

{3. Kitapçık}

Gözümler

[MATEMATİK ~ GEOMETRİ]

	KONU	Soru Sayısı	Toplam Soru	
MATEMATİK	Polinomlar	2	12	
	İkinci Derece Denklemler	4	16	
	İkinci Derece Eşitlikler	4	16	
	Parabol	4	16	
	Trigonometri	5	24	
	Logaritma	2	12	
	Kombinasyonlar	2	8	
	Ölçme	2	8	
	Seriler	2	8	
	Limit Süreklilik	5	20	
	Türev	4	24	
	İntegral	7	28	
	Genel Tekrar Toplamı		48	192
	GEOMETRİ	Doğru Açılar	1	4
Üçgen Açılar		1	4	
Üçgenin Alanı, Açıortay ve Kenarortay Bağlantıları		2	8	
Özel Üçgenler (İkizkenar ve Eşkenar)		3	12	
Üçgenin Alanı		3	12	
Üçgenin Eşik ve Benzerlik		3	12	
Çokgenler-Dörtgenler		2	8	
Kare-Düdüngen		2	8	
Paralelkenar		2	8	
Eşkenar Dörtgen-Deltoit		2	8	
Yamuk		3	12	
Çemberde Açılar		1	4	
Çemberde Uzunluk		2	8	
Daire		1	4	
Doğrunun Analitiği		2	8	
Çemberin Analitiği		1	4	
Koordinatlar		1	4	
Genel Tekrar Toplamı		32	128	

80 SORULUK

GENEL TEKRAR KİTAPÇIĞI

**BU İŞ
BU SENE BİTECEK
BAŞKA TERCİH YOK...**

Hazırlayan

Salih YILDIZ
Matematik Eğitim Uzmanı

salihyildiz.net

1. $\text{der}[P(x^3) \cdot Q(x^2)] = 21$ ve $\text{der}\left[\frac{P^2(x)}{Q^3(x)}\right] = 1$ ise,

$\text{der}[P(x) + Q(x)]$ nedir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 11

$P(x) = x^n$
 $Q(x) = x^m$

$(x^n)^3 \cdot (x^m)^2 = x^{21} \rightarrow 3n + 2m = 21$
 $\frac{(x^n)^2}{(x^m)^3} = x^1 \rightarrow 2n - 3m = 1$

$9n + 6m = 63$
 $4n - 6m = 2$
 $n = 5, m = 3$

$\text{der}[x^5 + x^3] = 5x^4 + 3x^2 = 5$

5. $2x^2 - 6x + b = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 - \frac{1}{x_2} = -\frac{1}{2}$ ve $x_2 - \frac{1}{x_1} = -\frac{1}{4}$ olduğuna göre, b kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) 1 C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{9}{5}$

$x_1 - \frac{1}{x_2} = -\frac{1}{2}$
 $x_2 - \frac{1}{x_1} = -\frac{1}{4}$

$3 - \frac{3}{\left(\frac{b}{2}\right)} = -\frac{3}{4}$
 $b = \frac{8}{5}$

2. $P(x) = ax^4 + bx^2 + cx + d$ polinomunun $(x+1)^3$ ile tam olarak bölünebilmesi için, $\frac{a}{b}$ ne olmalıdır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $-\frac{1}{12}$ D) $-\frac{1}{6}$ E) -6

$P(-1) = 0 \rightarrow a + b - c + d = 0$
 $P'(-1) = 0 \rightarrow -4a - 2b + c = 0$
 $P''(-1) = 0 \rightarrow 12a + 2b = 0 \rightarrow 12a = -2b$

$P'(x) = 4ax^3 + 2bx + c$
 $P''(x) = 12a \cdot x^2 + 2b$

$\frac{a}{b} = -\frac{2}{12} = -\frac{1}{6}$

6. $x^2 + xy + m = 0$ ve $x - y = 1 \rightarrow y = x - 1$ denkleminin farklı ve gerçel iki çözümünün bulunması için, m 'nin değer alabileceği en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-1, \infty)$ B) $(-\infty, -2)$ C) $(0, \infty)$
D) $(-\infty, -1)$ E) $(-\infty, \frac{1}{8})$

$x^2 + x \cdot y + m = 0$
 $x^2 + x \cdot (x-1) + m = 0$
 $2x^2 - x + m = 0$

$\Delta = (-1)^2 - 4 \cdot 2 \cdot m > 0$
 $8m < 1 \rightarrow m < \frac{1}{8}$
 $(-\infty, \frac{1}{8})$

3. $P(x) = x^5 + x^4 - 6x^3 + mx + n$ polinomu $x^2 + x - 5$ ile tam olarak bölünebildiğine göre, $m + n$ kaçtır?

- A) -7 B) -5 C) 1 D) 7 E) 12

$x^2 + x - 5 = 0$
 $x^2 = 5 - x$
 $x^3 = 5x - x^2 = 5x - (5 - x) = 6x - 5$
 $x^4 = (5 - x)^2 = 25 - 10x + x^2 = 30 - 11x$
 $x^5 = x \cdot x^4 = x \cdot (30 - 11x) = 30x - 11x^2 = 30x - 11(5 - x) = 41x - 55$

$(m-6)x + (n+5) = 0$
 $m = 6, n = -5$
 $m + n = 1$

7. $ax^2 - (a-1)x + a = 0$ denkleminin reel kökü olduğuna göre, a reel sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

$\Delta \geq 0$ olmalıdır.
 $\Delta = (a-1)^2 - 4 \cdot a \cdot a \geq 0$
 $a^2 - 2a + 1 - 4a^2 \geq 0$
 $3a^2 + 2a - 1 \leq 0$
 $(3a - 1)(a + 1) \leq 0$
 $a = 0$ olabilir.

