

1979 ÜSS Sınavı Soru ve Çözümleri

www.ossmat.com

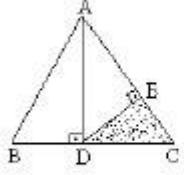
1. Aşağıdaki dörtgenlerden hangisinin köşelerinde dört eşit üçgene ayırır?

- A) Paralelkener B) İkizkenar yamuk
C) Deltoid D) Dikdörtgen
E) Eşkenar dörtgen

2. Bir sayının $\frac{1}{2}$ sinin $\frac{3}{7}$ sine 1 eklendiğinde 10 sayısı elde ediliyor. Bu sayı kaçtır?

- A) 163 B) 82 C) $\frac{140}{3}$ D) 42 E) $\frac{54}{3}$

3.



Şekilde verilen ABC eşkenar üçgeninde $[AD] \perp [BC]$ olduğuna göre $\frac{A(\triangle ABC)}{A(\triangle DEC)}$ oranı nedir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

4. $\left(\frac{1}{a-b} - \frac{1}{a+b} \right) \frac{(a+b)^2}{b}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $\begin{cases} x+y+z=6 \\ x^2+y^2+z^2=14 \end{cases}$

olduğuna göre $(xy+yz+zx)$ ifadesinin nümerik değeri kaçtır?

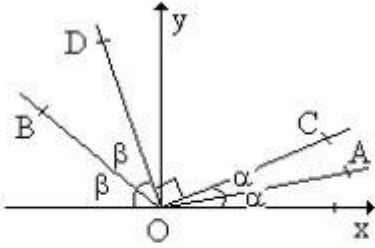
- A) 20 B) 8 C) 11 D) -11 E) 22

6. $\begin{cases} \frac{x}{4} - \frac{y}{3} = 0 \\ 3x + 4y = 48 \end{cases}$

denklemleri sağlayan x'in değeri nedir?

- A) 4 B) -4 C) -8 D) 8 E) -12

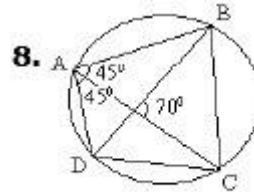
7.



Verilen şekilde $OX \perp OY$ ve $OD \perp OC$ doğruları ile eşit açılar işaretlenerek belirtilmiştir.

$\angle AOB$ kaç derecedir?

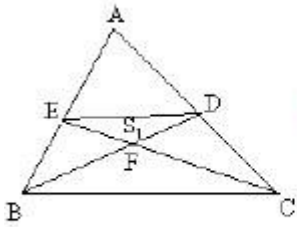
- A) 120 B) 125 C) 135 D) 145 E) 150



8. Verilen şekilde görülen $\angle ADC$ açısı kaç derecedir?

- A) 110 B) 100 C) 90 D) 70 E) 115

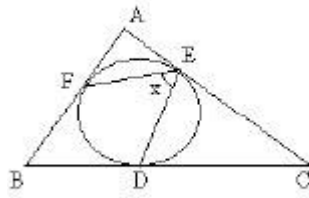
9.



Verilen şekilde [BD] ve [CE] kenarortayları çizilmiştir. $\triangle ABC$ nin alanı S ve $\triangle DEF$ nin alanı S_1 olduğuna göre $\frac{S_1}{S}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{3}{20}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{12}$

10.



Şekildeki $\triangle ABC$ üçgeninde E, F ve D noktaları çemberin teğet noktaları, $m(\hat{BAC}) = 50^\circ$, $m(\hat{ACB}) = 42^\circ$ ise x açısı kaç derecedir?

- A) 44 B) 46 C) 71 D) 92 E) 42

11. Bir dikdörtgenler prizmasının boyutları 3,5,7 ile orantılıdır. Bu prizmanın tüm alanı 568 cm^2 olduğuna göre hacmi kaç cm^3 dür?

- A) 440 B) 540 C) 840 D) 740 E) 640

12. $2^{\frac{1}{2}}, 3^{\frac{1}{3}}, 4^{\frac{1}{4}}$ sayıları için aşağıdaki sıralamaların hangisi doğudur?

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

13. $f(x) = ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin gerçel kökleri x_1, x_2 dir. $k > 0$, $f(k) \cdot f(-k) < 0$ ve $f(k) < 0$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x_1 < x_2 < -k < k$ B) $-k < k < x_1 < x_2$
C) $x_1 < -k < x_2$ D) $-k < x_1 < k < x_2$
E) $x_1 < -k < k < x_2$

14. $x \log_2 3 - (\sqrt{x} + 1) \log_4 3 = 0$ denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $Z = -1 + \sqrt{3}i$ karmaşık sayısını eşleniği $\bar{Z}$ ile gösterildiğine göre aşağıdakilerden hangisi $\bar{Z}$ nin bir kareköküdür?

- A) $\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{3} - i \sin \frac{\pi}{3} \right)$ B) $\sqrt{2} \left(\cos \frac{4\pi}{3} + i \sin \frac{4\pi}{3} \right)$
C) $\sqrt{2} \left(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right)$ D) $\sqrt{2} \left(\cos \frac{2\pi}{3} - i \sin \frac{2\pi}{3} \right)$
E) $\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$

16. $\triangle ABC$, $\triangle A'B'C'$ ağırlık merkezleri aynı olan olan iki üçgen olduğuna göre; $\vec{AA'} + \vec{BB'} + \vec{CC'}$ vektörel toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $2\vec{GA}$ C) $\frac{1}{2}\vec{GB}$ D) $\frac{2}{3}\vec{GC}$ E) $2\vec{GB'}$

17. Bir deney için a,b,c gibi üç ayrı sonuç mümkündür. Sonucun a yada b olma ihtimali $\frac{2}{3}$; b yada c olma ihtimali $\frac{5}{6}$ olduğuna göre a, b, c sonuçlarına ait ihtimaller sırası ile aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4})$ B) $(\frac{1}{6}, \frac{2}{3}, \frac{1}{6})$ C) $(\frac{1}{6}, \frac{3}{4}, \frac{1}{12})$
D) $(\frac{1}{6}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3})$ E) $(\frac{1}{4}, \frac{5}{12}, \frac{1}{3})$

19. 34 kişilik bir grup, İngilizce, Fransızca hem İngilizce hem Fransızca bilen yada hiçbirini bilmeyen kişilerden oluşmaktadır. Bu grup da İngilizce bilmeyenlerin sayısı 12 dir. İngilizce veya Fransızca'dan en çok birisini bilenlerin sayısı 26 ve Fransızca bilmeyenlerin sayısı 21 olduğuna göre **bu dillerden** hiç birini bilmeyenlerin sayısı kaçtır?

