

1987 ÖYS

1. $a < |a| < a^2$ eşitsizliğinin daima sağlanabilmesi için a hangi aralıkta bulunmalıdır?
A) $(-\infty, -1)$ B) $(-12, 5)$ C) $(-1, 0)$ D) $(0, 1)$ E) $(-2, -\infty)$

2. $a = |a|$ ve $b < |b|$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $ab=1$ B) $ab>1$ C) $ab \leq 0$
D) $ab>0$ E) $0 < ab < 1$

3. $\frac{2}{2-\sqrt{2}}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

4. 12 sayının aritmetik ortalaması 24 olduğuna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?

A) 18 B) 36 C) 72 D) 144 E) 288

5. Bir işçi belli bir işi 10 günde, başka bir işçi de aynı işi 15 günde bitirebilmektedir. İki işçi birlikte bu işi kaç günde bitirebilir?

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

6. 50 yolcusu bulunan bir otobüsten 5 bay 5 bayan inince, geriye kalanlar arasında, bayların sayısı bayanların sayısının üç katı oluyor. Buna göre ilk halde otobüste kaç bay vardı?

A) 35 B) 34 C) 30 D) 28 E) 25

7. İki arkadaşın Kaya'nın 75 bilyesi vardır. Eğer Kaya, 15 bilyesini arkadaşı Çetin'e verirse ikisinin bilyeleri eşit oluyor. Çetin'in 15 bilyeyi almadan önce kaç bilyesi vardı?

A) 30 B) 35 C) 38 D) 40 E) 45

8. $A = \{1, 2, 3\}$
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 $A - B = \{1, 3\}$

Olduğuna göre, B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{5\}$ B) $\{4, 5\}$ C) $\{3, 4, 5\}$
D) $\{3, 4\}$ E) $\{1, 3, 5\}$

9. $f(2x+3) = 3x+2$ olduğuna göre $f(0)$ kaçtır?

A) $-\frac{5}{2}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) 0 E) $\frac{2}{3}$

10. $D = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinde $p * q = (p \text{ ve } q \text{ nun büyük olmayanı})$ ile tanımlı "*" işleminin etkisiz elemanı nedir?

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

11.

*	a	b	c	d	e
a	a	b	c	d	e
b	b	c	d	e	a
c	c	d	e	a	b
d	d	e	a	b	c
e	e	a	b	c	d

$A = \{a, b, c, d, e\}$ ve yandaki gibi tanımlanan "*" işlemi bir grup oluşturduğuna göre, $c^2 e^{-2}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) b C) c D) d E) e

12. $(a+b-c)^2 - (a-b+c)^2$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

13. Bir polinomun $(x-2)^2$ ile bölümünden kalan $3x+8$ olduğuna göre bu polinomun $x-2$ ile bölümünden kalan nedir?

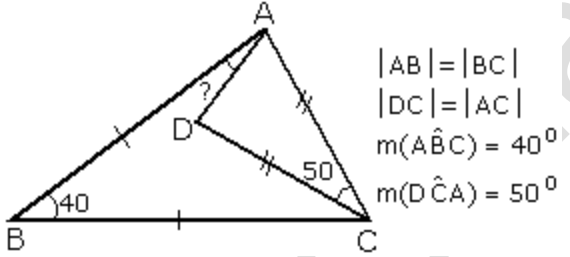
- A) 15 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

14. $\frac{x^2-1}{x-1} - \frac{x^2+1}{x+1}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

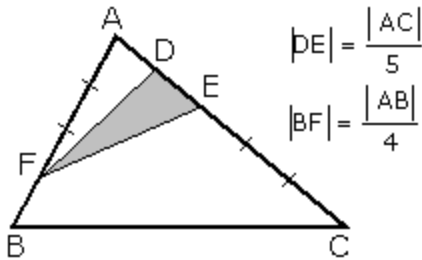
15. Aşağıdaki şekilde ABC ve ADC ikizkenar üçgendir.



Buna göre $m(\hat{B}AD)$ kaç derecedir?

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

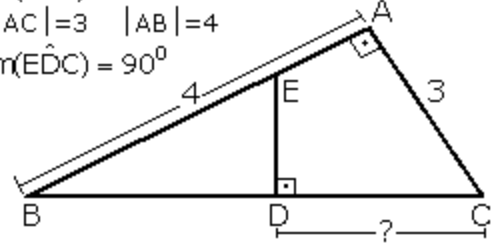
16. Aşağıdaki şekilde ABC üçgeninin alanı 36 cm^2 olduğuna göre, DFE üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?



