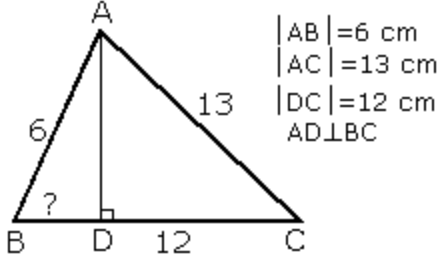


# 1986 ÖYS

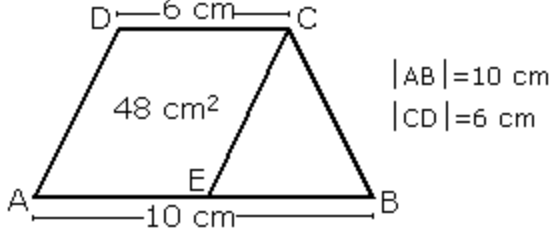
1. Aşağıdaki ABC üçgeninde



$|BD|$  kaç cm dir?

- A)  $\sqrt{11}$  B)  $\sqrt{10}$  C) 3 D)  $\sqrt{8}$  E)  $\sqrt{7}$

2. Aşağıdaki şekilde ABCD bir yamuk ve AECD bir paralel kenardır.

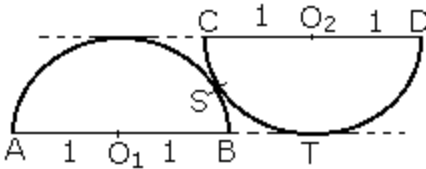


AECD nin alanı  $48 \text{ cm}^2$

Buna göre CEB üçgeninin alanı kaç kaç  $\text{cm}^2$  dir?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

3. Aşağıdaki şekilde  $AB \parallel CD$ ,  $O_1$  ve  $O_2$  yarı çemberin merkezidir.



$|AB| = |CD| = 2$  birim

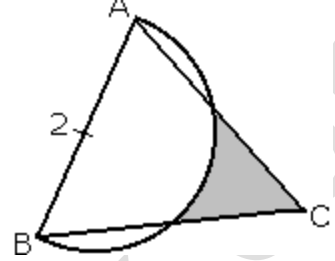
S noktasında çemberler teğet  
T noktası, AB nin çembere teğet olduğu nokta

$|BT|$  kaç birimdir?

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

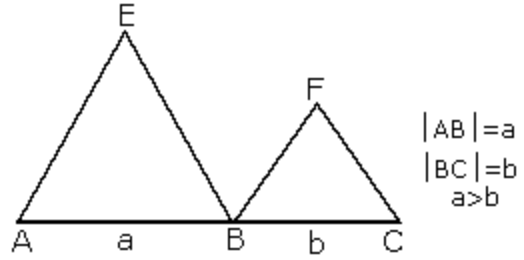
4.

Yandaki şekilde  $|AB|$  çaplı çember yayı ile bir kenar uzunluğu 2 cm olan ABC eşkenar üçgeni verilmiştir. Taralı alan kaç  $\text{cm}^2$  dir?



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

5. Aşağıdaki şekilde EAB ve FBC eşkenar üçgendir.

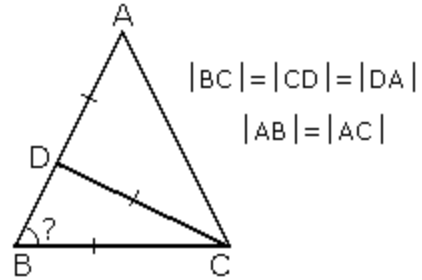


A, B, C noktaları doğrusal

a ile b arasındaki hangi bağıntı için E, B, F noktaları bir dik üçgenin köşeleridir?

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

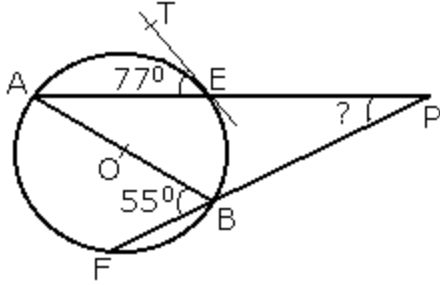
6. Aşağıdaki ABC ikizkenar üçgeninde



ABC açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 45 B) 60 C) 72 D) 75 E) 80

7. Aşağıdaki şekilde O, çemberin merkezidir.



P noktasından geçen iki doğru çemberi E, A ve B, F de kesiyor.