4. $f(x) = x^2 - (m+2)x + 2$ fonksiyonunun minimum değeri 2 olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

$f'(x) = 2x - (m+2) = 0$
 $x = \frac{m+2}{2}$

$f\left(\frac{m+2}{2}\right) = 2 \rightarrow \left(\frac{m+2}{2}\right)^2 - (m+2) \cdot \frac{m+2}{2} + 2 = 2$

$\frac{(m+2)^2}{4} - \frac{(m+2)^2}{2} = 0$
 $(m+2)^2 - 2(m+2)^2 = 0 \rightarrow m = -2$

$f(2) = 2^2 - (m+2) \cdot 2 + 2 = 4 - (-2+2) \cdot 2 + 2 = 4 - 0 + 2 = 6$

8. $-5x^2 + 3x + 2 \leq 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $R - \left(-\frac{2}{5}, 1\right)$ B) $R - \left[-\frac{2}{5}, 2\right]$ C) $R - \left(\frac{1}{5}, 1\right)$
D) $R - \left(-\frac{1}{5}, 2\right)$ E) $R - [1, 2]$

$5x^2 - 3x - 2 \geq 0$
 $(5x + 2)(x - 1) \geq 0$
 $x = -\frac{2}{5}, x = 1$

$A.K. = (-\infty, -\frac{2}{5}] \cup [1, +\infty) = R - \left(-\frac{2}{5}, 1\right)$

9. $\frac{(x^2-4)(x^2-8x+15)}{x-6} \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan en küçük x tam sayısı kaçtır?
A) -5 B) -2 C) 3 D) 6 E) 7

X=2
X=-2
X=3
X=5
X≠6

-2 2 3 5 6

- + - + - +

en küçük x = -2

(Şıklarda denenebilir. En küçük değerden başlanır)

13. $y=x^2-3x-1$ parabolü ile $y=ax-1$ doğrusunun kesim noktaları $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ dir. $y_1, y_2 = -3$ olduğuna göre, a'nın pozitif değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$x=A \rightarrow y_1 = -1$

$ax-1 = x^2-3x-1$

$x^2-(a+3)x = 0$

$x(x-(a+3)) = 0$

$x=0 \rightarrow y_1 = -1$

$x=(a+3) \rightarrow y_2 = 3$ olur.

$3 = a \cdot (a+3) - 1$

$a^2 + 3a - 4 = 0$

$+4 \quad -1$

$a = -4$

$a = 1$ pozitif

10. $\frac{2}{x-3} \leq \frac{3}{x-4}$ eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) [1,4) B) [1,3) C) (0,3) D) [2,6) E) [1,4]

$\frac{2}{x-3} - \frac{3}{x-4} \leq 0$

$\frac{2(x-4) - 3(x-3)}{(x-3)(x-4)} \leq 0$

$\frac{-x+1}{(x-3)(x-4)} \leq 0$

X=1
X≠3
X≠4

1 3 4

+ - + -

[1,3) ∪ (4,+∞)

(Şıklarda denenebilir)

14. Şekilde, $y=4x^2-ax+2$ parabolü veriliyor. $|OB| = 2|OA|$ eşitliğini sağlayan a sayısı kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 10

$x_2 = 2 \cdot x_1$

$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \rightarrow \frac{1}{2} + 1 = \frac{a}{4} \rightarrow a = 6$

$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{2}{4}$

$x_1 \cdot 2x_1 = \frac{1}{2} \rightarrow (x_1)^2 = \frac{1}{4} \rightarrow x_1 = \frac{1}{2}$ pozitif

$x_2 = 2 \cdot \frac{1}{2} = 1$

11. $x^2 - kx + k + 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 dir. $(x_1)^2 + (x_2)^2 < 25$ olduğuna göre, k'nın en büyük tam sayı değeri kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

$(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 < 25$

$k^2 - 2 \cdot (k+5) < 25$

$k^2 - 2k - 35 < 0$

$-7 \quad +5$

$k \in (-5, 7)$

$k = 6$ en büyük tam sayı

15. Şekildeki parabolün denklemi: $y = x^2 + ax + b$ doğrunun denklemi: $x + 2y - 6 = 0$ olduğuna göre, a'nın değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 1 D) $-\frac{5}{3}$ E) $-\frac{13}{2}$

$y = x^2 + ax + 3$

$x_1 = 6$ old. $\rightarrow 0 = 6^2 + a \cdot 6 + 3 \rightarrow a = -\frac{39}{6} = -\frac{13}{2}$

12. Yandaki parabolün denklemi, $f(x) = -x^2 + mx + n$ olduğuna göre, f(-3) eşiti kaçtır?
A) -14 B) -10 C) -8 D) -5 E) -2

$x=3 \quad f(3) = 0 = -9 + 3m + n \rightarrow 3m + n = 9$

$x=0 \quad f(0) = 2 = 0 + 0 + n \rightarrow n = 2 \rightarrow m = \frac{7}{3}$

$f(x) = -x^2 + \frac{7}{3}x + 2$

$f(-3) = -9 - \frac{7}{3} \cdot 3 + 2 = -14$

16. $5 - \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ ifadesini en büyük yapan en küçük x açısı kaçtır?
A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{5\pi}{3}$ C) $\frac{3\pi}{2}$ D) $\frac{7\pi}{6}$ E) 2π

$\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = -1$

$\frac{3\pi}{2}$ en küçük

$x + \frac{\pi}{3} = \frac{3\pi}{2}$

$x = \frac{7\pi}{6}$

17. $\frac{\sin x + \tan x}{\cot x + \csc x}$ eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\frac{\sin x + \frac{\sin x}{\cos x}}{\frac{\cos x}{\sin x} + \frac{1}{\sin x}} = \frac{\sin x \left(\frac{1 + \cos x}{\cos x} \right)}{\frac{1 + \cos x}{\sin x}} = \frac{\sin x}{\cos x} \cdot \sin x = \tan x \cdot \sin x$$

bilindik
 $X=45$ için sıklar kontrol edilebilir

21. $\cos \left(\arccos \frac{2}{\sqrt{13}} + \arccos \frac{2}{\sqrt{5}} \right) = \cos (X+Y) =$
 ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{13}}$ B) $-\frac{7}{\sqrt{65}}$ C) $-\frac{1}{\sqrt{65}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{65}}$ E) $\frac{7}{\sqrt{65}}$

$$\cos X = \frac{2}{\sqrt{13}} \quad \cos Y = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\cos (X+Y) = \cos X \cdot \cos Y - \sin X \cdot \sin Y$$

$$= \frac{2}{\sqrt{13}} \cdot \frac{2}{\sqrt{5}} - \frac{3}{\sqrt{13}} \cdot \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{65}}$$

18. $\sin^2 \frac{\pi}{8} + \cos^2 \frac{3\pi}{8} = x$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

$$\frac{2\pi}{8} + \frac{\pi}{8} = \frac{3\pi}{8} \text{ old.} \rightarrow \sin^2 \frac{\pi}{8} + \sin^2 \frac{3\pi}{8} = x$$

$$\cos^2 \frac{3\pi}{8} = \sin^2 \frac{\pi}{8} \quad 2 \sin^2 \frac{\pi}{8} = x$$

$$\cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} = -x+1 \rightarrow x = \frac{2-\sqrt{2}}{2}$$

22. $\log_x a = 3$; $\log_y a = 2$; $\log_z a = 6$
 olduğuna göre, $\log_{xyz} a$ kaçtır?