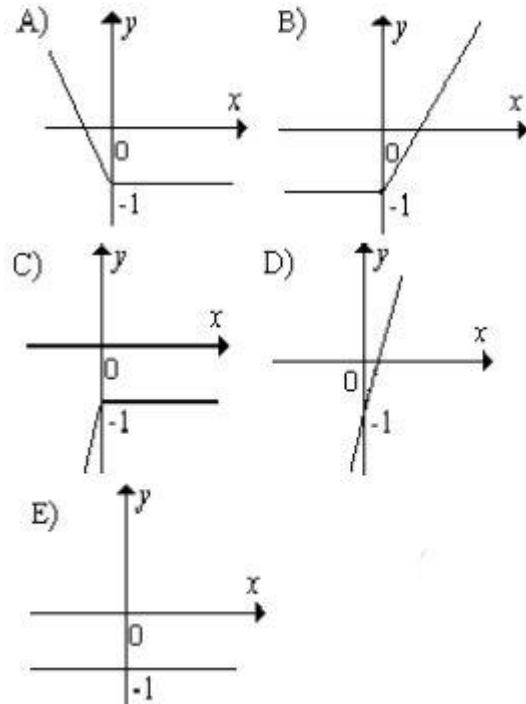
- A) 11 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

21. f ve g, R de aşağıdaki şekilde tanımlı iki fonksiyon olduğuna göre;

$$f: x \rightarrow x - |x|$$

$$g: x \rightarrow 2x - 1$$

(gof)(x) in analitik düzlemdeki grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



18. p ve n pozitif tam sayılardır.

$$1.2+2.3+3.4+...+n(n+1)=\frac{1}{3}n(n+1)(n+2)$$

eşitliği bilindiğine göre;

$p(p+1)+(p+1).(p+2)+...+2p(2p+1)$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2p(p+1)^2$ B) $\frac{1}{3}p(p+1)(6p+5)$
C) $\frac{1}{3}p(p+1)(5p+6)$ D) $\frac{1}{3}p(p+1)(7p-6)$
E) $\frac{1}{3}p(p+1)(7p+5)$

20. Bir otelde iki yataklı bir, üç yataklı iki oda boştur. 8 kişi, belirli ikisi farklı odalarda kalmak şartıyla, otele kaç değişik biçimde yerleştirilebilir? (Odalarda yatak sıralaması değişik yerleştirme sayılmayacaktır.)

- A) 560 B) 120 C) 180 D) 210 E) 420

22.

.	e	a	b	c	d
e	e	a	b	c	d
a	a	b	c	d	e
b	b	c	d	e	a
c	c	d	e	a	b
d	d	e	a	b	e

İşlem tablosu verilen $(G, \cdot)$ grubunda y, G'nin herhangi bir elemanı olmak üzere;

$$f_y: \forall x \in G \ x \rightarrow y \cdot x \cdot y^{-1}$$

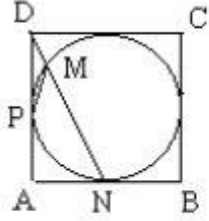
biçiminde bir fonksiyon tanımlanıyor. $f_b \circ f_a$ bileşke fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) f_e B) f_a C) f_b D) f_c E) f_d

23. n ve r tabii (Doğal sayılar) sayılar olmak üzere $P(n,r) = \frac{n!}{(n-r)!}$ dir. Buna göre, $2p(n,2)+50=p(2n,2)$ nin çözüm cümlesi nedir?
- A) {25} B) {5} C) {4} D) {1} e) $\emptyset$

24. $f(x)=2x-1$, $\sum_{n=1}^{10} n^2 = 385$, $\sum_{n=1}^{10} n = 55$ olduğuna göre $\sum_{n=1}^{10} [f(n)]^2$ toplamını değeri nedir?
- A) 1163 B) 1245 C) 1330
D) 1526 E) 2012

25.



Verilen şekilde ABCD yan-
çap uzunluğu "a" olan bir
çembere dıştan teğet bir
karedir. N ve P sıra ile
[AB] ve [AD] nin değme
noktaları olduğuna göre
|PM| uzunluğu aşağı-
dakilerden hangisidir?

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

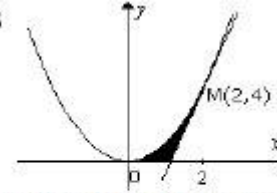
26. $P(x)=(x-7)^{2m+1}+(x-1)^m+4^{n-1}$ (m ve n po-
zitif tam sayılardır) Polinomunun $(x-5)$ ile ka-
lansız bölünebilmesi için m,n arasın da aşağı-
ğıdaki bağıntıdan hangisi bulunmalıdır?

- A) $m=n$ B) $m+1=n$ C) $m-2=n$
D) $3m=2n$ E) $2m+1=n$

27. $2\cos^2x-5\cos x+2=0$ denkleminin genel
çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ B) $2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$ C) $(2k\pm 1)\pi$
D) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ E) $(4k \pm 1)\frac{\pi}{2}$

28



alan kaç birim karedir?

$y=x^2$ parabolü
M(2,4) noktasın-
daki teğeti ve OX
ekseninin sınırladığı

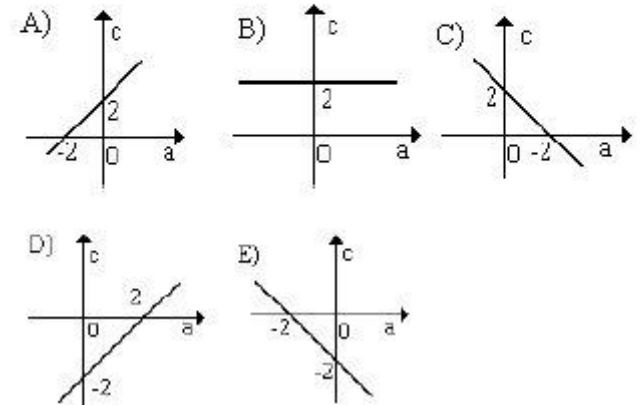
- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

29. $\sum_{p=1}^n p(p+1) = \frac{n(n^2+an+b)}{3}$ eşitliği bilindiğine

göre $2a+b$ aşağıdakilerden hangisidir? (a,b sabit
birer tam sayı ve $n \in \mathbb{N}$)

- A) 11 B) -3 C) -7 D) 5 E) 8

30. $P(x)=x^3+ax^2+bx+c$ çok terimlisinin $(x+1)^2$
ile bölünebilmesi için gerek ve yeter şart
 $f(a,c)=0$ fonksiyonu ile verildiğine göre, bu
fonksiyonun aoc dik koordinat sistemindeki
grafığı aşağıdakilerden hangisidir?



31. R^3 uzayında herhangi bir $\vec{a} = (x_1, x_2, x_3)$, $\vec{b} = (x, y, z)$, $\vec{c} = (m, m, m)$ vektörleri ile; $(x+y+z=1)$ ve $\vec{b} \perp (\vec{a} - \vec{c})$ olacak şekilde veriliyor. Buna göre $\vec{a} \cdot \vec{b}$ skaler (iç) çarpımının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

32. $M = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{Z}$) matrisinin **tersi**

$M^{-1} = \begin{bmatrix} x & y \\ z & t \end{bmatrix}$ gibi matristir. $x, y, z, t \in \mathbb{Z}$ olması için a, b, c, d aşağıdaki ifadelerden hangisini sağlarsa M^{-1} den söz edilebilir?

- A) $ac-bd=1$ B) $ad+bc=1$ C) $ab-dc=1$
D) $ab+dc=1$ E) $ad-bc=1$

33. $\int_2^{5/2} [x+2] dx$ in değeri kaçtır?

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

34. f ile g , R^2 den R^2 ye birer lineer dönüşüm olup $f(x, y) = (x+y, x-y)$, $g(x, y) = (-y, -x)$ şeklinde tarif ediliyor. Buna göre $2f-3g$ dönüşüm altında görüntüsü $(-3, 7)$ olan ikili aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(-\frac{3}{2}, 0\right)$ B) $\left(-\frac{7}{3}, 2\right)$ C) $(2, 1)$
D) $\left(\frac{2}{3}, \frac{3}{7}\right)$ E) $(1, -1)$

35. $f(x) = |x| - |x| - 2$ fonksiyonu, aşağıdaki fonksiyon çiftlerinden hangisine denktir?