TE doğrusu E noktasında teğet

TEA açısının ölçüsü  $77^\circ$

ABF açısının ölçüsü  $55^\circ$

APF açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 43 B) 42 C) 41 D) 40 E) 39

8.

Yandaki şekilde

O merkezli ve

$|OA|=1$  cm

yarıçaplı yarı

çember C ve D

noktalarıyla üç

eşit parçaya

ayrılmıştır. A

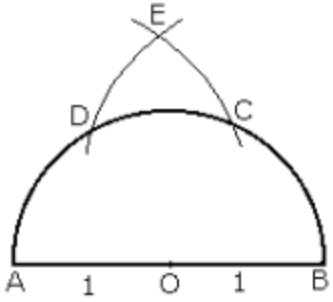
merkezli ve

$|AC|$  yarıçaplı

çember ile B merkezli ve  $|BD|$  yarıçaplı

çember yayları E noktasında kesişmiştir.

$|OE|$  kaç birimdir?



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

9. 229632 saniyelik bir açı kaç derece, kaç dakika ve kaç saniyedir?

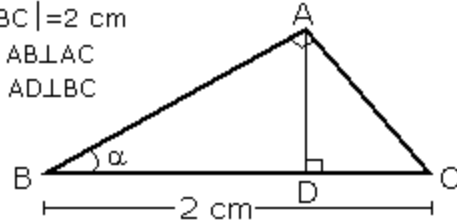
- A)  $62^\circ 47' 12''$  B)  $63^\circ 46' 22''$   
C)  $63^\circ 46' 12''$  D)  $63^\circ 47' 22''$   
E)  $63^\circ 47' 12''$

10. Aşağıdaki ABC üçgeninde

$|BC|=2$  cm

$AB \perp AC$

$AD \perp BC$

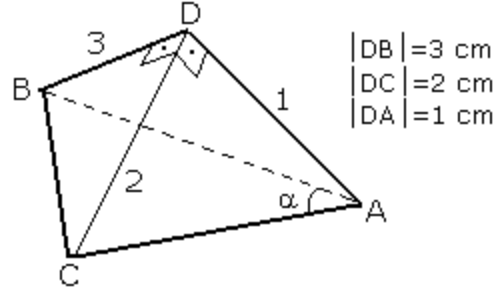


ABD açısının ölçüsü  $\alpha$

$|AD|$  nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2+\sin 2\alpha$  B)  $2-\sin 2\alpha$  C)  $1+\sin 2\alpha$   
D)  $1-\sin 2\alpha$  E)  $\sin 2\alpha$

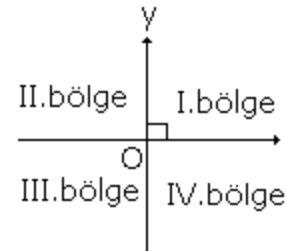
11. Aşağıdaki şekilde verilen DABC dörtgeninin D köşesinden geçen ayırtları birbirine diktir.



BAC açısının ölçüsü  $\alpha$ ,  $\cos \alpha$  nın değeri nedir?

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

12.



Dik koordinat sistemi analitik düzlem şekilde gösterilen dört bölgeye ayrılmıştır.  $K(a,b)$  noktası III. Bölgede olduğuna göre  $M(-b,a)$  noktası nerededir?

- A) Başlangıç noktasındadır. B) I. Bölgededir.  
C) II. Bölgededir. D) III. bölgededir.  
E) IV. bölgededir.

13.  $K(7,2)$  noktasının  $(x-3)^2+(y-5)^2=4$  çemberine en kısa uzaklığı kaç birimdir?

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

14.  $\frac{1}{x} + \frac{2}{x-1} - \frac{3x+1}{x^2-1}$  işleminin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. 600 km lik yolun bir kısmı toprak bir kısmı asfaltdır. Bu yolu kat edecek olan bir aracın topraktaki ve asfalttaki ortalama hızı sırası ile 60 km/saat ve 90 km/saat tir. Araç yolun tamamını 8 saatte aldığına göre, yolun asfalt kısmını kaç saatte gider?