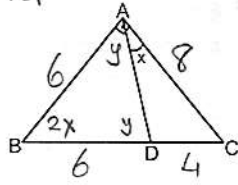
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

$$\log_{xyz} a = \frac{1}{\log_a xyz} = \frac{1}{\log_a x + \log_a y + \log_a z}$$

$$= \frac{1}{\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6}} = \frac{1}{1} = 1$$

19. ABC üçgeninde,

- $m(\hat{A}) = 90^\circ$
 $|AB| = |BD| = 6$
 $|AC| = 8$



olduğuna göre, $\sin x$ kaçtır?

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

$$x+y=90$$

$$2x+2y=180$$

$$\cos 2x = \frac{6}{10} = 1 - 2 \sin^2 x$$

$$2 \sin^2 x = \frac{4}{10} \rightarrow \sin x = \sqrt{\frac{1}{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

23. $\log 5 = 0,69$ olduğuna göre, 5^{12} kaç basamaklıdır?

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

$$\log 5^{12} = 12 \cdot \log 5 = 12 \cdot (0,69)$$

$$= 8,28$$

$8+1 = 9$ basamaklı

20. $\cos x + 3 \sin x$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

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

$1 \cdot \cos x + 3 \cdot \sin x$ olduğunda,

$$\text{en büyük} = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$$

$$\text{en küçük} = -\sqrt{1^2 + 3^2} = -\sqrt{10}$$

24. $\log_{\frac{1}{4}} x \geq 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, 1]$ B) $(-\infty, 0]$ C) $(0, 1)$
 D) $[0, 1)$ E) $(-\infty, 1)$

$$-\log_{\frac{1}{4}} x \geq 0$$

$$\log_{\frac{1}{4}} x \leq 0$$

$$\left. \begin{array}{l} x > 0 (\text{tanım}) \\ x \leq 1 \end{array} \right\} 0 < x \leq 1$$

25. $Z_1 = 2 - 5i$ ve $Z_2 = -7 + 2i$ olduğuna göre, $(\overline{Z_1 + Z_2})$ işleminin sonucu kaçtır?
 A) $-5 - 3i$ B) $-5 + 3i$ C) $5 - 2i$
 D) $-2 + 7i$ E) $-7 - 5i$

$$\begin{aligned} \overline{Z_1 + Z_2} &= \overline{Z_1} + \overline{Z_2} \\ &= \overline{(2 - 5i) + (-7 + 2i)} \\ &= \overline{-5 + 3i} \\ &= -5 + 3i \end{aligned}$$

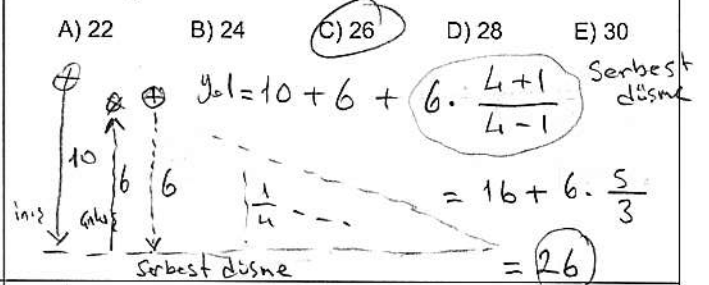
29. $\sum_{n=-1}^{\infty} 4 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^{n+1}$ serisinin değeri kaçtır?
 A) $\frac{20}{7}$ B) $\frac{22}{5}$ C) $\frac{23}{3}$ D) $\frac{27}{2}$ E) $\frac{29}{2}$

$$\begin{aligned} &L \sum_{n=-1}^{\infty} \left(-\frac{2}{5}\right)^{n+1} \quad *_{\text{Top}} = L \cdot \frac{A_1^2}{A_1 - A_2} \\ A_1 &= \left(-\frac{2}{5}\right)^{-1+1} = 1 \\ A_2 &= \left(-\frac{2}{5}\right)^{0+1} = -\frac{2}{5} \\ &= L \cdot \frac{1^2}{1 - \left(-\frac{2}{5}\right)} \\ &= \frac{20}{7} // \end{aligned}$$

26. $\left(\frac{i+1}{i-1}\right)^{10}$ ifadesinin sonucu kaçtır?
 A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

$$\left(\frac{(i+1)^2}{(i-1)^2}\right)^5 = \left(\frac{2i}{-2i}\right)^5 = (-1)^5 = -1$$

30. Bir top 10 metre yükseklikten belli bir hızla yere atılmış ve yere çarparak 6 metre yüksekliğe çıkmıştır. Bundan sonra top her defasında düştüğü yüksekliğin $\frac{1}{4}$ ü kadar yükselmiştir. Buna göre, bu top duruncaya kadar kaç metre yol alır?
 A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30



27. Bir konkav altıgenin iç açıları aritmetik dizi oluşturmaktadır. En küçük açı 50° olduğuna göre, en büyük açı kaç derecedir?
 A) 150 B) 160 C) 170 D) 180 E) 190

en büyük

$$50, 50+r, 50+2r, 50+3r, 50+4r, 50+5r$$

$$\text{İç Açıları Toplamı} = \frac{(n-2) \cdot 180}{6} = 720$$

$$300 + 15 \cdot r = 720 \Rightarrow r = 28$$

$$50 + 5 \cdot 28 = 190$$

31. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - \sqrt{a-x}}{x-2}$ ifadesinin değeri bir reel sayı olduğuna göre, a kaçtır?
 A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 10

$$\frac{0}{0} \Rightarrow \text{dönme} \quad 2 - \sqrt{a-2} = 0$$

$$x=2 \rightarrow \sqrt{a-2} = 2 \Rightarrow a-2 = 4 \Rightarrow a = 6$$

28. $\sqrt{7}+2$, b, $\sqrt{7}-2$ terimlerinin geometrik dizi oluşturması için, b aşağıdakilerden hangisine eşit olmalıdır?
 A) $-\sqrt{3}$ B) 0 C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

$$b = \sqrt{(\sqrt{7}+2) \cdot (\sqrt{7}-2)}$$

$$b = \sqrt{7-4}$$

$$b = \sqrt{3}$$

32. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x}\right)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) $+\infty$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x - \sqrt{x}}{x \cdot \sqrt{x}} = \frac{0}{0} = \frac{1 - \frac{1}{2\sqrt{x}}}{1\sqrt{x} + \frac{x}{2\sqrt{x}}} = \frac{2\sqrt{x} - 1}{3x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2\sqrt{x} - 1}{3x} = \frac{-1}{0^+} = -\infty$$