- A) $\begin{cases} (x \geq 0)f(x) = -2 \\ (x < 0)f(x) = -2x - 2 \end{cases}$ B) $\begin{cases} (x \geq 0)f(x) = 2x - 2 \\ (x < 0)f(x) = 2x - 2 \end{cases}$
C) $\begin{cases} (x \geq 0)f(x) = -2 \\ (x < 0)f(x) = 2x - 2 \end{cases}$ D) $\begin{cases} (x \geq 0)f(x) = 2x - 2 \\ (x < 0)f(x) = -2 \end{cases}$
E) $\begin{cases} (x \geq 0)f(x) = -2x - 2 \\ (x < 0)f(x) = -2 \end{cases}$

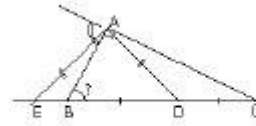
36. $x^2 + (m+n-10)x + (2m-n+5) = 0$ denkleminin köklerinin toplamı ile çarpımı olan sayılar kendi aralarında asal ve köklerin terslerinin toplamı $\frac{5}{6}$ olduğuna göre m nin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

37. $x+1 > x^3+1$ eşitsizliği aşağıdaki aralıkların hangisinde sağlanır?

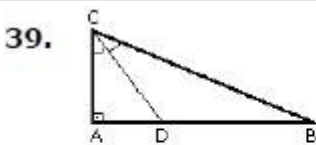
- A) $-\infty < x < 0$ B) $-\infty < x < -1$
C) $-1 < x < 1$ D) $-\infty < x < -1$ ve (ya) $-1 < x < 0$
E) $-\infty < x < -1$ ve (ya) $0 < x < 1$

38.



$\hat{A}$ dik olan şekildeki $\triangle ABC$ de, AD kenarortay; AE doğrusu, $\hat{A}$ nin dış açıortayıdır. $AE=AD$ olduğuna göre $\angle ABC$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 75 C) 60 D) 55 E) 58

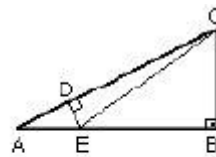


olduğuna göre $|CD|$ uzunluğu kaç cm dir?

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

Şekildeki dik üçgende CD doğrusu açıortayıdır. $|AD| = 2$ cm ve $|BD| = 3$ cm

40.

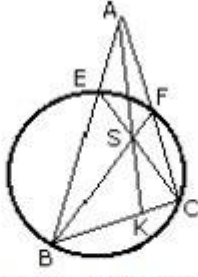


göre DE uzunluğu kaç cm dir?

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

Yandaki şekilde $AB=4$ cm, $CB=3$ cm $\triangle CEB$ ikizkenar dik üçgen olduğuna

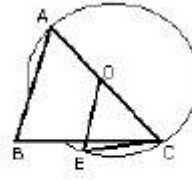
41.



Yukarıdaki şekilde $BK=6$, $KC=1$, $CF=1$, $FA=3$ olduğuna ve AK , BF , CE doğruları S noktasında kesiştiğine göre AE nin uzunluğu nedir?

- A) 7 B) 5 C) 3 D) 2 E) 1

42.

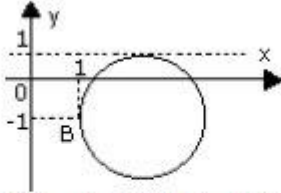


$\hat{B} = 60^\circ$ olan şekildeki $\triangle ABC$ nin AC kenarının ortasından AB ye çizilen paralel AC çaplı çemberi E noktasında kesiyor.

$\hat{BCE} = 5^\circ$ olduğuna göre $\hat{A}$ kaç derecedir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 70 E) 80

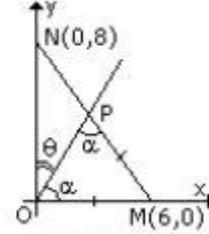
43.



Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi $B(1, -1)$ noktasından geçen ve $y=1$ doğrusuna teğet olan çemberin merkezlerinin geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$
 B) $y = -\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$
 C) $y = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}$
 D) $y = -\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}$
 E) $y = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$

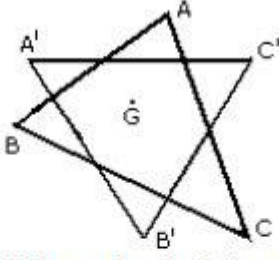
44.



Yukarıdaki şekilde $N(0, 8)$, $M(6, 0)$, $\hat{MOP} = \hat{OPM} = \alpha$, $\hat{PON} = \theta$ olduğuna göre $\sin \theta$ nin değeri nedir?

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

45.



ABC, A'B'C' ağırlık merkezleri (kenar ortayların kesim noktaları) ortak iki üçgen olduğuna göre, $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'}$ vektörler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\overrightarrow{GA}$ B) $\vec{0}$ C) $\frac{1}{2}\overrightarrow{GB}$
 D) $\frac{2}{3}\overrightarrow{GC}$ E) $2\overrightarrow{GB'}$

46. $\log_3(\log_2 32) = \log_9 x$ olduğuna göre x in değeri nedir?

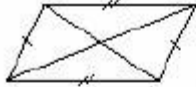
- A) 81 B) 27 C) 25 D) 16 E) 9

47. $y^2=6x$ parabolünün $y=x+5$ doğrusuna en yakın noktasının ordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 3 C) 1 D) 0 E) -6

ÇÖZÜMLER

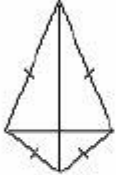
1.



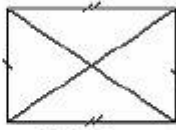
Paralelkenar



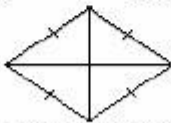
İkizkenar yamuk



Deltoid



Dikdörtgen



Eşkenar dörtgen

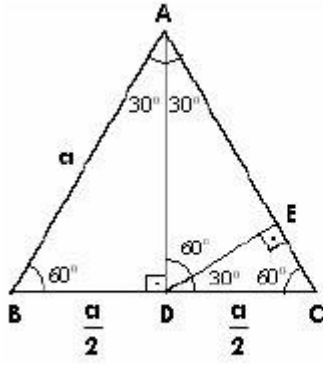
Köşeler eşkenar dörtgeni dört eşit üçgene ayırır.
Yanıt:E

2.

$$\left(\frac{1}{2}x\right)^3 + 1 = 10 \rightarrow \frac{3x}{14} = 9 \rightarrow x = 42$$

Yanıt:D

3.