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

16. a sayısı, b ile doğru orantılı,  $(b-1)^2$  ile ters orantılıdır. a=3 için b=2 olduğuna göre, b=3 için a kaçtır?

- A)  $\frac{5}{7}$  B)  $\frac{3}{5}$  C)  $\frac{7}{8}$  D)  $\frac{3}{7}$  E)  $\frac{9}{8}$

17.  $t^2=t+1$  olduğuna göre  $t^5$  sayısının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

18.  $\log 1656 = a$ ,  $\log 2 = b$ ,  $\log 3 = c$  olduğuna göre,  $\log 23$  in değeri nedir?

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

19. 1 den n ye kadar olan n tane doğal sayının kareleri toplamı

$$T=1^2+2^2+\dots+n^2$$

dir. Bu n tane sayıdan her biri 1 kadar artırıldığında T ne kadar artar?

- A)  $n(n+2)$  B)  $n(n-1)$  C)  $n(n+1)$   
D)  $n^2$  E)  $n$

20.  $x^3+ax-4=0$  denkleminin üç kökü de gerçel olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Köklerden biri sıfıra eşittir.  
B) Köklerden üçü de negatiftir.  
C) Köklerin ikisi pozitif biri negatiftir.  
D) Köklerden biri pozitif ikisi negatiftir.  
E) Köklerden üçü de pozitiftir.

21.  $x^3+ax^2+bx+c=0$  denkleminin kökleri bir aritmetik dizi olduğuna göre ortanca kökün değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

22.  $f'(x)=3x^2+2x$  ve  $f(1)=3$  olduğuna göre  $f(-1)$  in değeri nedir?

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

23.  $\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}}$  toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

24.  $y=x^3$  fonksiyonun grafiğindeki A(2,8) noktasından çizilen teğet, eğriyi başka bir B noktasında kesiyor. B nin apsisi kaçtır?

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

25.  $x^2-(m+1)x+m=0$  denkleminin  $0 < x_1 < 2 < x_2$  koşulunu sağlayan iki kökü olması için m hangi aralıkta olmalıdır?

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

26.  $(x-2)^2+(y-3)^2=2$  çemberine üzerindeki  $A(3,2)$  noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $y=-2x+3$     B)  $y=2x-1$     C)  $y=x-1$   
D)  $y=-2x+1$     E)  $y=-x+5$

27.  $0 < a < b$  ve  $\forall x \in [a,b]$  için  $f'(x) > 0$  olduğuna göre  $\forall x \in (a,b)$  için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $f(x)=f(b)$     B)  $f(x)>f(b)$     C)  $f(x)<0$   
D)  $f(x)>0$     E)  $f(x)>f(a)$

28.  $4x^2+9y^2=144$  elipsinin  $\frac{x}{8} + \frac{y}{16} = 1$  doğrusuna en yakın noktasının apsisi kaçtır?

- A)  $\frac{\sqrt{10}}{2}$     B)  $\frac{16}{9}$     C)  $\frac{9\sqrt{10}}{5}$     D)  $\frac{9}{4}$     E)  $\frac{9}{2}$

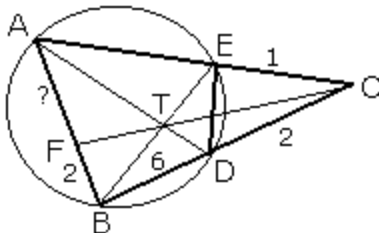
29.  $\cos^2(x-y)+\sin^2(x+y)$  nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

30.  $\cos^2 x + \cos 2x = \sin^2 x + \sin 2x$  denklemini sağlayan en küçük dar açının tanjantı kaçtır?

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

31. Aşağıdaki şekilde ABDE kirişler dörtgenidir.



- $|FB|=2$  cm  
 $|BD|=6$  cm  
 $|DC|=2$  cm  
 $|CE|=1$  cm

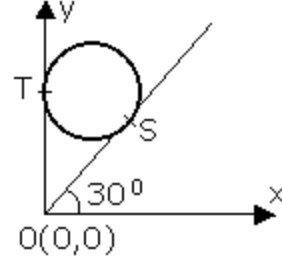
AD, BE, CF doğruları T noktasında kesişiyor.

$|AF|$  kaç cm dir?