33. $a \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, $\lim_{x \rightarrow a} (x^2 + 2x + 6) = 41$ olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow a} (x^3 - 1)$ ifadesinin değeri kaçtır?
- A) 84 B) 96 C) 102 **D) 124** E) 128

$$\lim_{x \rightarrow a} (x^2 + 2x + 6) = 41 \rightarrow a^2 + 2a + 6 = 41$$

$$\lim_{x \rightarrow a} (x^3 - 1) = a^3 - 1$$

$$= 5^3 - 1 = 124$$

$$a^2 + 2a + 6 = 36$$

$$(a+1)^2 = 36 = 6^2$$

$$a+1 = 6$$

$$a = 5 \in \mathbb{Z}^+$$

37. $x^2 + 3x + p + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. Buna göre, $x_1 \cdot x_2$ çarpımının maksimum olabilmesi için, p ne olmalıdır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

$$G = x_1 \cdot x_2 \quad x_1 + x_2 = -3 \quad x^2 + 3x + p + 3 = 0$$

$$x_2 = -x_1 - 3$$

$$G = x_1 \cdot (-x_1 - 3) = -x_1^2 - 3x_1$$

$$G' = -2x_1 - 3 = 0 \rightarrow x_1 = -\frac{3}{2}$$

$$(-\frac{3}{2})^2 + 3 \cdot (-\frac{3}{2}) + p + 3 = 0$$

$$p = -\frac{3}{4}$$

34. $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere, $f(x) = \frac{3}{x-3} - \frac{x}{x^2-x-2}$ fonksiyonunun sürekli olduğu x değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$x-3=0 \rightarrow x=3 \in \mathbb{R}^+$$

$$x^2-x-2=0$$

$$x^2-x-2=0$$

$$-2 \quad +1$$

$$x=2 \in \mathbb{R}^+$$

$$x=-1 \notin \mathbb{R}^+$$

$$G.K = \{2, 3\}$$

38. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $a \in \mathbb{R}$ olmak üzere, $f(x) = 2x^3 + ax^2 + 2x - 1$ fonksiyonunun daima artan olması için a ne olmalıdır?

A) $-2 < a < 2$ **B) $2\sqrt{3} < a < 2\sqrt{3}$** C) $-3 < a < 3$
D) $-3\sqrt{3} < a < 3\sqrt{3}$ E) $-\sqrt{3} < a < \sqrt{3}$ $a=6 > 0$

$$f'(x) = 6x^2 + 2ax + 2 > 0$$
 sürekli pozitif ($\Delta < 0$) dır.
$$\Delta = (2a)^2 - 4 \cdot 6 \cdot 2 < 0$$

$$4a^2 < 4 \cdot 12$$

$$a^2 < 12$$

$$|a| < \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

$$-2\sqrt{3} < a < 2\sqrt{3}$$

35. $f(x) = \frac{1}{x^2 - 2mx + 1}$ fonksiyonu iki farklı noktada sürekli olduğuna göre, m nin en geniş şekilde tanımlandığı ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|m| > 2$ B) $|m| < 2$ C) $1 < m < 2$
D) $|m| < 1$ **E) $|m| > 1$**

$$x^2 - 2mx + 1 = 0$$

$$\Delta > 0$$

$$(-2m)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 > 0$$

$$4m^2 > 4$$

$$m^2 > 1$$

$$|m| > 1$$

39. $f(x) = x^2 - px + 3$ fonksiyonuna $d: y = -2x - 1$ doğrusunun $x=2$ noktasında teğettir. Buna göre, p kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 0 E) -2

$$f'(2) = m_t = -2$$

$$f'(x) = 2x - p$$

$$f'(2) = 2 \cdot 2 - p = -2$$

$$p = 6$$

36. $f(x) = \frac{|x| \cdot |1-x|}{x^2} - x - 8$ olduğuna göre, $f'(2^-)$ değeri kaçtır?

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

$$2^- \rightarrow \frac{|x| \cdot |1-x|}{x^2} = \frac{x \cdot (x-1)}{x^2} = \frac{x-1}{x}$$

$$f(x) = (1 - \frac{1}{x}) - x - 8 = (1 - \frac{1}{x})$$

$$f'(x) = \frac{1}{x^2} - 1 \rightarrow f'(2^-) = \frac{1}{2^2} - 1 = \frac{-3}{4}$$

40. $f: \mathbb{R} - \{-1\} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere, $f(x) = \frac{x(x-a)}{x+1}$ fonksiyonunun $x=1$ noktasında minimum değerinin olması için, a kaç olmalıdır?

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

$$f'(1) = 0 \quad f(x) = \frac{x^2 - x \cdot a}{x+1}$$

$$f'(x) = \frac{(2x-a) \cdot (x+1) - (x^2 - x \cdot a) \cdot 1}{(x+1)^2}$$

$$f'(1) = \frac{(2-a)(2) - (1-a)}{2} = 0$$

$$4 - 2a - 1 + a = 0 \rightarrow a = 3$$

41. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere, $f(x) = 3x^5 - 5x^4 + kx + 7$ fonksiyonunun büküm noktasındaki teğeti $y = \frac{5-x}{2}$ doğrusuna dik olduğuna göre, k kaçtır?

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

$f'(x) = 0$ $M_t = f'(1) = 15 - 20 + k = -5$
 $f'(x) = 15x^4 - 20x^3 + k$ $M_t \cdot m = -1$ (dik)
 $f''(x) = 60x^3 - 60x^2 = 0$ $(-5+k) \cdot (-\frac{1}{2}) = -1$
 $60x^2 \cdot (x-1) = 0$ $k - 5 = 2$
 $x_1 = 0$ $x_2 = 1$ $k = 7$

4. f. f. k. kök
D. N. köküne

45. $\int \frac{x^5 - x^4 + 3}{x^2} dx$ integralinin değeri nedir?

- A) $\frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} - \frac{3}{x} + c$ B) $\frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + \frac{3}{x} + c$
 C) $\frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} + \frac{3}{x} + c$ D) $\frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{3}{x^2} + c$
 E) $\frac{5x^4 - 4x^3}{2x} + c$
- $= \int (x^3 - x^2 + \frac{3}{x^2}) dx = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + 3 \cdot \frac{x^{-1}}{-1} + c$
 $= \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} - \frac{3}{x} + c$

42. $F(x)$ fonksiyonu $f(x) = 4x^3 + 3x^2 - 2x$ fonksiyonunun (ilkeli) olsun. $F(1) = 4$ olduğuna göre, $F(-1)$ kaçtır?