Problem verilerinden faydalanarak yandaki şekil elde edilebilir. Eşkenar üçgenin bir kenarı "a" olsun. ADB, AED ve DEC üçgenlerinin $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ üçgenleri oldukları göz önüne alındığında;

$$|AB| = a, |BD| = |DC| = \frac{a}{2} \text{ eşitlikleri yazılabilir.}$$

ADB dik üçgeninde;

$$|AB|^2 = |BD|^2 + |AD|^2 \rightarrow a^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + |AD|^2$$

$$|AD| = \frac{a\sqrt{3}}{2} \text{ br}$$

ADC dik üçgeninde;

$$\left. \begin{aligned} A_{(ADC)} &= \frac{1}{2} |AD| |DC| \\ A_{(ADC)} &= \frac{1}{2} |ED| |AC| \end{aligned} \right\} |AD| |DC| = |ED| |AC|$$

$$\frac{a\sqrt{3}}{2} \left(\frac{a}{2}\right) = |ED| \cdot a \rightarrow |ED| = \frac{a\sqrt{3}}{4} \text{ br}$$

$$|DC|^2 = |AC| \cdot |CE| \rightarrow \left(\frac{a}{2}\right)^2 = a \cdot |CE| \rightarrow |CE| = \frac{a}{4} \text{ br}$$

$$A_{(DEC)} = \frac{1}{2} |ED| |CE| \rightarrow A_{(DEC)} = \frac{1}{2} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a}{4}$$

$$A_{(DEC)} = \frac{a^2\sqrt{3}}{32} \text{ br}^2$$

$$A_{(ABC)} = \frac{1}{2} |AB| \cdot |AD| = \frac{1}{2} a \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \text{ br}^2$$

$$\frac{A_{(ABC)}}{A_{(DEC)}} = \frac{\frac{a^2\sqrt{3}}{4}}{\frac{a^2\sqrt{3}}{32}} = 8$$

Yanıt:C

4.

$$\begin{aligned} & \left(\frac{1}{a-b} - \frac{1}{a+b} \right) \frac{(a+b)^2}{b} \\ &= \frac{(a+b) \cdot (a-b)}{(a+b)(a-b)} \cdot \frac{(a+b)(a+b)}{b} \\ &= \frac{2b(a+b)}{b(a-b)} = \frac{2(a+b)}{a-b} \end{aligned}$$

Yanıt:B

5.

$$(x+y+z)^2 = 6^2 \rightarrow x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + yz + zx) = 36$$

$$14 + 2(xy + yz + zx) = 36 \rightarrow xy + yz + zx = 11$$

Yanıt:C

6.

$$\frac{x}{4} \cdot \frac{y}{3} = 0 \rightarrow \frac{3x \cdot 4y}{12} = 0 \rightarrow 3x - 4y = 0$$

$$\left. \begin{aligned} 3x - 4y &= 0 \\ 3x + 4y &= 48 \end{aligned} \right\} x = 8$$

Yanıt:D

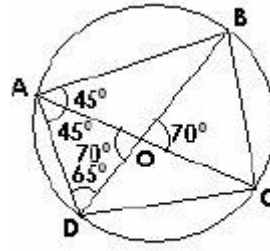
7.

$$2\alpha + 90^\circ + 2\beta = 180^\circ \rightarrow \alpha + \beta = 45^\circ$$

$$m(\widehat{ACB}) = \alpha + \beta + 90^\circ = 45^\circ + 90^\circ = 135^\circ$$

Yanıt:C

8.



Problem verilerinden faydalanarak yandaki şekil elde edilebilir. Aynı yayı gördüklerinden;

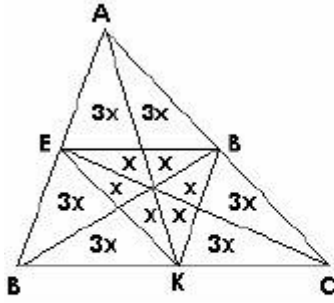
$$m(\widehat{BDC}) = m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$$

$$m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{ADB}) + m(\widehat{BDC})$$

$$m(\widehat{ADC}) = 65^\circ + 45^\circ = 110^\circ$$

Yanıt:A

9.



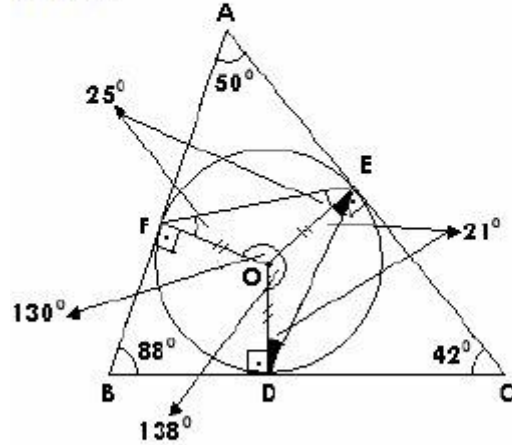
[BC] kenarına ait kenarortay [AK] olduğuna göre, kenarortayların üçgen alanını ne şekilde böldüğü yanda görülmektedir. Şekle göre;

$$s = 24x, s_1 = 2x \rightarrow \frac{s_1}{s} = \frac{2x}{24x} \rightarrow \frac{s_1}{s} = \frac{1}{12}$$

Yanıt:E

10.

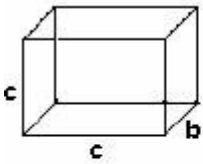
D,E,F noktalarının çember merkezi olan O noktası ile birleştirilmesiyle oluşan FOE ve DOE üçgenleri ikizkenardır. [AB], [AC] ve [BC] doğruları çembere teğet olduğundan değme noktasında çapa diktirler. Bu hususlar dikkate alındığında ikizkenar üçgenlerden FOE üçgenine ait açı değerleri $130^\circ, 25^\circ, 25^\circ$, DOE üçgenine ait açı değerleri ise $138^\circ, 21^\circ, 21^\circ$ olarak hesaplanır. Buradan;



$$x = m(\widehat{FEO}) + m(\widehat{OED}) = 25^\circ + 21^\circ = 46^\circ \text{ olarak bulunur.}$$

Yanıt:B

11.



$$\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{7} = k$$

$$a = 3k, b = 5k, c = 7k$$

Tüm Alan;

$$2(ac + bc + ab) = 568$$

$$2(21k^2 + 35k^2 + 15k^2) = 568$$

$$k=2$$

Hacim:

$$abc = 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 2 = 840 \text{ cm}^3$$

Yanıt:C

12.

$$2^{\frac{1}{2}}, 3^{\frac{1}{3}}, 4^{\frac{1}{4}} \rightarrow \frac{1}{2^{\frac{1}{2}}}, \frac{1}{3^{\frac{1}{3}}}, \frac{1}{4^{\frac{1}{4}}} \rightarrow \frac{1}{2^{\frac{1}{2}}}, \frac{1}{3^{\frac{1}{3}}}, \frac{1}{(2^2)^{\frac{1}{4}}}$$

$$\frac{1}{2^{\frac{1}{2}}}, \frac{1}{3^{\frac{1}{3}}}, \frac{1}{2^{\frac{1}{2}}} \rightarrow \left(\frac{1}{2^{\frac{1}{2}}}\right)^6, \left(\frac{1}{3^{\frac{1}{3}}}\right)^6, \left(\frac{1}{2^{\frac{1}{2}}}\right)^6 \rightarrow \frac{1}{2^3}, \frac{1}{3^2}, \frac{1}{2^3}$$

$$\frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{8} \rightarrow 2^{\frac{1}{2}} = 4^{\frac{1}{4}} > 3^{\frac{1}{3}}$$

Yanıt:A

13.

Problemi çözmek için a,b,c ve k ya probleme uygun nümerik değerler vermekte fayda vardır.

