [\sqrt{4-x^2} + (2+2x)]dx$
 D) $\int_0^1 [\sqrt{4-x^2} + (2+2x)]dx$
 E) $\int_0^1 \frac{y-2}{2} dy + \int_0^2 \sqrt{4-y^2} dy$

42. $\int_0^1 (2x-3)(x^2-3x+2)^4 dx$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-\frac{32}{5}$ B) -3 C) 0 D) 3 E) $\frac{243}{5}$

43. $\int_0^1 \frac{d(x^2)}{x^2+1}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

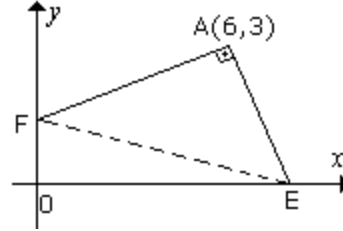
- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\ln 2$ D) $\ln 3$ E) 2

44. $f(x)=(x-1)^2(2x-t)$
 $f''(0)=0$

olduğuna göre, t kaçtır?

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

45.



Köşesi A(6,3) olan şekildeki dik açının kenarları koordinat eksenlerini E ve F de kesmektedir. Buna göre, |EF| nin en küçük değeri kaçtır?

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

46. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & a & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix} = [0]$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

47. Bir geometrik dizinin ilk terimi $\frac{3}{2}$, ikinci terimi 3 olduğuna göre, altıncı terimi kaçtır?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 39 E) 48

48. n elemanlı bir kümenin r-li bütün kombinasyonlarının (kombinasyonlarının) sayısı $C(n,r)$ ile gösterildiğine göre,
 $C(n,2)+C(n,3)=4C(n,1)$
 eşitliğinde n kaç olmalıdır?

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

49. $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{3^{2k}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{9}{8}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

50. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{\sqrt{x^2 - 1}}$ değeri kaçtır?

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

51. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\sin x + \cos x}{\frac{\pi}{3} - x}$ değeri kaçtır?

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

52. n elemanlı bir kümenin r-li bütün kombinasyonlarının (kombinasyonlarının) sayısı $C(n,r)$ ile gösterildiğine göre,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{C(n,1)C(n,4)}{C(n,2)C(n,3)}$$

değeri kaçtır?

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

1-A	2-E	3-C	4-E	5-D	6-A
7-D	8-A	9-E	10-B	11-A	12-E
13-D	14-D	15-C	16-B	17-E	18-C
19-D	20-B	21-E	22-B	23-D	24-A
25-B	26-A	27-A	28-D	29-C	30-E
31-C	32-A	33-B	34-E	35-A	36-D
37-D	38-C	39-B	40-E	41-B	42-A
43-C	44-E	45-B	46-A	47-E	48-C
49-A	50-C	51-D	52-C		