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

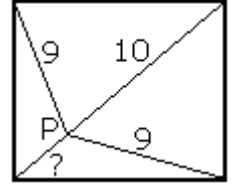
32.

Yandaki şekilde  $T(0,3)$  noktasında teğet olan bir çemberin, OS teğetinin eğim açısı  $30^\circ$  olduğuna göre çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?



- A)  $x^2+y^2-2x-6y+6=0$   
B)  $x^2+y^2+2\sqrt{3}x+6y+6=0$   
C)  $x^2+y^2-2\sqrt{3}x-6y+9=0$   
D)  $x^2+y^2+2\sqrt{3}x-6y+9=0$   
E)  $x^2+y^2+2\sqrt{3}x+6y-6=0$

33. Şekildeki karenin bir köşegeni üzerindeki P noktasının üç köşeye uzaklıkları 9, 10, 9 birim olduğuna göre dördüncü köşeye uzaklığı kaç birimdir?



- A)  $\sqrt{39}$     B)  $4\sqrt{3}$     C)  $5\sqrt{2}$     D)  $2\sqrt{14}$     E)  $\sqrt{62}$

34. k ve m devirli (periyodik) ondalık sayılar olmak üzere  $k = 0,\bar{2}$  ve  $m = 0,\bar{5}$  ise  $\frac{1}{k} + \frac{1}{m}$  toplamı kaçtır?

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

35.  $f(2x+3)=x^2+1$  olduğuna göre  $f(x)$  aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{x^2+6x+5}{4}$     B)  $\frac{x^2-6x+13}{4}$   
C)  $\frac{9x^2}{4}+1$     D)  $(2x+3)^2+1$     E)  $\frac{x^2-2}{2}$

36.  $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}^{1986}$  matrisinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $9^{993} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  B)  $3^{1986} \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$   
 C)  $\begin{bmatrix} 3^{993} & 2^{993} \\ 0 & -3^{993} \end{bmatrix}$  D)  $\begin{bmatrix} 3^{1986} & 2^{1986} \\ 0 & 3^{1986} \end{bmatrix}$   
 E) 0

37.  $\sum_{n=1}^4 \left[ \sum_{m=2}^3 (m^2n - 6n) \right]$  toplamının sayısal değeri kaçtır?

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

38. Voleybol, futbol ve basketbol sporlarından en az birini yapan sporculardan oluşan 60 kişilik bir sporcu kafesinde;

I. Her üç sporu da yapanların sayısı 6,

II. Sadece voleybol, sadece futbol ve sadece basketbol oynayanların sayıları birbirine eşit

III. Bu sporculardan herhangi ikisini yapanların yani

voleybol ve futbol

futbol ve basketbol

voleybol ve basketbol

oynayanların sayıları eşittir.

Buna göre voleybol oynayanların sayısı en az kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 27 E) 30

39. 10 öğrenci arasından 4 kişilik bir ekip, bu ekip içinden de bir başkan seçilecektir. Bir başkan ve üç üyeden oluşan bu ekip kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

- A) 5040 B) 1200 C) 840 D) 504 E) 210

40. İçinde 4 kırmızı, 4 mavi ve 4 sarı bilye bulunan bir torbadan rastgele seçilen üç bilyeden her birinin farkı bir renkte olması olasılığı nedir?

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{6}{15}$  C)  $\frac{13}{40}$  D)  $\frac{14}{47}$  E)  $\frac{16}{55}$

41.  $\vec{V}_1 = (3, 4)$ ,  $\vec{V}_2 = (12, 5)$  vektörleri arasındaki açıyı ortalayan bir vektör  $\vec{V} = (1, a)$  olduğuna göre a kaç olabilir?

- A)  $\frac{5}{7}$  B)  $\frac{7}{9}$  C)  $\frac{9}{11}$  D)  $\frac{11}{13}$  E)  $\frac{13}{15}$

42.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = |x| - \lfloor |x| \rfloor$

fonksiyonu veriliyor.  $[-3, -2)$  aralığında fonksiyon aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A)  $f(x) = x - 2$  B)  $f(x) = x + 3$  C)  $f(x) = -x + 3$   
 D)  $f(x) = x + 2$  E)  $f(x) = -x - 2$

43.  $f(x) = \frac{1}{x+1}$  olduğuna göre  $\int_1^2 d(f^{-1}(x))$  kaçtır?

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

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