$a=1, b=-2, c=-8, k=3$ olsun.

$$x^2 - 2x - 8 = 0 \rightarrow x_1 = -2, x_2 = 4$$

$$f(k) = 3^2 - 2 \cdot 3 - 8 \rightarrow f(k) = -5 < 0$$

$$f(-k) = (-3)^2 - 2(-3) - 8 = 7 > 0$$

Sıralama:

$$-3 < -2 < 3 < 4 \rightarrow -k < x_1 < k < x_2$$

Yanıt:D

14.

$$x \log_2 3 - (\sqrt{x} + 1) \log_4 3 = 0$$

$$x \log_2 3 - (\sqrt{x} + 1) \frac{\log_2 3}{2} = 0 \rightarrow \log_2 3 \left(x - \frac{\sqrt{x} + 1}{2} \right) = 0$$

$$\left(x - \frac{\sqrt{x} + 1}{2} \right) = 0 \rightarrow 2x - (\sqrt{x} + 1) = 0 \rightarrow \sqrt{x} = 2x - 1$$

$$4x^2 - 5x + 1 = 0 \rightarrow x_1 = 1, x_2 = \frac{1}{4}$$

Yanıt:C

15.

$z = -1 + \sqrt{3}i$ olduğuna göre $\bar{z} = -1 - \sqrt{3}i$ dir. Karışıklığı önlemek açısından $\bar{z} = q$ olsun.

$$|q| = \sqrt{a^2 + b^2} \rightarrow |q| = \sqrt{(-1)^2 + (-\sqrt{3})^2} \rightarrow |q| = 2$$

$$\cos \theta = \frac{a}{|q|} = -\frac{1}{2} \rightarrow \theta = \frac{4\pi}{3}$$

$$\sin \theta = \frac{b}{|q|} = -\frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \theta = \frac{4\pi}{3}$$

Bir karmaşık sayının kuvveti;

$$q^n = |q|^n [\cos(n\theta) + i \sin(n\theta)]$$

bağıntısı ile hesaplanır.

$$q^{\frac{1}{2}} = 2^{\frac{1}{2}} \left[\cos\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi\right) + i \sin\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi\right) \right]$$

$$\sqrt{q} = 2^{\frac{1}{2}} \left[\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right]$$

$$\sqrt{q} = \sqrt{2} \left[\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right]$$

Yanıt:C

16.

Problem verilerinden faydalanarak yandaki şekil elde edilebilir.

$$\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{GA'} = \overrightarrow{AA'}$$

$$\overrightarrow{BG} + \overrightarrow{GB'} = \overrightarrow{BB'}$$

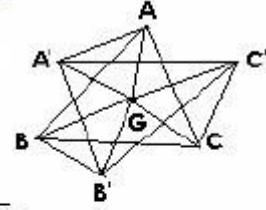
$$+ \overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GC'} = \overrightarrow{CC'}$$

$$\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG} + (\overrightarrow{GA'} + \overrightarrow{GB'} + \overrightarrow{GC'}) = \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'}$$

G, ağırlık merkezi olduğundan;

$$\left. \begin{array}{l} \overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG} = 0 \\ \overrightarrow{GA'} + \overrightarrow{GB'} + \overrightarrow{GC'} = 0 \end{array} \right\} \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'} = 0$$

Yanıt:B



17.

$$P(a) + P(b) + P(c) = 1$$

$$P(a) + P(b) = \frac{2}{3} \rightarrow \frac{2}{3} + P(c) = 1 \rightarrow P(c) = \frac{1}{3}$$

$$P(b) + P(c) = \frac{5}{6} \rightarrow P(a) + \frac{5}{6} = 1 \rightarrow P(a) = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{6} + P(b) + \frac{1}{3} = 1 \rightarrow P(b) = \frac{1}{2}$$

$$P(a), P(b), P(c) \rightarrow \left(\frac{1}{6}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3} \right)$$

Yanıt:D

18.

$$1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + n(n+1) = \frac{1}{3} n(n+1)(n+2)$$

$$\frac{1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + (p-1)p + p(p+1) + (p+1)(p+2)}{\frac{1}{3}(p-1)p(p+1)}$$

$$+ \dots + 2p(2p+1) = \frac{1}{3} \cdot 2p(2p+1)(2p+2)$$

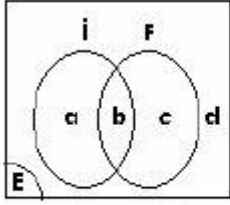
$$\frac{1}{3}(p-1)p(p+1) + p(p+1) + (p+1)(p+2) + \dots + 2p(2p+1) = \frac{1}{3} 2p(2p+1)(2p+2)$$

$$= \frac{1}{3} 2p(2p+1)(2p+2) - \frac{1}{3}(p-1)p(p+1)$$

$$p(p+1) + (p+1)(p+2) + \dots + 2p(2p+1) = \frac{1}{3} p(p+1)(7p+5)$$

Yanıt:E

19.



F → Fransızca
bilenler kümesi
İ → İngilizce
bilenler kümesi

$$\begin{aligned}
 c+d &= 12 && (\text{İngilizce bilmeyenler}) \\
 a+d &= 21 && (\text{Fransızca bilmeyenler}) \\
 a+b+c+d &= 34 && (\text{Gruptaki kişi sayısı}) \\
 a+c+d &= 26 && (\text{İngilizce veya Fransızcadan en çok birini bilenler}) \\
 a+b+c+d &= 34 \\
 c+d &= 12 \\
 a+d &= 21 \\
 a+c+d &= 26
 \end{aligned}$$

d = 7 (Hiç birini bilmeyenler)

Yanıt: B

20.

Birbiriyle aynı odada kalamayacak iki kişi olduğuna göre;

I. odada 7 kişiden 2 si
II. odada geriye kalan 6 kişiden 3 ü
III. odada geriye kalan 3 kişiden 3 ü
şeklinde bir kombinasyon işleminin çözümü gerekir.

$$\begin{aligned}
 \binom{7}{2} \cdot \binom{6}{3} \cdot \binom{3}{3} &= \frac{7!}{(7-2)!2!} \cdot \frac{6!}{(6-3)!3!} \cdot \frac{3!}{(3-3)!3!} \\
 &= \frac{5! \cdot 6 \cdot 7}{5! \cdot 1 \cdot 2} \cdot \frac{3! \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6}{3! \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3} \cdot \frac{3!}{0! \cdot 3!} = 21 \cdot 20 = 420
 \end{aligned}$$

Yanıt: E

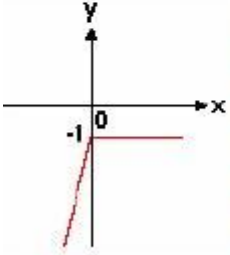
21.

$$f(x) = |x| \cdot x \rightarrow g(x) = 2x - 1$$

$$(g \circ f)(x) = g[f(x)] \rightarrow g[|x| \cdot x] = 2(x \cdot |x|) - 1$$

$$= 2x \cdot 2|x| - 1$$

x	-2	-1	0	1	2
y	-9	-5	-1	-1	-1



x'e çeşitli değerler verilerek elde edilen y değerleri ile x ve y nin bu değerleri dikkate alınarak çizilen grafik yanıdadır. C seçeneğindeki grafik ile yandaki grafiğin birebir eşleştiği görülür.

Yanıt: C

22.

