

1998 ÖYS

1. Üç basamaklı bir x doğal sayısının $\frac{3}{7}$ katı, iki basamaklı bir y doğal sayısına eşittir. Buna göre, y doğal sayısı en az kaç olabilir?

A) 42 B) 45 C) 48 D) 51 E) 54

2. Üç basamaklı a2b sayısı 6 ile kalansız bölünebilmektedir. Aynı sayı 5 ile bölündüğünde kalan 4 olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı nedir?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

3. Bir malın etiket fiyatı üzerinden %25 indirim yapıldığında satıcının kârı %35 olduğuna göre, satıcı etiket fiyatını yüzde kaç kârla hesaplamıştır?

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

4. Bir üreticinin brüt ücretinden bu ücretin yüzde 30 u, yüzde 5 i ve binde 4 ü olmak üzere üç ayrı kesinti yapılmaktadır. Bu üreticinin net ücreti 32 300 000 TL olduğuna göre, brüt ücret kaç TL dir?

A) 40 000 000 B) 45 000 000
C) 50 000 000 D) 55 000 000
E) 60 000 000

5. Bir bahçede boyları 50 cm ve 40 cm olan iki ağaç fidesi dikilmiştir. Bu fidelerden boyu 50 cm olan haftada 2 cm, diğeri de haftada 1 cm uzamaktadır. Buna göre, 20. haftanın sonunda bu iki fidenin boyları arasındaki fark kaç cm olur?

A) 18 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

6. Bugünkü yaşları 6 ve 8 ile orantılı olan iki kardeşin 6 yıl sonraki yaşları 4 ve 5 ile

orantılı olacaktır. Bu iki kardeşten büyük olanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 26 B) 24 C) 20 D) 18 E) 16

7. Bir musluk boş su deposunu 15 saatte doldurmaktadır. Musluktan birim zamanda akan su miktarını %25 azalırsa boş su deposu kaç saatte dolar?

A) 26 B) 25 C) 24 D) 22 E) 20

8. $327^{95} = x$ olduğuna göre, x sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

A) 9 B) 7 C) 5 D) 4 E) 3

9. $x - y = 22$
 $y + z = 10$
 $z - v = 8$

olduğuna göre, $x - 2y - 2z + v$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 12 C) 20 D) 32 E) 40

10. $x < 0$ olduğuna göre,

$$\frac{\sqrt{x^2}}{x}$$

işlemini sonucu kaçtır?

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

11. $a > 0$, $b > 0$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2$$

$$a^2 + b^2 = 12$$

olduğuna göre, a+b toplamı kaçtır?

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

12. $\frac{14^a + 14^a}{7^a + 7^a + 7^a + 7^a} = 32$
olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

13. $3x + \frac{1}{3x} = 10$ olduğuna göre,
 $\frac{81x^4 + 1}{9x^2}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 95 B) 96 C) 97 D) 98 E) 99

14. $|a-2| + |b-4| + |c-6| = 0$
olduğuna göre, $a+2b+3c$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 28 B) 12 C) 0 D) -12 E) -28

15. $a \neq -1$ olmak üzere
 $(a+1)x^2 - 2(a+7)x + 27 = 0$
denkleminin kökleri eşit olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 13 C) 11 D) 10 E) 9

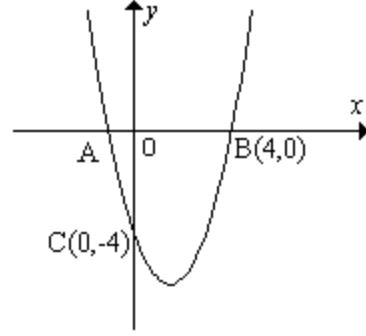
16. $x^2 + 2x + a$ üçterimli x in bütün değerleri için 5 ten büyük olduğuna göre, a için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $-\infty < a < -2$ B) $-2 < a < 1$ C) $1 < a < 3$
D) $3 < a < 5$ E) $6 < a < \infty$

17. $x < -3$, $f(x) = x^2 + 6x - 2$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-9 - \sqrt{x+9}$ B) $-3 - \sqrt{x+9}$
C) $-3 - \sqrt{x+11}$ D) $6 - \sqrt{x+11}$
E) $3 + \sqrt{11x}$

18.



Şekilde verilen parabolün denklemi $y = x^2 + bx + c$ olduğuna göre, A(x, 0) noktasının apsisi x kaçtır?