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

$F'(x) = f(x) = 4x^3 + 3x^2 - 2x$
 $\int F'(x) = \int (4x^3 + 3x^2 - 2x) dx$
 $F(x) = x^4 + x^3 - x^2 + c$
 $F(1) = 4 = 1 + 1 - 1 + c \rightarrow c = 3$
 $F(x) = x^4 + x^3 - x^2 + 3 \rightarrow F(-1) = 1 - 1 - 1 + 3 = 2$

46. $y = f(x) = a \cdot (x-1)^2 = (x-1)^2$ Şekilde $y=f(x)$ fonksiyon grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_0^1 x \cdot |f(x)| dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 0 **B) 1/12** C) 1 D) 9/2 E) 5
- $\int_0^1 (x^3 - 2x^2 + x) dx = (\frac{x^4}{4} - \frac{2x^3}{3} + \frac{x^2}{2}) \Big|_0^1 = \frac{1}{12}$

43. $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{x^2}{2} |2x-1| dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 5/16 B) 1/4 C) 3/16 D) 1/8 **E) 3/32**

$\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{x^2}{2} \cdot (1-2x) dx + \int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{x^2}{2} (2x-1) dx$
 $(\frac{x^3}{6} - \frac{x^4}{4}) \Big|_0^{\frac{1}{2}} + (\frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{6}) \Big|_{\frac{1}{2}}^1 = \frac{3}{32}$

47. $y = (x+1)^2$ parabolü ile $g(x) = x+1$ doğrusu tarafından sınırlandırılan bölgenin alanı kaç br^2 'dir?

- A) 1/6 **B) 1/3** C) 1/2 D) 2/3 E) 5/6
-
- $\int_{-1}^0 ((x+1)^2 - (x+1)) dx = \frac{1}{6}$

44. $y = 3 - 2x$ $y = 3x - x^2$ eğrisine 1 apsilli A noktasından teğet çiziliyor. Buna göre, çizilen bu teğet, eğri ve x ekseninin sınırlandığı bölgenin alanı kaç br^2 'dir?

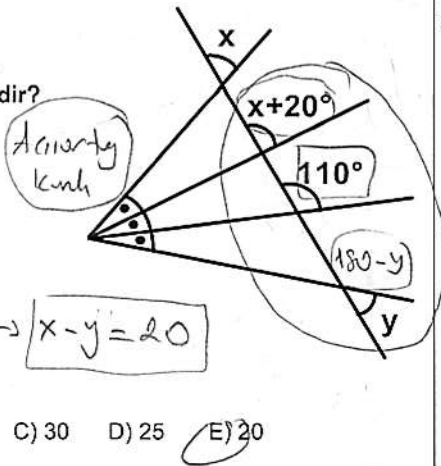
- A) 1/3 B) 2/3 **C) 5/6** D) 3 E) 10/3

$M_t = f'(1) = 3 - 2 \cdot 1 = 1$ $T.A = \frac{2 \cdot 2}{2} - \int_0^1 (3x - x^2) dx$
 $d: y - 2 = 1 \cdot (x - 1)$ $= 2 - (3 \cdot \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3}) \Big|_0^1$
 $y = x + 1$ $= 2 - \frac{3}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$
 $y = 0, x = -1$

48. Şekildeki A_1, A_2 ve A_3 buldukları bölgelerin alanlarıdır. $A_1 = 5, A_2 = 7$ ve $A_3 = 4$ olduğuna göre, $\int_{-3}^4 f(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 8 D) 6 **E) 2**
- $= \int_{-3}^0 f(x) dx + \int_0^3 f(x) dx + \int_3^4 f(x) dx = A_1 - A_2 + A_3 = 5 - 7 + 4 = 2$

49. Şekilde verilenlere göre, $x - y$ kaç derecedir?



$$110 = \frac{x+20 + 180-y}{2}$$

$$220 = x-y + 200 \rightarrow x-y = 20$$

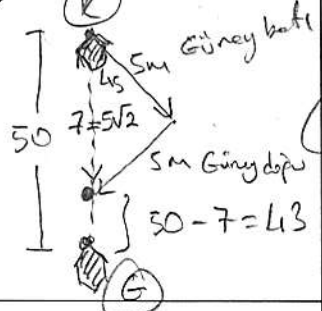
- A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

53. Tam kuzeye doğru giden bir geminin güvertesindeki bir insan, önce güneybatıya doğru 5 m, sonra da güneydoğuya doğru 5 m yürüyor.

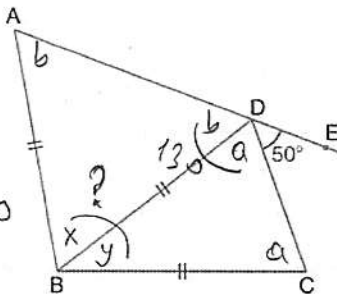
Bu süre içinde gemi 50 m yol aldığına göre, bu insan ilk bulunduğu noktadan, yere göre hangi yönde ve ne kadar yer değiştirmiş olur?

($\sqrt{2} = 1,4$ alınacak)

- A) Güneye 10 m
B) Güneye 5 m
C) Kuzeye 57 m
D) Kuzeye 50 m
E) Kuzeye 43 m



- 50.



$$x+2b=180$$

$$y+2a=180$$

$$x+y+2(a+b)=360$$

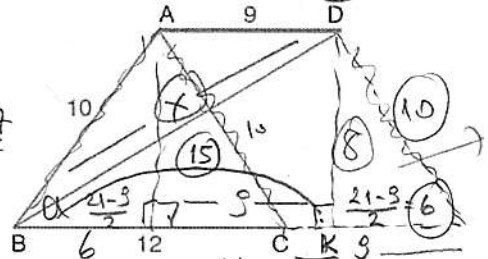
$$x+y+260=360$$

$$100$$

A, D, E doğrusal, $|AB|=|BD|=|BC|$, $m(\widehat{CDE})=50^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

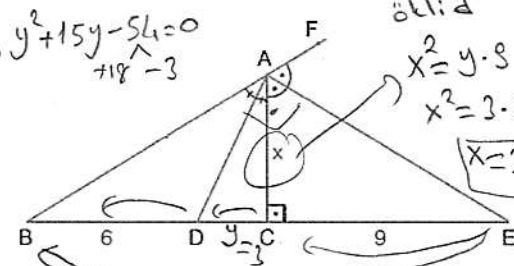
- 54.



ABC ikizkenar üçgen, $[AD] \parallel [BC]$, $|AB|=|AC|=10$ cm
 $|BC|=12$ cm, $|AD|=9$ cm olduğuna göre, $|BD|$ kaç cm dir?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

- 51.



ABE üçgen, $[AC] \perp [BE]$, $[AD]$ ve $[AE]$ açıortay
B, A, F noktaları doğrusal, $|BD|=6$ cm, $|CE|=9$ cm olduğuna göre, $|AC|=x$ kaç cm dir?