Tablo ilk satıra göre simetrik olduğundan değişme özelliği vardır.

$$(f_b \circ f_a)(x) = f_b(f_a(x))$$

$$= f_b(a \cdot x \cdot a^{-1}) = b \cdot a \cdot x \cdot a^{-1} \cdot b^{-1}$$

$$= b \cdot b^{-1} \cdot x \cdot a \cdot a^{-1} = a \cdot a^{-1} \cdot x \cdot b \cdot b^{-1}$$

$$= e \cdot x \cdot e^{-1} = f_e$$

Yanıt: A

23.

$$2. \frac{n!}{(n-2)!} + 50 = \frac{2n!}{(2n-2)!}$$

$$2. \frac{n! + 50(n-2)!}{(n-2)!} = \frac{2n!}{(2n-2)!}$$

$$2. \frac{(n-2)![(n-1)n + 50]}{(n-2)!} = \frac{(2n-2)!(2n-1)2n}{(2n-2)!}$$

$$2n^2 = 50 \rightarrow n = \pm 5$$

Yanıt: B

24.

1.yol:

$f(x) = 2x - 1$ eşitliğinde

$$\begin{aligned} f(1) &= 1 \rightarrow f(1)^2 = 1 \\ f(2) &= 3 \rightarrow f(2)^2 = 9 \\ f(3) &= 5 \rightarrow f(3)^2 = 25 \\ f(4) &= 7 \rightarrow f(4)^2 = 49 \\ f(5) &= 9 \rightarrow f(5)^2 = 81 \\ f(6) &= 11 \rightarrow f(6)^2 = 121 \\ f(7) &= 13 \rightarrow f(7)^2 = 169 \\ f(8) &= 15 \rightarrow f(8)^2 = 225 \\ f(9) &= 17 \rightarrow f(9)^2 = 289 \\ f(10) &= 19 \rightarrow f(10)^2 = 361 \end{aligned}$$

$$1+9+25+49+81+121+169+225+289+361=1330$$

2. yol:

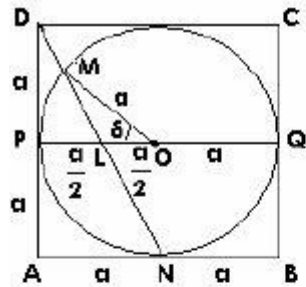
$$f(x) = 2x - 1 \rightarrow f(n) = 2n - 1 \rightarrow [f(n)]^2 = 4n^2 - 4n + 1$$

$$\sum_{n=1}^{10} [f(n)]^2 = 4n^2 - 4n + 1 = 4 \sum_{n=1}^{10} n^2 - 4 \sum_{n=1}^{10} n + \sum_{n=1}^{10} 1$$

$$= 4.385 - 4.55 + 10 = 1330$$

Yanıt: C

25.



Problem verilerinden faydalanarak yarıdaki şekil elde edilebilir.

DAN dik üçgeninde;

$$|DN|^2 = |AD|^2 + |AN|^2$$

$$|DN|^2 = (2a)^2 + a^2$$

$$|DN| = a\sqrt{5} \text{ br}$$

$$|LN| = \frac{|DN|}{2} \rightarrow |LN| = \frac{a\sqrt{5}}{2} \text{ br}$$

L noktasının çembere göre kuvveti;

$$|PL||LQ| = |LN||ML| \rightarrow \frac{a}{2} \cdot \left(\frac{a}{2} + a\right) = \frac{a\sqrt{5}}{2} \cdot |ML|$$

$$|ML| = \frac{3a}{2\sqrt{5}} \text{ br}$$

MLO üçgeninde kosinüs teoremi;

$$|ML|^2 = |OL|^2 + |OM|^2 - 2|OL||OM|\cos\delta$$

$$\left(\frac{3a}{2\sqrt{5}}\right)^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + a^2 - 2 \cdot \frac{a}{2} \cdot a \cdot \cos\delta \rightarrow \cos\delta = \frac{4}{5}$$

MPO üçgeninde kosinüs teoremi;

$$|PM|^2 = |OP|^2 + |OM|^2 - 2|OP||OM|\cos\delta$$

$$|PM|^2 = a^2 + a^2 - 2 \cdot a \cdot a \cdot \frac{4}{5} \rightarrow |PM| = \frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{5}} \text{ br}$$

Yanıt: A

26.

$P(x) = (x-7)^{2m+1} + (x-1)^m + 4^n - 1$ polinomunun $(x-5)$ e bölünebilmesi için $P(5)=0$ olmalıdır.

$$P(5) = (5-7)^{2m+1} + (5-1)^m + 4^n - 1 = 0$$

$$[(-2)^2]^m \cdot (-2) + [(2)^2]^m + [(2)^2]^{n-1} = 0$$

$$4^m \cdot (-2) + 4^m + 4^{n-1} = 0 \rightarrow -4^m + 4^{n-1} = 0$$

$$4^{n-1} = 4^m \rightarrow m = n-1 \rightarrow m+1 = n$$

Yanıt: B

27.

$$2\cos^2 x - 5\cos x + 2 = 0$$

$$\cos x_1 = 2, \cos x_2 = \frac{1}{2}$$

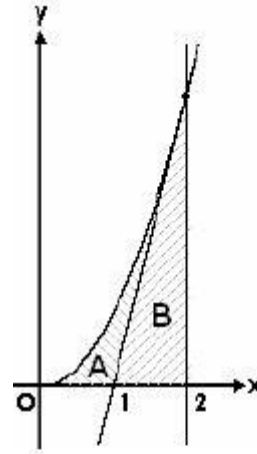
$-1 < \cos x_1 < 1$ olmadığından geçersiz

$$\cos x_2 = \frac{1}{2} \rightarrow x_2 = \frac{\pi}{3}$$

Genel çözümü ise, $x_2 = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ dir.

Yanıt:A

28.



$$A+B = \int_0^2 x^2 dx$$

$$= \frac{x^3}{3} \Big|_0^2 = \frac{2^3}{3} - \frac{0^3}{3}$$

$$A+B = \frac{8}{3} br^2$$

Teğetin eğimi;

$$y=x^2 \rightarrow y'=2x$$

$$y'=2 \cdot 2=4 \rightarrow m=4$$

Teğetin denklemi;

$$y - y_M = m(x - x_M)$$

$$y - 4 = 4(x - 2)$$

$$y = 4x - 4$$

Teğetin OX eksenini kes-

tiği noktada $y=0$ dir. $y=0$ için $x=1$

$$B = \int_1^2 (4x - 4) dx = (2x^2 - 4x) \Big|_1^2$$

$$= 2 \cdot 2^2 - 4 \cdot 2 - (2 \cdot 1^2 - 4 \cdot 1) = 2 br^2$$

$$A = (A+B) - B = \frac{8}{3} \cdot 2 - 2 = \frac{2}{3} br^2$$

Yanıt:D

29.

$$\sum_{p=1}^n p(p+1) = \frac{n(n^2 + an + b)}{3} \text{ eşitliği bilindiğine gö-}$$

re $2a+b$ aşağıdakilerden hangisidir? (a,b sabit birer tam sayı ve $n \in \mathbb{N}$)

A) 11 B) -3 C) -7 D) 5 E) 8

Çözüm:

$$\sum_{p=1}^n p(p+1) = \sum_{p=1}^n (p^2 + p) = \sum_{p=1}^n p^2 + \sum_{p=1}^n p$$

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} + \frac{n(n+1)}{2} = \frac{n(n+1)[(2n+1)+3]}{6}$$

$$\frac{n(n^2 + 3n + 2)}{3} = \frac{n(n^2 + an + b)}{3} \rightarrow a=3, b=2$$

$$2a+b = 2 \cdot 3 + 2 = 8$$

Yanıt:E

30.

