

1996 ÖYS

1. Bir sınıftaki öğrencilerin $\frac{2}{5}$ nin 2 fazlası kız öğrencidir. Sınıfta 22 erkek öğrenci olduğuna göre, kız öğrencilerin sayısı kaçtır?

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

2. Emine ile annesinin yaşlarının toplamı 39 dur. 2 yıl önce annesinin yaşı Emine'nin yaşının 4 katı olduğuna göre, Emine şimdi kaç yaşındadır?

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

3. Serap bir kitabı her gün bir önceki günden 5 sayfa fazla okuyarak 6 günde bitiriyor. Serap 3. günün sonunda kitabın $\frac{1}{3}$ ünü okuduğuna göre, kitap kaç sayfadır?

- A) 126 B) 129 C) 132 D) 134 E) 135

4. 485 m² lik bir arazi 9 ile doğru orantılı, 2 ve 5 ile ters orantılı olarak üç parçaya ayrılmıştır. Buna göre, en büyük parça kaç m² dir?

- A) 450 B) 400 C) 350 D) 300 E) 200

5. Etiket fiyatı maliyet üzerinden %5 karla hesaplanan bir malın indirimli fiyatı etiket fiyatından 75 000 TL azdır. Bu mal indirimli fiyatla satıldığında maliyet üzerinden %20 zarar edildiğine göre, malın maliyeti kaç TL dir?

- A) 200 000 B) 250 000 C) 300 000
D) 350 000 E) 400 000

6. Saatteki hızı V olan bir hareketli A ve B arasındaki yolu 8 saatte almıştır. Bu hareketli yolun yarısında saatte $\frac{V}{2}$ hızıyla, diğer yarısında da 2V hızıyla giderse, yolun tamamını kaç saatte alır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

7.
$$\frac{2^4 \cdot 10^3}{6 + 3 \cdot 2^{-4} + 5 \cdot 2^{-4} + 3 \cdot 2^{-1}}$$
 İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1600 B) 2000 C) 2500
D) 4000 E) 8000

8. $x = \frac{10}{3}$ olduğuna göre,

$(x-5)^3 + 3(x-5)^2 + 3(x-5) + 1$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

9. a, b, c birer pozitif sayı ve

$$\frac{a+b}{c} < \frac{a}{c} + 1$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

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

10. $x = (2^3)^4$
 $y = 2^{(3^4)}$
 $z = (2^{12})^3$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

11. a, b pozitif tamsayılar ve
 $a \cdot b = 2a + 14$

olduğuna göre, b nin en küçük değeri almasını sağlayan a aşağıdaki aralıklardan hangisindedir?

- A) [13,15] B) [10,12] C) [7,9]
D) [4,6] E) [1,3]

12. $\frac{0,004x + 0,3}{0,007x + 0,05} = \frac{3}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 100 B) 120 C) 210 D) 121,8 E) 141,7

13. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 5 elemanı bulunur?

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 16 E) 8

14. $(96)^{10} + (97)^2$ toplamının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

15. 102 ile 353 arasında bulunan ve 5 ile kalansız bölünebilen sayıların toplamı kaçtır?

- A) 9875 B) 10100 C) 10350
D) 11250 E) 11375

16. $f(x) = 3 \cdot f(x-2)$
 $f(5) = 6$

olduğuna göre, $f(1)$ değeri kaçtır?

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

17. $f(x) = ax + b$
 $f^{-1}(3) = 4$
 $f^{-1}(2) = 5$

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

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

18. $\log_{10} 2 = a$
 $\log_{10} 3 = b$

olduğuna göre, $\log_{10} 72$ nin a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

19. $54 \cdot 3^x + 3^{x+3} - 729 = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?

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

20. $x^2 - 3mx + m - 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} > 4$$

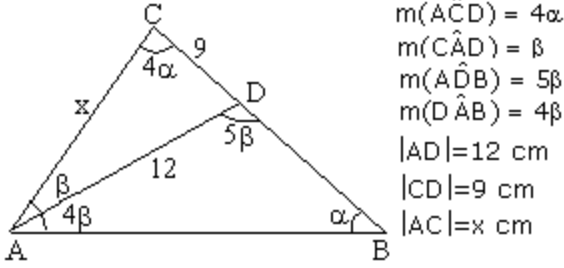
olduğuna göre, m nin alabileceği deđerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, +\infty)$ B) $(-\infty, 12)$ C) $\mathbb{R} - \{12\}$
D) $(3, 12)$ E) $(0, 12)$

21. $P(x) = x^4 + \frac{1}{2}x^3 + x^2 + ax$ polinomunun $x^2 + 1$ ile kalansız bölünebilmesi için, a kaç olmalıdır.