- A) 5 B) 9 C) $\frac{36}{5}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{27}{5}$

17. Aşağıdaki şekilde EBD üçgeninin alanı, EDCA dörtgeninin alanına eşit olduğuna göre $|DC|$ kaç birimdir?

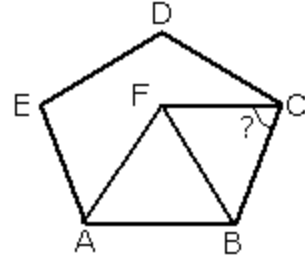
$m(\hat{B}AC) = 90^\circ$
 $|AC| = 3$ $|AB| = 4$
 $m(\hat{E}DC) = 90^\circ$



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

18.

Yandaki şekilde ABCDE bir düzgün beşgen, FAB de bir eşkenar üçgen olduğuna göre $m(\hat{B}CF)$ kaç derecedir?

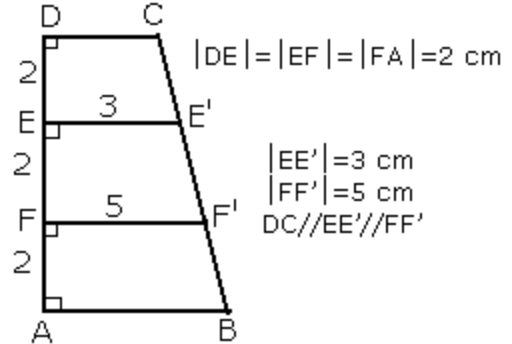


- A) 48 B) 55 C) 60 D) 66 E) 75

19. Bir kenarı 13 cm ve bir köşegeni 24 cm olan eşkenar dörtgenin alanı kaç cm^2 dir?

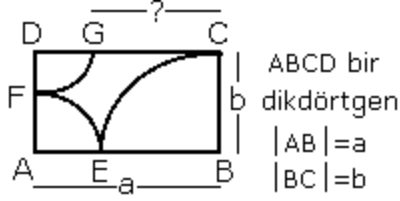
- A) 60 B) 80 C) 90 D) 120 E) 150

20. Aşağıdaki şekilde ABCD bir dik yamuk olduğuna göre, alanı kaç cm^2 dir?



- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

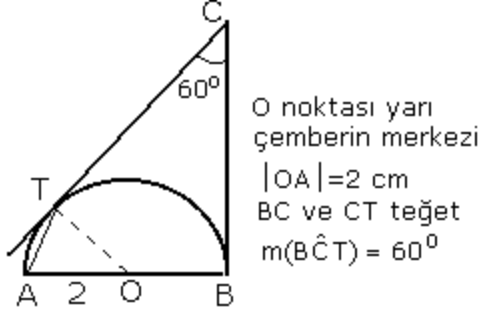
21. Aşağıdaki şekilde $|CG|$ kaç birimdir?



EC yayı: B merkezli çeyrek çember yayı
EF yayı: A merkezli çeyrek çember yayı
FG yayı: D merkezli çeyrek çember yayı

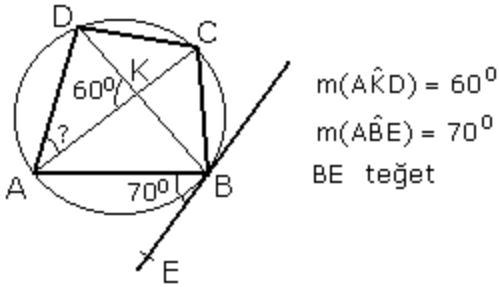
- A) $a-2b$ B) $2a-b$ C) $2(a-b)$
D) $3a-2b$ E) $2a-3b$

22. Aşağıdaki şekilde $|AT|$ kaç cm dir?



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

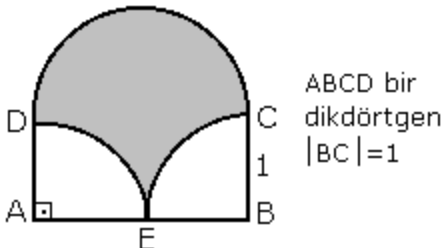
23. Şekildeki ABCD kirişler dörtgeninin köşegenleri K noktasında kesişmektedir.



Buna göre $m(\hat{D}AK)$ kaç derecedir?