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

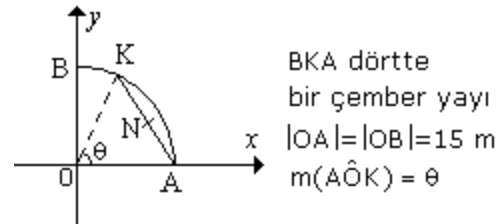
19. Bir P(x) polinomunun $x(x+3)$ ile bölümünden kalan $9-9x$ olduğuna göre, $x+3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 30 B) 33 C) 36 D) 39 E) 42

20. $\frac{3}{\log_4 24} + \frac{6}{\log_{\sqrt{2}} 24} + \frac{12}{\log_{\sqrt[4]{3}} 24}$
işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 6 D) 8 E) 12

21.



Şekildeki O merkezli, 15 m yarıçaplı dörtte bir çember biçimindeki havuzun A noktasından hareket eden ve saniyede 0,2 m hızla yüzen bir kişi ANK yolunu izleyerek t zamanda K noktasından geliyor? $m(\hat{AOK}) = \theta$ olduğuna göre, t nin θ türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $50 \sin \theta$ B) $50 \sin 2\theta$ C) $100 \sin 2\theta$
D) $100 \sin \frac{\theta}{2}$ E) $150 \sin \frac{\theta}{2}$

22. $\sin^2 x + 10\cos x - 10 = 0$ denkleminin $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}\right]$ aralığındaki kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{7\pi}{6}$ B) $\frac{4\pi}{3}$ C) $\frac{3\pi}{2}$ D) 2π E) π

23. $i^2 = -1$ $z = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ olduğuna göre z^9 aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

24. Bir geometrik dizinin ilk 3 terimi $(a-3)$, $(2a-3)$ ve $(4a+3)$ tür. Buna göre bu dizinin 5. terimi kaçtır?

- A) 45 B) 54 C) 63 D) 81 E) 243

25. $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, $(AB)^t$ aşağıdakilerden hangisidir?
(A^t : A matrisinin devriği (transpozesi))

- A) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -19 \\ 8 & -18 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 2 & -10 \\ -5 & -19 \\ 8 & -18 \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} 3 & -10 \\ -5 & -19 \\ 7 & -18 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 2 & -5 & 0 \\ -10 & -17 & 3 \end{bmatrix}$
E) $\begin{bmatrix} 3 & 8 & -5 \\ 10 & 19 & 18 \end{bmatrix}$

26. $\begin{vmatrix} 1998 & 1990 \\ 2006 & 1998 \end{vmatrix}$ determinantının değeri kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

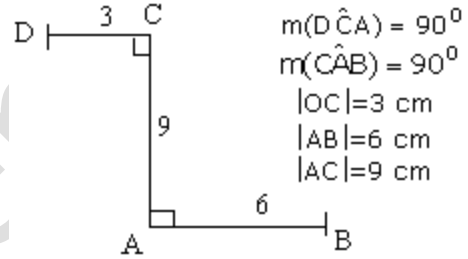
27. Bir torbada 2 tane mavi, 5 tane yeşil mendil vardır. Bu torbadan, geri atılmamak koşuluyla iki kez birer mendil çekiliyor. Bu iki çekilişin birincisinden mavi, ikincisinde de yeşil mendil çekme olasılığı nedir?

- A) $\frac{70}{12}$ B) $\frac{20}{49}$ C) $\frac{10}{45}$ D) $\frac{10}{21}$ E) $\frac{5}{21}$

28. $(3x+2y)^{23}$ ün açılımında baştan 11. terimin katsayısı kaçtır?

- A) $2^{10} \cdot 3^{13} \cdot C(23,10)$ B) $2^{11} \cdot 3^{12} \cdot C(23,11)$
C) $2^{11} \cdot 3^{12} \cdot C(23,12)$ D) $2^{11} \cdot 3^{12} \cdot C(23,12)$
E) $2^{13} \cdot 3^{11} \cdot C(23,11)$

29.



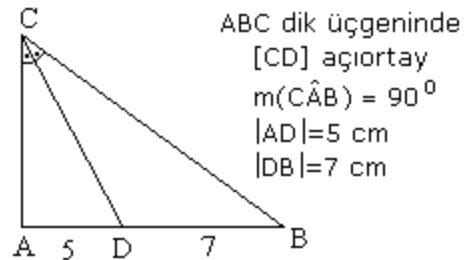
Yukarıdaki verilere göre, $|DB|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 9 C) $6\sqrt{2}$ D) $9\sqrt{2}$ E) $10\sqrt{2}$

30. a, b, c gerçel sayıları bir üçgenin kenarlarının uzunlukları olduğuna göre, aşağıdakilerden hangileri yanlıştır?

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

31.