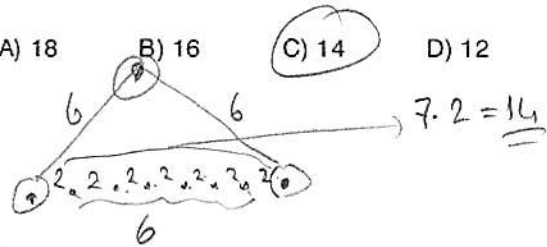
- A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{3}$ D) 6 E) $3\sqrt{5}$

- 55.

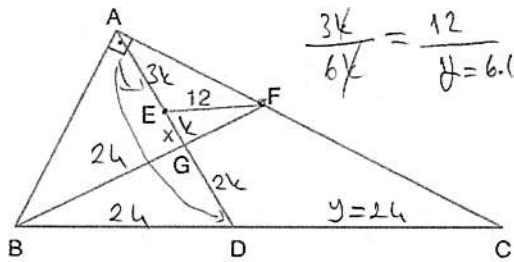
Kenar uzunlukları 2 nin katı olan, eşkenar üçgen biçimindeki bir bahçenin çevresine, bir köşesinden başlayarak 2 m ara ile ağaç dikiliyor.

Dikilen ağaç sayısı 21 olduğuna göre, bahçenin bir kenarı kaç m dir?

- A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10



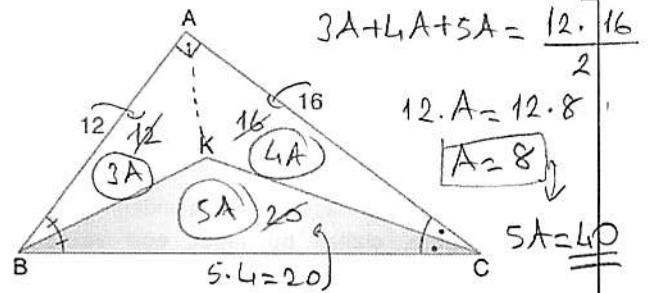
- 52.



G, ABC üçgensel bölgesinin ağırlık merkezi, $[AD] \cap [BF] = \{G\}$
 $[EF] \parallel [BC]$, $|EF|=12$ cm olduğuna göre, $|EG|=x$ kaç cm dir?

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

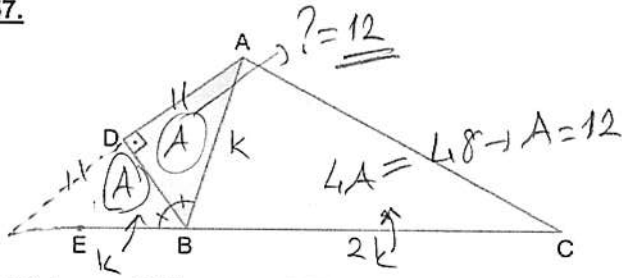
- 56.



ABC üçgen, $[BK]$ ve $[CK]$ açıortay, $[AB] \perp [AC]$, $|AB|=12$ cm
 $|AC|=16$ cm olduğuna göre, $A(KBC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 20 B) 24 C) 32 D) 36 E) 40

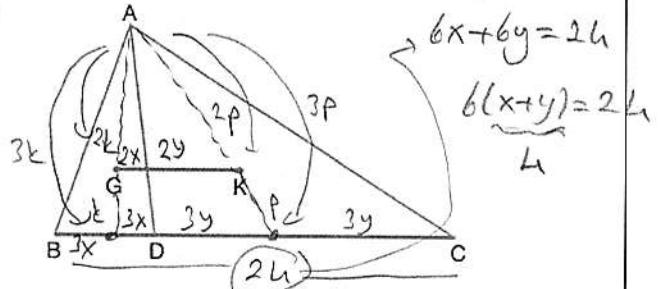
57.



ABC üçgen, [BD] açıortay, [BD] ⊥ [AD], $BE = 2|AB|$
 $A(ABC) = 48 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, $A(ABD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 24 B) 18 C) 16 **D) 12** E) 6

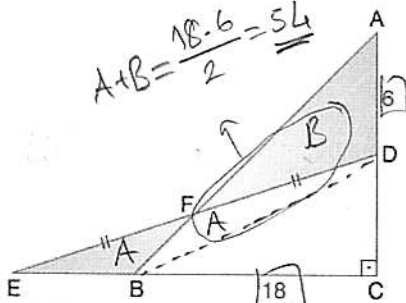
61.



G, ABD üçgeninin, K ise ADC üçgeninin kenarortaylarının kesim noktasıdır.
 $|BC| = 24 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|GK|$ kaç cm dir?

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

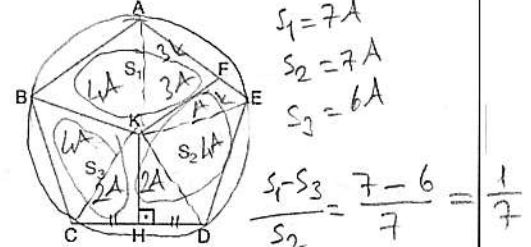
58.



ABC ve DEC dik üçgen, $[AC] \perp [EC]$, $|DF| = |FE|$,
 $|AD| = 6 \text{ cm}$, $|BC| = 18 \text{ cm}$
 olduğuna göre, taralı alanların toplamı kaç cm^2 dir?

- A) 54** B) 48 C) 45 D) 42 E) 36

62.

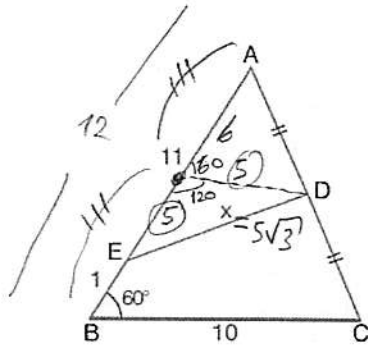


ABCDE düzgün beşgeninin çevrel çemberinin merkezi K noktasıdır.
 $[KH] \perp [CD]$, $|AF| = 3|FE|$, S_1, S_2 ve S_3 bulundukları bölgelerin alanları olduğuna göre, $\frac{S_1 - S_3}{S_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ **D) $\frac{1}{7}$** E) $\frac{1}{8}$

59.