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

22. ABC bir üçgen, $D \in [BC]$



$m(\hat{A}C D) = 4\alpha$
 $m(\hat{C}A D) = \beta$
 $m(\hat{A}D B) = 5\beta$
 $m(\hat{D}A B) = 4\beta$
 $|AD|=12 \text{ cm}$
 $|CD|=9 \text{ cm}$
 $|AC|=x \text{ cm}$

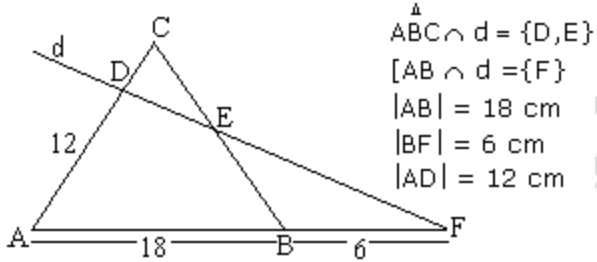
Yukarıdaki verilere göre, $|AC|=x$ kaç cm dir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

23. ABC bir üçgen $m(\hat{A}B C) = 45^\circ$
 $m(\hat{B}C A) = 30^\circ$ $|AC|=6 \text{ cm}$ $|AB|=x \text{ cm}$
 Yukarıdaki verilere göre, $|AB|=x$ kaç cm dir?

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

24. ABC bir üçgen

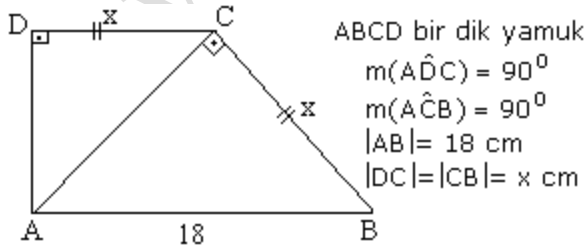


$\triangle ABC \cap d = \{D, E\}$
 $[AB \cap d] = \{F\}$
 $|AB|=18 \text{ cm}$
 $|BF|=6 \text{ cm}$
 $|AD|=12 \text{ cm}$

Yukarıdaki şekilde Alan(CDE) = Alan(EBF) olduğuna göre, $|AC|$ kaç cm dir?

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

25.

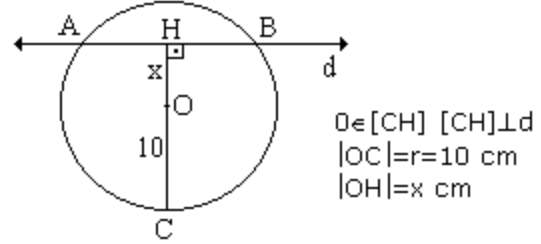


ABCD bir dik yamuk
 $m(\hat{A}D C) = 90^\circ$
 $m(\hat{A}C B) = 90^\circ$
 $|AB|=18 \text{ cm}$
 $|DC|=|CB|=x \text{ cm}$

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

- A) $9\sqrt{5} - 9$ B) $6\sqrt{5}$ C) $5\sqrt{5}$
 D) $3\sqrt{3} - 3$ E) $2\sqrt{3} - 2$

26.

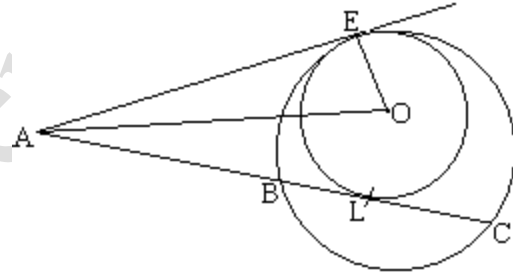


$O \in [CH]$ $[CH] \perp d$
 $|OC|=r=10 \text{ cm}$
 $|OH|=x \text{ cm}$

Yukarıdaki şekilde, d doğrusu O merkezli çemberi A ve B de kesmektedir. $2|HB|=|CH|$ olduğuna göre, $|OH|=x$ kaç cm dir?

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

27.

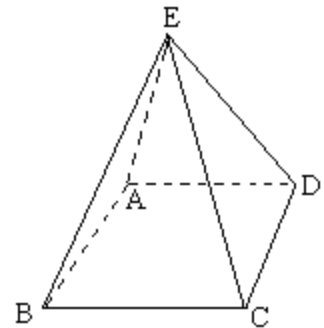


Şekildeki iki çember E noktasında içten teğet ve içteki çemberin merkezi O dur. [AE ışını çemberlere E de teğet, dıştaki çemberin A, B, C noktalarından geçen keseni içteki çembere L de teğettir. $|OE|=10 \text{ cm}$, $|AO|=26 \text{ cm}$, $|LC|=12 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|BL|$ kaç cm dir?

- A) 13 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

28.

Şekildeki kare dik piramidin bir yan yüzü, taban düzlemi ile 60° lik açı yapmaktadır. Piramidin hacmi $288\sqrt{3} \text{ cm}^3$ olduğuna göre, tabanın bir kenarı kaç cm dir?