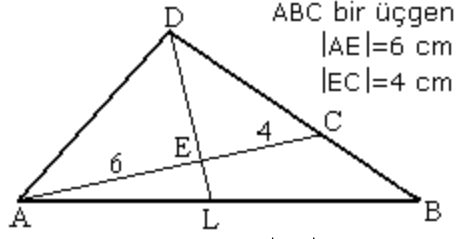


Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $35\sqrt{6}$ B) $30\sqrt{6}$ C) $25\sqrt{6}$

D) $20\sqrt{3}$ E) $15\sqrt{3}$

32.



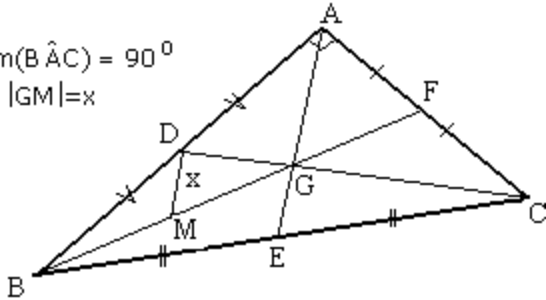
Yukarıdaki şekilde $\frac{|DC|}{|DB|} = \frac{8}{9}$ olduğuna göre,

$\frac{|EL|}{|ED|}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{1}{14}$ D) $\frac{3}{14}$ E) $\frac{1}{28}$

33. ABC bir dik üçgen, [AE], [BF] ve [CD] ABC üçgeninin kenarortayları, G kenarortayların kesim noktası

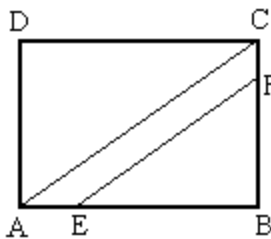
$m(\hat{BAC}) = 90^\circ$
 $|GM| = x$



Yukarıdaki şekilde $|DM|/[AE]$ ve $|BC| = 12$ olduğuna göre, $|DM| = x$ kaç cm dir?

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

34.



ABCD bir
dikdörtgen
 $|AB| = 5|AE|$
 $|BC| = 3|CF|$

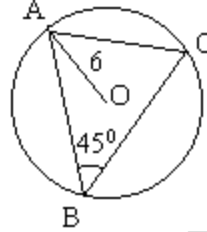
Yukarıdaki şekilde AEFC dörtgeninin alanı 35 cm^2 olduğuna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı kaç cm^2 dir?

A) 105 B) 120 C) 135 D) 150 E) 175

35. Köşegenleri birbirine dik olan ABCD ikiz-kenar yamuğunun tabanları, $|AB| = 15 \text{ cm}$ ve $|DC| = 5 \text{ cm}$ dir. Bu yamuğun alanı kaç cm^2 dir?

A) 50 B) 75 C) 100 D) 125 E) 150

36.

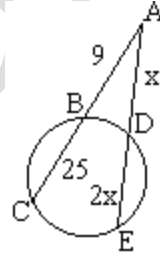


$m(\hat{ABC}) = 45^\circ$
 $|OA| = 6$

Şekildeki ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi O dur. Buna göre, O noktasının [AC] ye uzaklığı kaç cm dir?

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

37.

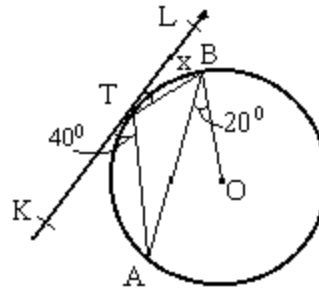


B, C, D, E
çember üzerinde
 $|AB| = 9 \text{ cm}$
 $|BC| = 25 \text{ cm}$
 $|AD| = x$
 $|DE| = 2x$

Yukarıdaki verilere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

A) $8\sqrt{3}$ B) $9\sqrt{3}$ C) $\sqrt{17}$ D) $\sqrt{51}$ E) $\sqrt{102}$

38.



A, B çember
üzerinde
 $m(\hat{KTA}) = 40^\circ$
 $m(\hat{ABO}) = 20^\circ$
 $m(\hat{LTB}) = x$

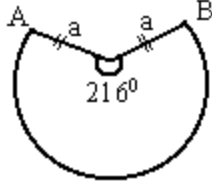
Yukarıdaki şekilde KL doğrusu O merkezli çembere T noktasında teğet olduğuna göre, $m(\hat{LTB}) = x$ kaç derecedir?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

39. Düzgün bir çokgenin bir iç açısı bir dış açısının 4 katı olduğuna göre bu çokgenin kenar sayısı kaçtır?

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

40.