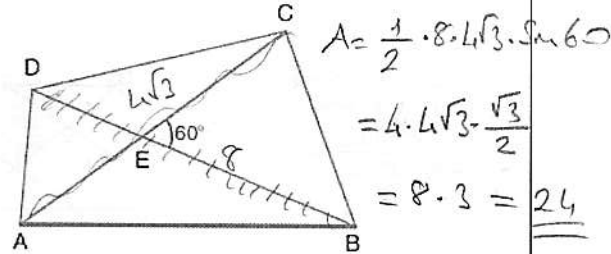
ABC bir üçgen
 $|AD| = |DC|$
 $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$
 $|BC| = 10 \text{ cm}$
 $|AE| = 11 \text{ cm}$
 $|BE| = 1 \text{ cm}$
 $|DE| = x$



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

- A) $5\sqrt{3}$** B) $6\sqrt{3}$ C) $7\sqrt{3}$ D) 3 E) 4

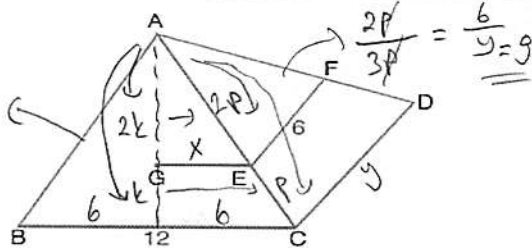
63.



ABCD dörtgen, $[AC] \cap [BD] = \{E\}$, $m(\widehat{CEB}) = 60^\circ$, $|AC| = 4\sqrt{3} \text{ cm}$
 $|BD| = 8 \text{ cm}$ olduğuna göre, Alan(ABCD) kaç cm^2 dir?

- A) 16 B) 18 C) 20 **D) 24** E) 32

60.



ABC ve ACD üçgen, $[GE] \parallel [BC]$, $[EF] \parallel [CD]$
 $|BC| = 12 \text{ cm}$, $|EF| = 6 \text{ cm}$
 Yukarıdaki şekilde G, (ABC) nin ağırlık merkezi olduğuna göre, $|GE| + |CD|$ toplamı kaç cm dir?

- A) 10 B) 12 **C) 13** D) 14 E) 15

64.

Alanı 12 metre kare olan bir duvar, kısa kenarı 10 cm, uzun kenarı 20 cm olan dikdörtgen biçimindeki fayanslarla kaplanmak isteniyor. Bu işi yapacak usta, fayansların kısa kenar uzunluğunu yanlış alıyor ve kaplama işi için kullanması gerekenden 100 adet az fayans kullanarak duvarı kaplıyor.
 Buna göre, ustanın kullandığı fayansların kısa kenarı kaç cm 'dir?

- A) 12** B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

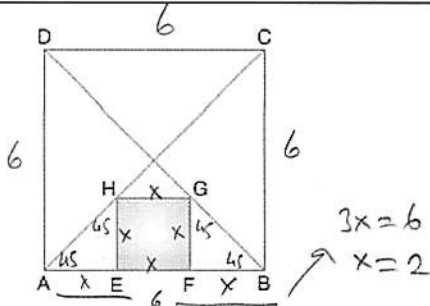
$$A = 12 \text{ m}^2 = 12 \cdot 100 \cdot 100 \text{ cm}^2$$

$$\frac{12 \cdot 100 \cdot 100}{10 \cdot 20} = 600$$

$$\frac{12 \cdot 100 \cdot 100}{x \cdot 20} = 600 - 100$$

$$x = 12$$

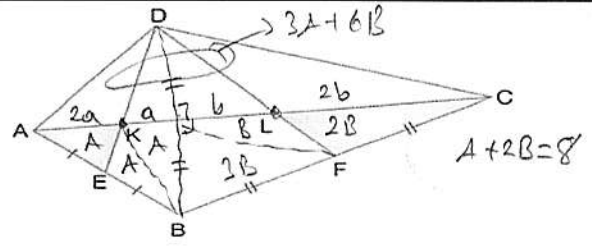
65.



ABCD ve EFGH kare. $[AC]$ ve $[BD]$ köşegen,
Alan(ABCD) = 36 cm^2
olduğuna göre, Alan(EFGH) kaç cm^2 dir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

69.

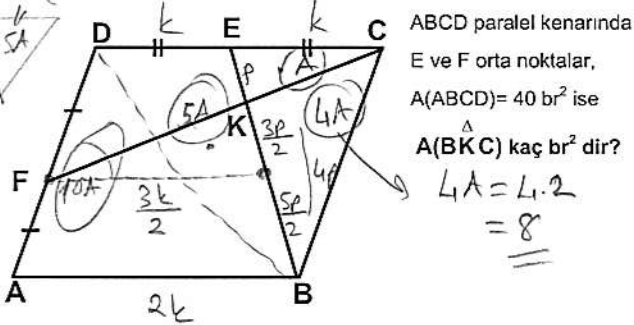


ABCD deltoid, $[DE] \cap [AC] = \{K\}$, $[DF] \cap [AC] = \{L\}$
 $|AB| = |AD|$, $|AE| = |EB|$, $|BF| = |FC|$

taralı alanların toplamı 8 cm^2 olduğuna göre,
Alan(ABCD) kaç cm^2 dir? $6A + 12B = 6(A + 2B) = 48$

- A) 32 B) 40 C) 48 D) 54 E) 60

66.



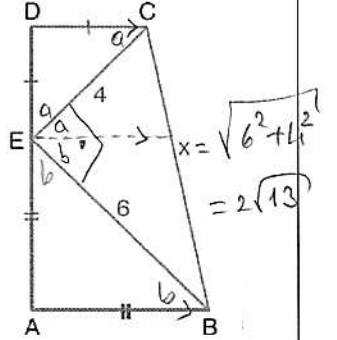
ABCD paralel kenarında
E ve F orta noktalar,
 $A(ABCD) = 40 \text{ br}^2$ ise
 $A(BKC)$ kaç br^2 dir?

$$4A = 4 \cdot 2 = 8$$

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 20 E) 24

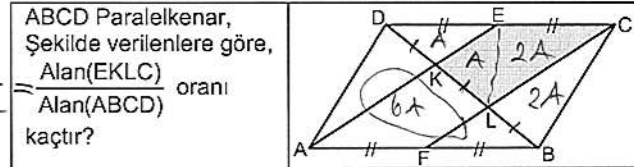
70. ABCD yamuk

$[DC] \parallel [AB]$
 $|DC| = |DE|$
 $|EA| = |AB|$
 $|CE| = 4 \text{ cm}$
 $|EB| = 6 \text{ cm}$
olduğuna göre,
 $|CB| = x$ kaç cm dir?



- A) $2\sqrt{10}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $5\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{13}$ E) 8

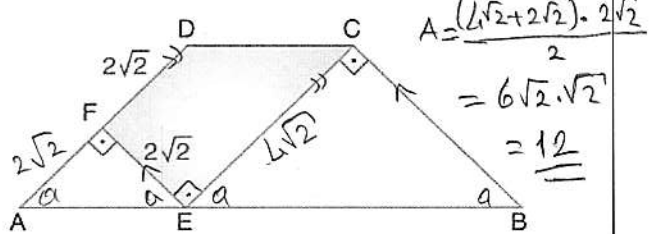
67.