$P(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ çok terimlisinin $(x+1)^2$ ile bölünebilmesi için $f(-1)=0$ ve $f'(-1)=0$ olmalıdır.

$$P(-1) = -1 + a - b + c = 0 \rightarrow a - b + c = 1$$

$$P'(-1) = -1 + a - b + c = 0 \rightarrow a - b + c = 1$$

$$P'(x) = 3x^2 + 2ax + b$$

$$P'(-1) = 3 - 2a + b = 0 \rightarrow 2a - b = 3$$

$$\left. \begin{array}{l} a - b + c = 1 \\ 2a - b = 3 \end{array} \right\} a - c = 2 \rightarrow \begin{array}{l} a = 0 \rightarrow c = -2 \\ c = 0 \rightarrow a = 2 \end{array}$$

Yanıt:D

31.

Birbirine dik vektörlerin skaler (iç) çarpımı "0" dir.

$$\vec{a} \perp (\vec{a} \cdot \vec{c}) \rightarrow \vec{b}(\vec{a} \cdot \vec{c}) \rightarrow \vec{b} \cdot \vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \vec{c} = 0$$

$$\vec{b} \cdot \vec{a} = \vec{b} \cdot \vec{c}$$

$$\vec{b} \cdot \vec{c} = (x, y, z)(m, m, m) = mx + my + mz$$

$$= m(x, y, z) = m \cdot 1 = m \rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{c} = m$$

Yanıt:A

32.

$$M = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \rightarrow M^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{bmatrix} -d & b \\ c & -a \end{bmatrix}$$

Yukarıdaki işleme göre M^{-1} den söz edilebilmesi için $ad-bc=1$ ifadesinin sağlanması gerekir.

Yanıt:E

33.

$$\int_2^{5/2} (x+2) dx = \left[\frac{x^2}{2} + 2x \right]_2^{5/2} = \left(\frac{\left(\frac{5}{2}\right)^2}{2} + 2 \cdot \frac{5}{2} \right) - \left(\frac{2^2}{2} + 2 \cdot 2 \right) = \frac{25}{8} + 5 - (2 + 2.2) = \frac{17}{8} = 2,125 = 2$$

İhtar:

Tam değer fonksiyonu, "Tamsayıların tam değerleri kendilerine, tamsayı olmayan gerçel sayıların tam değerleri kendilerinden önce gelen tamsayıya eşittir." şeklinde tanımlanmıştır.

Yanıt:B

35.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	4	2	0	-2	-2	-2	-2

x'e çeşitli değerler verilerek elde edilen f(x) değerleri ile x ve f(x)'in bu değerleri dikkate alınarak çizilen tablo yukarıdadır.

A seçeneğindeki $\begin{cases} (x \geq 0)f(x) = -2 \\ (x < 0)f(x) = -2x - 2 \end{cases}$ fonksiyon

çifti ile tablodaki x ve f(x) değerleri birebir eşleşmektedir.

Yanıt:A

37.

$$x+1 > x^3+1 \rightarrow x^3-x=0 \rightarrow x_1=0, x_2=-1, x_3=1$$

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
x	-	-	0	+	+
x+1	-	0	+	+	+
x-1	-	-	-	0	+
f(x)	-	+	-	+	+

$$\text{Ç.K.} \rightarrow -\infty < x < -1 \text{ ve } 0 < x < 1$$

Yanıt:E

34.

$$\begin{aligned} 2f-3g &= 2[(x+y)(x-y)] - 3[(-y)(-x)] \\ &= [2x+2y+(-3)(-y)][2x-2y+(-3)(-x)] \\ &= 2x+5y, 5x-2y \\ \begin{cases} 2x+5y = -3 \\ 5x-2y = 7 \end{cases} &\rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases} \end{aligned}$$

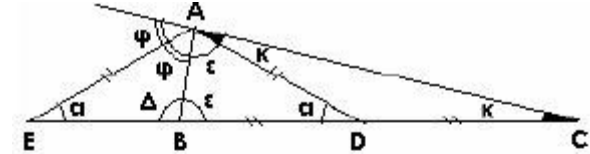
Yanıt:E

36.

$$\begin{aligned} \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} &= \frac{b}{c} \rightarrow \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{m+n-10}{2m-n+5} \\ \frac{x_1+x_2}{x_1x_2} &= \frac{-m-n+10}{2m-n+5} \rightarrow \frac{x_1+x_2}{x_1x_2} = \frac{5}{6} \\ \frac{-m-n+10}{2m-n+5} &= \frac{5}{6} \rightarrow \frac{-m-n+10}{2m-n+5} = \frac{5}{6} \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} & \\ & \end{aligned} \right\} m=2$$

Yanıt:D

38.



BAC dik üçgeninde;

$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$ ve $[AD]$ doğrusu kenarortay olduğundan, $|DC| = |BD| = |AD|$ dir. O halde CDA,

DAE, ADB üçgenleri ikizkenar üçgendir.

ABD üçgeninde Δ bir dış açıdır; $\kappa = \epsilon + \alpha$

$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$ olduğundan; $\epsilon + \kappa = 90^\circ$

AEB üçgeninde; $\phi + \alpha + \Delta = 180^\circ$

$[AE]$ doğrusu dış açıortay ve $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$ olduğundan $\phi = 45^\circ$ dir.

$$\alpha + \Delta = 135^\circ$$

ADC üçgeninde α bir dış açıdır.

$$\alpha = 2\kappa$$

$$\Delta = \epsilon + \alpha$$

$$\epsilon + \kappa = 90^\circ$$

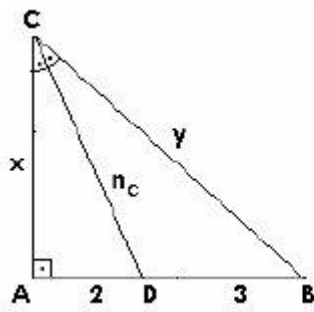
$$\alpha + \Delta = 135^\circ$$

$$\alpha = 2\kappa$$

$$\left. \begin{aligned} & \\ & \end{aligned} \right\} \epsilon = 75^\circ \rightarrow m(\widehat{ABC}) = 75^\circ$$

Yanıt:B

39.