- A) 55 B) 50 C) 45 D) 40 E) 35

24. Aşağıdaki şekilde taralı alan kaç birim karedir?

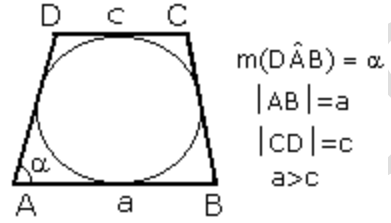


CD yayı: CD çaplı yarı çember yayı

DE yayı: DE merkezli çeyrek çember yayı
EC yayı: EC merkezli çeyrek çember yayı

- A) 1 B) 2 C) 3 D) π E) 2π

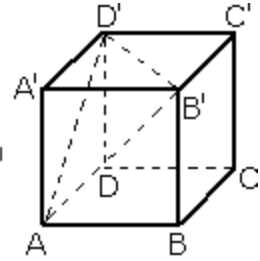
25. Aşağıdaki şekilde ABCD bir ikizkenar teğetler yamuğudur. Buna göre, $\cos \alpha$ nin değeri nedir?



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

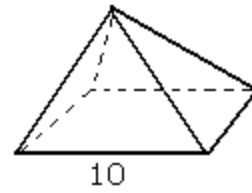
26.

Yandaki şekilde verilen küpün bir ayrıntının uzunluğu 1 cm dir. Buna göre $D'AB'$ üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?



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

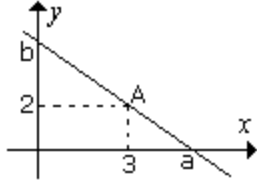
27.



Taban kenarı 10 cm olan bir düzgün kare piramidinin bütün alanı $360 cm^2$ dir. Buna göre piramidin yüksekliği kaç cm dir?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

28.



Dik koordinat sisteminde A(3,2) noktasından geçen bir doğru x-eksenini apsisi a olan y-eksenini de ordinatı b olan noktada kesmektedir. Buna göre, $(a-3)(b-2)$ çarpımının değeri nedir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) $(a+b)^2$ E) ab

29. $x^2-2x+a=0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olduğuna göre a'nın hangi değeri için $x_1+x_2+x_1 \cdot x_2=5$ olur?

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

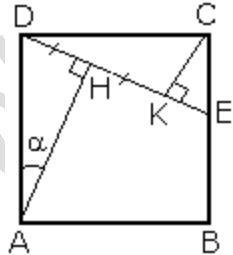
30. $|x^2+1| \leq 3$ ün çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) R B) $R[-2, 2]$ C) $[-2, 2]$
D) $R - [-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$ E) $[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$

31. Denklemi $y=a^2-(x-b)^2$ olan parabol, denklemi $y=x^2$ olan parabole teğet olduğuna göre, b'nin a türünden değeri nedir?

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

32. Aşağıdaki şekilde ABCD bir kare olduğuna göre



$$\begin{aligned} m(\hat{CKE}) &= 90^\circ \\ m(\hat{DHA}) &= 90^\circ \\ |DH| &= |HK| \\ m(\hat{DAH}) &= \alpha^\circ \end{aligned}$$

$\tan \alpha$ nın değeri kaçtır?

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

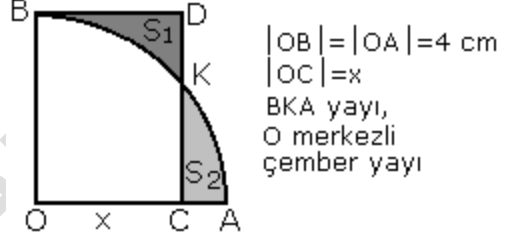
33. $\sin 2x = \cos 35^\circ$ denkleminin $[0^\circ, 90^\circ]$ aralığındaki kökü kaç derecedir?

- A) 70 B) 65 C) 37,5 D) 27,5 E) 17,5

34. A(3, 5) noktasının $y=3x+5$ doğrusuna olan uzaklığı kaç birimdir?

- A) $\frac{9}{\sqrt{10}}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{11}{\sqrt{10}}$ D) $\frac{10}{\sqrt{10}}$ E) $\frac{8}{\sqrt{10}}$

35. Aşağıdaki şekilde OBCD bir dikdörtgendir.



$|OB| = |OA| = 4$ cm
 $|OC| = x$
BKA yayı,
O merkezli
çember yayı

Taralı S_1 ve S_2 alanları birbirine eşit olduğuna göre x kaç cm dir?

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

36. Aşağıdakilerden hangisi, başlangıç noktasından uzaklığı 3 ile 4 birim arasında olan noktaların kümesini belirtir?

- A) $3 < x+y < 4$ B) $3 < x^2+y^2 < 4$
C) $9 < x^2+y^2 < 16$ D) $x^2+y^2 < 7$
E) $x+y < 1$

37. $\ln(xy) = 2a$ $\ln\left(\frac{x}{y}\right) = 2b$

olduğuna göre x in pozitif değeri nedir?