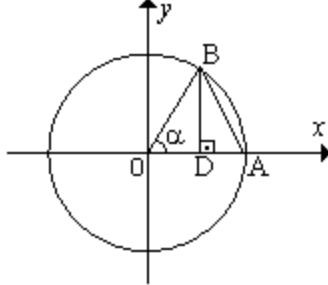


- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16

29.

O merkezli birim çember A, B çember üzerinde $A \in Ox$ eksenini $[BD] \perp [OA]$ $m(\hat{BOD}) = \alpha$

Şekildeki O merkezli birim çemberde $\cos \alpha = |AB|$ olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?



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

30. $\frac{\sin 2A + \sin 4A}{\cos 2A + \cos 4A}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin 2A$ B) $\tan 2A$ C) $\tan 3A$
D) $\cot 3A$ E) $\cos 2A$

31. $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ve $\frac{\sqrt{3} \sin 5 \cos 7 + \sqrt{3} \cos 5 \sin 7}{4 \cos 84 \cos 6} = \sin x$ olduğuna göre, α kaç derecedir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 30 E) 60

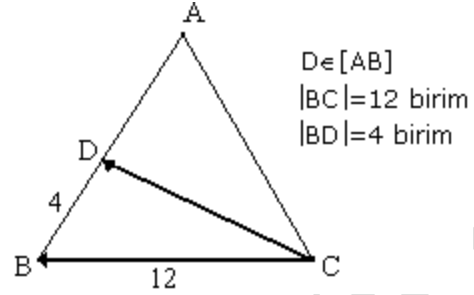
32. $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^6$ ifadesinin açılımındaki sabit terim kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

33. $Z - 5 - i = 1$ koşulunu sağlayan z karmaşık sayısının argümanı θ olduğuna göre, $\tan \theta$ kaçtır?

- A) $-\frac{1}{5}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{6}$ E) 1

34.



Şekildeki ABC eşkenar üçgeninde $\vec{CB} \cdot \vec{CD}$ çarpımı kaçtır?

- A) 40 B) 60 C) 80 D) 100 E) 120

35. $\vec{A} = (2, -2)$ ve $\vec{B} = (\sqrt{3}, 1)$ vektörleri arasındaki açı kaç derecedir?

- A) 90 B) 75 C) 60 D) 45 E) 30

36. $A = \begin{bmatrix} x & 2 \\ y & -2 \end{bmatrix}$

matrisi için $A^{-1} \cdot A = A^2$ olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

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

37.

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 3 & 0 & 7 \\ 1 & 3 & a-9 \end{bmatrix}$$

matrisinin, ters matrisinin olmaması için a kaç olmalıdır?

- A) 15 B) 14 C) 11 D) 6 E) 5

38. $n = 1, 2, 3, \dots$ olmak üzere ilk n teriminin toplamı $S_n = n^2 + 1$ olan bir dizinin 7. terimi kaçtır?

- A) 30 B) 24 C) 22 D) 16 E) 13

39. $\lim_{x \rightarrow \infty} x \ln\left(1 + \frac{3}{x}\right)$ değeri kaçtır?

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

40. $f(x) = e^{\tan x}$ olduğuna göre,

$$\lim_{x \rightarrow \pi/4} \frac{f(x) - f\left(\frac{\pi}{4}\right)}{x - \frac{\pi}{4}}$$

değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

41. k nin hangi aralıktaki değerleri için

$y = \frac{kx+1}{x+k}$ fonksiyonu daima eksilendir (azalandır)?

- A) $-\infty < k < -2$ B) $-2 < k < -1$ C) $-1 < k < 1$
D) $1 < k < 2$ E) $0 < k < 2$

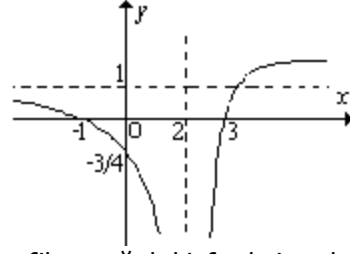
42. $m, n \in \mathbb{R}$ olmak üzere, $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + nx$$

ile tanımlıdır. f fonksiyonunun $x_1=2$ ve $x_2=3$ noktalarında yerel ekstremumu olduğuna göre, $n-m$ farkı kaçtır?

- A) -1 B) 4 C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{17}{5}$

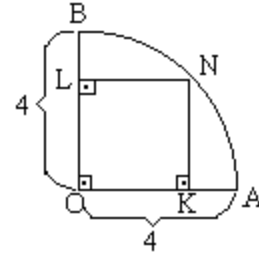
43.



Şekildeki grafik aşağıdaki fonksiyonlardan hangisine ait olabilir?

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

44.