İç açığortay teoremi;

$$\frac{|AD|}{|AC|} = \frac{|BD|}{|BC|}$$

$$\frac{2}{x} = \frac{3}{y} \rightarrow y = \frac{3}{2}x$$

CAB dik üçgeninde;

$$|BC|^2 = |AC|^2 + |AB|^2$$

$$|BC|^2 = |AC|^2 + (|AD| + |BD|)^2$$

$$y^2 = x^2 + (2+3)^2 \rightarrow y^2 = x^2 + 25$$

$$\left. \begin{aligned} y &= \frac{3}{2}x \\ x &= 2\sqrt{5} \text{ cm} \end{aligned} \right\}$$

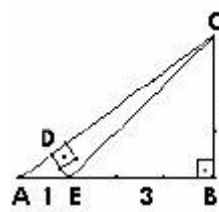
$$y^2 = x^2 + 25 \quad y = 3\sqrt{5} \text{ cm}$$

$$n_C^2 = |AC||BC| - |AD||BD|$$

$$n_c^2 = 2\sqrt{5} \cdot 3\sqrt{5} \cdot 2.3 \rightarrow n_c = 2\sqrt{6} \text{ cm}$$

Yanıt:C

40.



$$|AC|^2 = |AB|^2 + |CB|^2$$

$$|AC|^2 = 4^2 + 3^2$$

$|AC| = 5 \text{ cm}$

$$A_{(CAE)} = A_{(ABC)} - A_{(CEB)}$$

$$\frac{1}{2}|DE||AC| = \frac{1}{2}(|AB||BC| - |BE||BC|)$$

$$\frac{1}{2}|DE|.5 = \frac{1}{2}(4.3 - 3.3) \rightarrow DE = \frac{3}{5} \text{ cm}$$

Yanıt:E

41.

Seva teoremi;

$$\frac{|AE|}{|EB|} \cdot \frac{|BK|}{|KC|} \cdot \frac{|CF|}{|FA|} = 1 \rightarrow \frac{|AE|}{|EB|} \cdot \frac{6}{1} \cdot \frac{1}{3} = 1 \rightarrow |EB| = 2|AE|$$

A noktasının çembere göre kuvveti;

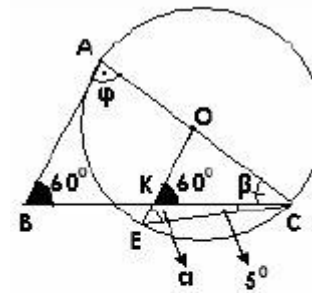
$$|AE||AB| = |FA||AC|$$

$$|AE|(|AE| + |BE|) = |FA|(|FA| + |CF|)$$

$$|AE|(|AE| + 2|AE|) = 3(3 + 1) \rightarrow |AE| = 2 \text{ br}$$

Yanıt:D

42.



Problem verilerinden faydalanarak yandaki şekil elde edilebilir.

KEC üçgeninde

OKC açısı bir dış açıdır.

$$60^0 = a + 5^0$$

$\alpha = 55^\circ$

OEC üçgeni ikizke-

nar üçgendir.

$$\alpha = \beta + 5^\circ \rightarrow 55^\circ = \beta + 5^\circ \rightarrow \beta = 50^\circ$$

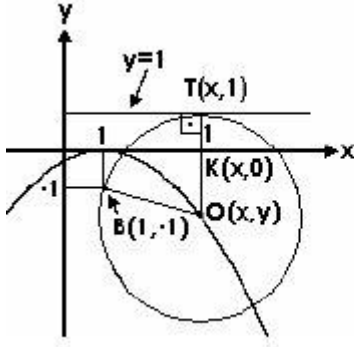
ABC üçgeninde;

$$\beta + 60^\circ + \varphi = 180^\circ \rightarrow 50^\circ + 60^\circ + \varphi = 180^\circ$$

$$\varphi = 70^\circ$$

Yanıt:D

43.



Çember merkezi olan $O(x, y)$ noktası, $y=1$ doğrusu ile $B(1, -1)$ noktasına eşit uzaklıkta olduğuna göre geometrik yerin bir parabol olması söz konusudur.
[OB] doğrusunun uzunluğu;

$$|OB|^2 = (x-1)^2 + [y-(-1)]^2$$

$$|OB|^2 = x^2 + y^2 - 2x + 2y + 2$$

$$|OT|^2 = (x-x)^2 + (y-1)^2 \rightarrow |OT|^2 = y^2 - 2y + 1$$

[OB] doğrusu ile [OT] doğrusunun her ikisinde yarıçap olduğundan birbirine eşittir.

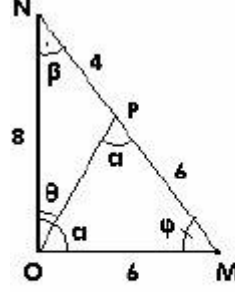
$$|OB| = |OT| \rightarrow |OB|^2 = |OT|^2$$

$$x^2 + y^2 - 2x + 2y + 2 = y^2 - 2y + 1$$

$$y = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}$$

Yanıt:C

44.



$$|ON| = 8 \text{ br}, |OM| = 6 \text{ br}$$

$$|MN|^2 = |ON|^2 + |OM|^2$$

$$|MN|^2 = 8^2 + 6^2$$

$$|MN| = 10 \text{ br}$$

$$|NP| = 4 \text{ br}, |PM| = 6 \text{ br}$$

NOM dik üçgeninde;

$$\sin \varphi = \frac{|ON|}{|MN|} \rightarrow \sin \varphi = \frac{4}{5}$$

$$\sin^2 \varphi + \cos^2 \varphi = 1 \rightarrow \left(\frac{4}{5}\right)^2 + \cos^2 \varphi = 1$$

$$\cos \varphi = \frac{3}{5} \rightarrow \sin \beta = \frac{3}{5} \quad (\varphi + \beta = 90^\circ \text{ olduğundan})$$

POM üçgeninde kosinüs teoremi;

$$|OP|^2 = |OM|^2 + |PM|^2 - 2|OM||PM|\cos \varphi$$

$$|OP|^2 = 6^2 + 6^2 - 2 \cdot 6 \cdot 6 \cdot \frac{3}{5} \rightarrow |OP| = \frac{12}{\sqrt{5}} \text{ br}$$

PON üçgeninde sinüs teoremi;

$$\frac{|OP|}{\sin \beta} = \frac{|NP|}{\sin \theta} \rightarrow \frac{\frac{12}{\sqrt{5}}}{\frac{3}{5}} = \frac{4}{\sin \theta} \rightarrow \sin \theta = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

Yanıt:C

45.

$$\text{ÇÖZÜM: } \overrightarrow{AG} + \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$$

Olurki **YANIT: B**

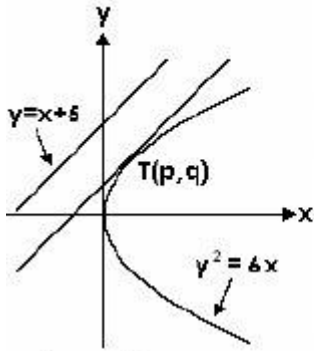
46.

$$\log_3 (\log_2 32) = \log_3 x \rightarrow \log_3 (\log_2 2^5) = \frac{1}{2} \log_3 x$$

$$\log_3 (5 \log_2 2) = \log_3 \sqrt{x} \rightarrow 5 \cdot 1 = \sqrt{x} \rightarrow x = 25$$

Yanıt:C

47.



$y^2 = 6x$ parabolünün $y=x+5$ doğrusuna en yakın noktası $T(p, q)$ olsun. Bu nokta $y=x+5$ doğrusuna teğetin değme noktasıdır.

$$y=x+5 \rightarrow m=1 \text{ (Eğim)}$$

$T(p, q)$ noktasından geçen teğetin eğimi paralellikten dolayı 1 olacaktır.

Teğetin eğimi, parabolün $T(p, q)$ noktasındaki türevine eşittir.

$$y^2 = 6x \rightarrow 2yy' = 6 \rightarrow y' = \frac{3}{y}$$

Teğetin eğimi $m=1$ olduğundan;

$$1 = \frac{3}{q} \rightarrow q = 3$$

Yanıt:B