- A) e^{a+b} B) e^{b-a} C) e^{a-b}
D) $e^{-(a+b)}$ E) e^{ab}

38. Düzgün bir para 3 defa atıldığında, en az bir tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{1}{6}$

39. Bir grupta 3 erkek ve 2 kız öğrenci vardır. Bu gruptan seçilecek 2 kişinin ikisinin de erkek olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

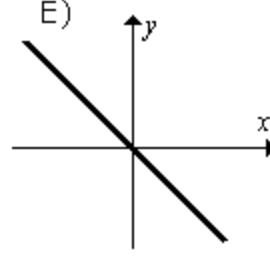
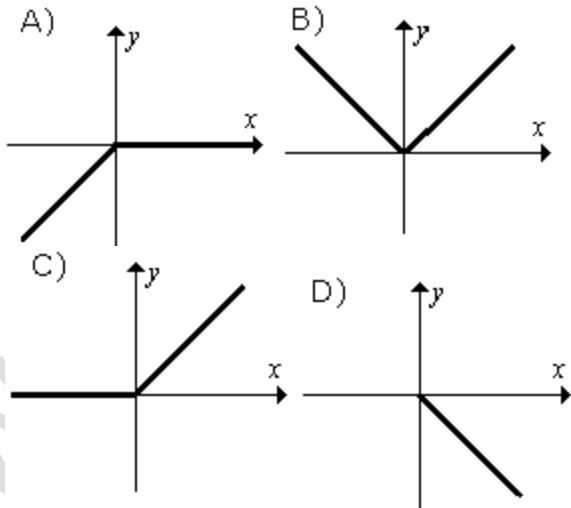
40. $a_0=1$, $a_n = \frac{1}{n} a_{n-1}$ ve $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 1$ olduğuna göre a_6 kaçtır?

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

41. $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n$ geometrik serisinin değeri nedir?

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

42. $2y=x+|x|$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



43. $f(x) = 9 - \left\lfloor \frac{x}{3} \right\rfloor$ olduğuna göre $f(10)$ değeri kaçtır? ($\lfloor \cdot \rfloor$, tam değer fonksiyonu gösterir.)

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

44. $\lim_{y \rightarrow x} \frac{y^3 - x^3}{y^2 - x^2}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

45. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)}{\sin(\pi x)}$ değeri kaçtır?

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

46. f ve g bir I aralığında türevli olan fonksiyonlardır. Bu fonksiyonlar için aşağıdaki bağlantıların hangisi sağlanırsa $g(x) \cdot f(x)$ çarpımı I aralığında artandır?

- A) $f'(x) > g(x)$
 B) $f(x) \cdot g(x) > f'(x) \cdot g(x)$
 C) $f'(x) \cdot g(x) > -f(x) \cdot g'(x)$
 D) $f(x) \cdot g'(x) > f'(x) \cdot g(x)$
 E) $f(x) \cdot g(x) > -f'(x) \cdot g'(x)$

47.



Şekildeki gibi dikdörtgen biçiminde ve kenarında duvar bulunan bir bahçenin üç

kenarına bir sura tel çekilmiştir. Kullanılan telin uzunluğu 80 m olduğuna göre, bahçenin alanı en fazla kaç m² olabilir?

- A) 800 B) 1000 C) 1200
D) 1400 E) 2000

48. $\int xf(x)dx = x^2 + x + c$ olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir? (c sabittir)

- A) 2 B) $x = \ln x$ C) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + cx$
D) $x+1$ E) $2 + \frac{1}{x}$

49. $\int_0^{\pi/2} (\cos x - \sin x)dx$ integralinin değeri nedir?

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

50. $\int f(x).f'(x)dx$ integrali alındığında aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

- A) $\frac{1}{2}[f(x)]^2 + c$ B) $\ln|f(x)| + c$
C) $e^{f(x)} + c$ D) $\frac{1}{f(x)} + c$ E) $\sqrt{f(x)} + c$

51.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \text{ ve } A^{-1} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

olduğuna göre c kaçtır?

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

52.

$$\begin{vmatrix} x & 1 & x \\ 2 & 3 & 4 \\ x & 5 & x \end{vmatrix} = 16$$

denkleminin kökü kaçtır?

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

53. Sıfırdan farklı \vec{u} ve \vec{v} gibi iki vektörün toplamlarıyla farkları birbirine dikse aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $|\vec{u} - \vec{v}| = 1$ B) $|\vec{u}| = 1$ C) $|\vec{v}| = 1$
D) $|\vec{u} + \vec{v}| = 1$ E) $|\vec{u}| = |\vec{v}|$

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