Yukarıdaki şekilde merkezi O, yarıçapı $|OA|=|OB|=4$ cm olan dörtte bir çember yayı üzerindeki bir N noktasından yarıçaplara inen dikme ayakları K ve L dir. Buna göre, OKNL dikdörtgeninin en büyük alanı kaç cm^2 dir?

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

45.

$$\int_0^{\frac{\pi}{6}} \left[\frac{d}{dt} \left(\int_0^t \cos 3x \, dx \right) \right] dt$$

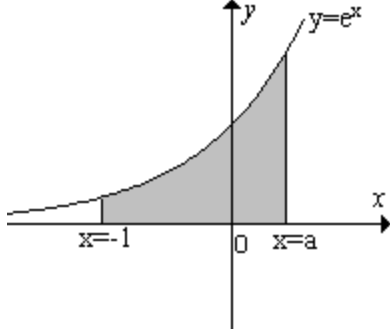
değeri kaçtır?

- A) $\frac{7\sqrt{2}}{6}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

46. $y^2=16-x$ parabolünün koordinat sisteminin 1. bölgesindeki ($x \geq 0, y \geq 0$) parçası ile $x=0$ ve $y=0$ doğrularıyla sınırlı olan bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) $\frac{128}{3}$ B) $\frac{32}{3}$ C) $\frac{64}{3}$ D) $\frac{16}{3}$ E) 16

47.



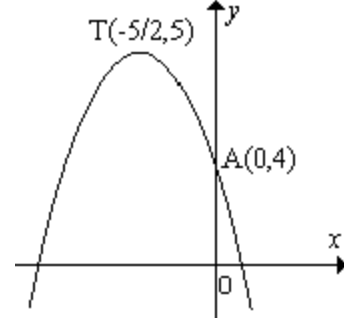
Şekildeki gibi $y=e^x$ eğrisi ile $x=-1$, $x=a$ ve $y=0$ doğruları ile sınırlı bölgenin x -ekseni etrafında döndürülmesiyle oluşan dönele cismin hacmi $\frac{\pi}{2}(e^{10} - e^{-2})b^3$ olduğuna göre, a nin değeri kaçtır?

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

48. $2 < |AB| < 8$ olmak üzere, A noktasından 3 birim, B noktasından 5 birim uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İki nokta B) İki çember yayı
C) Bir doğru parçası D) Bir doğru
E) Bir çember

49.



Şekilde grafiği verilen parabolün tepe noktası $T\left(-\frac{5}{2}, 5\right)$, y eksenini kestiği nokta da $A(0, 4)$ tür. Bu parabolün denklemini $y=ax^2+bx+c$ olduğuna göre, b kaçtır?

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

50. $f(x)=x^2-7x+14$ parabolü üzerindeki bir noktanın koordinatları toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 3

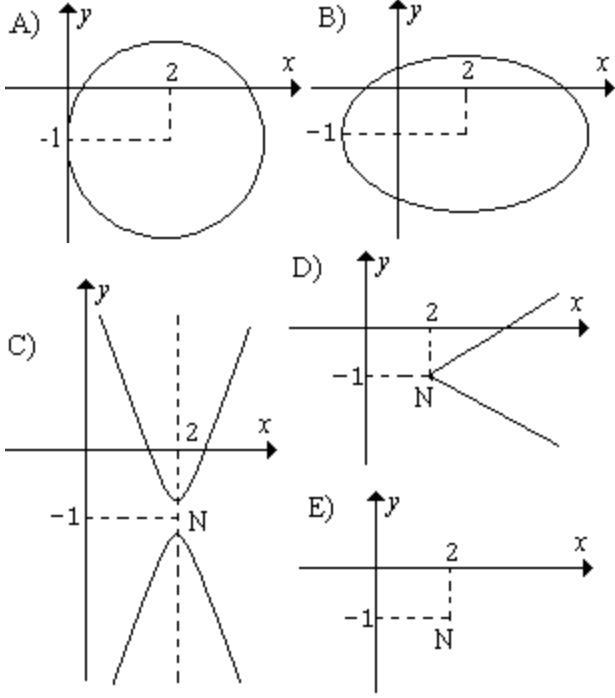
51. Büyük eksen köşeleri $A(5, 0)$, $A'(-5, 0)$ olan ve $D\left(-4, \frac{12}{5}\right)$ noktasından geçen merkezli (standart) elipsin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x^2}{25} + y^2 = 1$ B) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{18} = 1$
C) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ D) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{25} = 1$
E) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{12} = 1$

52. Denklemleri $2x+2y-z+12=0$ ve $4x+4y-2z-10=0$ olan iki düzlem arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) $\frac{17}{3}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{14}{3}$ D) $\frac{12}{3}$ E) $\frac{11}{3}$

53. $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 5 = 0$ denkleminin grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



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

www.ossmatematik.com