Yukarıdaki şekil, ana doğrusunun uzunluğu a cm olan bir dik koninin açılımıdır. Dik koninin hacmi $96\pi \text{ cm}^3$ ve $m(\widehat{AOB}) = 216^\circ$ olduğuna göre, $|OA| = |OB| = a$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

41. Kare tabanlı kapalı bir dik prizmanın hacmi 30 cm^3 tür. Karenin bir kenarı x cm olduğuna göre, prizmanın tüm alanını veren $y=f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = \frac{2x+60}{x^2}$ B) $y = \frac{x^2+30}{x}$
C) $y = \frac{x^2+120}{x}$ D) $y = \frac{x^2+60}{x^2}$
E) $y = \frac{2x^3+120}{x}$

42. Bir kenarı $A(-5, -9)$, diğer kenarı $B(5,7)$ noktasından geçen bir dik açının köşesinin geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2+y^2=16$
B) $x^2+y^2-6x-4=0$
C) $x^2+y^2-4x-4y-1=0$
D) $x^2+y^2-8x+4y-9=0$
E) $x^2+y^2+2x-88=0$

43. $3x+2y-5=0$ doğrusunun y -eksenine göre simetriği olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

44. $9x^2-25y^2=225$ hiperbolünün asimptotlarının ve $y=3$ doğrusunun oluşturduğu üçgenin alanı kaç birim karedir?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

45. $\mathbb{R}^3$ te $x=(1,1,1)$ ve $y=(4, a-3, 3)$ vektörleri veriliyor. $a \in \mathbb{R}$ ve $\vec{x} \cdot \vec{y} = 9$ olduğuna göre, $\vec{y} \cdot \vec{y}$ iç (skaler) çarpımı kaçtır?

- A) 10 B) 19 C) 20 D) 29 E) 30

46. $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{4}{x-4} \right)$ değeri kaçtır?

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

47. $y=x^3+ax^2+b$ fonksiyonun grafiği, apsisi -4 olan noktada x -eksenine teğet olduğuna göre, b nin değeri kaçtır?

- A) 30 B) 24 C) 16 D) -32 E) -48

48. $0 < y < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere, $y = \arcsin \frac{x}{x^2+1}$

fonksiyonun $x=1$ noktasındaki türevinin değeri kaçtır? ($\arcsin \theta = \sin^{-1} \theta$)

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

49. $a \neq 0$ olmak üzere, $y=ax^3+bx^2+cx+d$ fonksiyonu ile ilgili olarak,

- I. Büküm (dönüm) noktası vardır?
II. Yerel minimum noktası vardır.

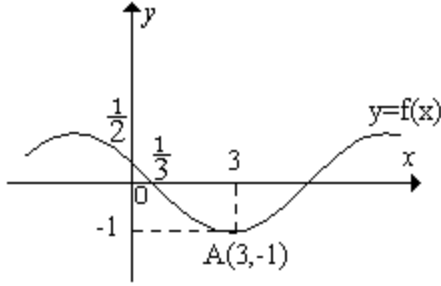
III. Yerel maksimum noktası vardır.
Yargılardan herhangi her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

50. a bir parametre (değişken) olmak üzere, $y=x^2-2ax+a$ eğrilerinin ekstremum noktalarının geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

51.



Yukarıdaki grafikte, $A(3, -1)$ noktası $f(x)$ fonksiyonunun yerel minimum noktası ve $h(x) = \frac{f(x)}{x}$ olduğuna göre, $h'(3)$ ün değeri kaçtır? ($h'(x)$ $h(x)$ in türevi)

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

52. $y^2=4x$ ve $y=2x^2$ eğrisi ile sınırlanan bölgenin alanı kaç birim karedir?

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

53. $\int \frac{5x+2}{x^2-4} dx$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $3 \ln|x-2| + 2 \ln|x+2| + c$
B) $5 \ln|x-2| - 2 \ln|x+2| + c$
C) $2 \ln|x-2| + \ln|x+2| + c$
D) $\ln|x-2| + 3 \ln|x+2| + c$
E) $5 \ln|x^2-4| + c$

1-B	2-E	3-A	4-C	5-D	6-B
7-E	8-E	9-A	10-B	11-C	12-E
13-D	14-A	15-B	16-E	17-C	18-A
19-C	20-B	21-E	22-D	23-A	24-E
25-B	26-D	27-E	28-B	29-D	30-C
31-B	32-C	33-A	34-E	35-C	36-C
37-E	38-B	39-C	40-D	41-E	42-E
43-A	44-B	45-D	46-E	47-D	48-C
49-A	50-B	51-E	52-D	53-A	