ABCD Paralelkenar,
Şekilde verilenlere göre,
 $\frac{\text{Alan}(EKL)}{\text{Alan}(ABCD)}$ oranı
kaçtır?

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

71.

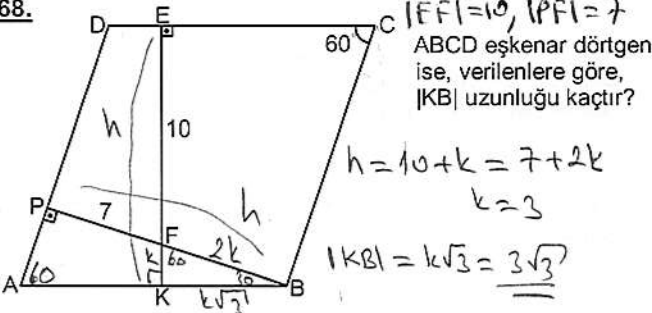


ABCD ikizkenar yamuk, $[AB] \parallel [DC]$, $[EF] \parallel [CB]$
 $[EF] \perp [AD]$, $[EC] \perp [CB]$, $|EF| = |FD| = 2\sqrt{2} \text{ cm}$

$|AD| = |BC|$ olduğuna göre, Alan(ECDF) kaç cm^2 dir?

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

68.



$|EF| = 10$, $|PF| = 7$
ABCD eşkenar dörtgen
ise, verilenlere göre,
 $|KB|$ uzunluğu kaçtır?

$$h = 10 + k = 7 + 2k$$

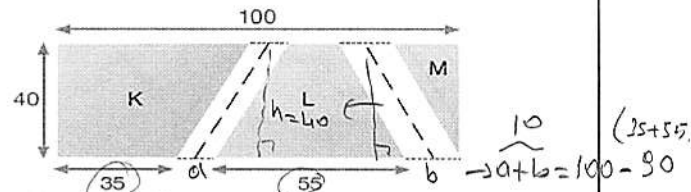
$$k = 3$$

$$|KB| = k\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

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

72.

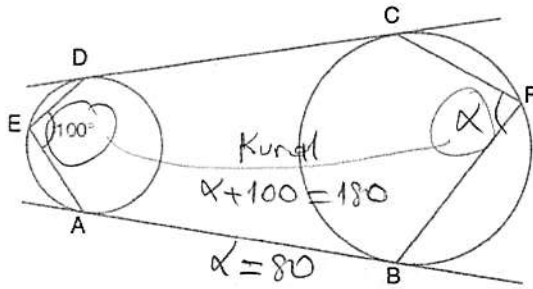
sağıdaki şekilde, eni 40 m ve boyu 100 m olan dikdörtgen biçiminde bir park, parkın içinden geçen paralelkenar biçiminde iki yol ve bu yollar dışında kalan yamuksal K, L ve üçgensel M yeşil alanları gösterilmiştir.



Parkın K ve L bölgelerinin alt kenar uzunlukları sırasıyla 35 m ve 55 m olduğuna göre, toplam yeşil alan kaç m^2 dir?

- A) 3200 B) 3400 C) 3500
D) 3600 E) 3800

73.



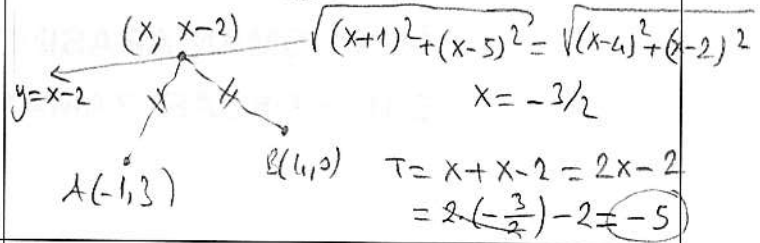
AB ve CD şekildeki çemberlere teğet, $m(\widehat{AED})=100^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{BFC})$ kaç derecedir?

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

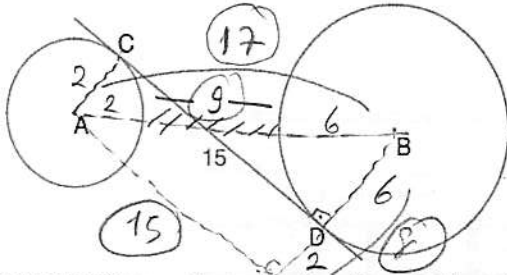
77. $y=x-2$

$x-y-2=0$ doğrusu üzerinde $A(-1, 3)$ ve $B(4, 0)$ noktalarına eşit uzaklıkta bulunan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

- A) -1 B) -3 C) -5 D) -6 E) -7



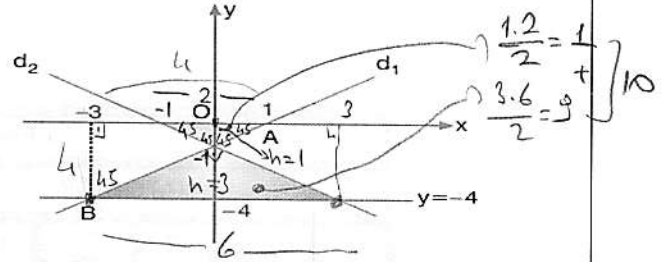
74.



CD, yarıçapları 2 cm ve 6 cm olan A ve B merkezli çemberlerin ortak iç teğetidir. $|CD|=15$ cm olduğuna göre, çemberler arasındaki en kısa uzaklık kaç cm dir?

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

78.



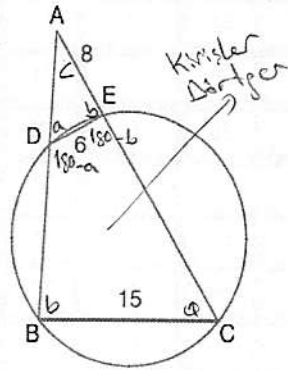
Yukarıdaki şekilde, $A(1, 0)$ ve $B(-3, -4)$ noktalarından geçen d_1 doğrusu, bu doğrunun Oy eksenine göre simetriği d_2 doğrusu ve $y=-4$ doğrusu verilmiştir.

Buna göre, taralı bölgelerin toplam alanı kaç birim karedir?

- A) 7,8 B) 9,5 C) 10 D) 12 E) 13

75.

C, D ve E noktalarından geçen çemberde $\widehat{DEAN} \approx \widehat{CBA}$
ABC üçgen $\frac{5 \cdot 15}{6 \cdot 2} = \frac{x}{8}$
 $|AE|=8$ cm
 $|DE|=6$ cm
 $|BC|=15$ cm $x=20$
olduğuna göre,
 $|AB|$ kaç cm dir?



- A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 25

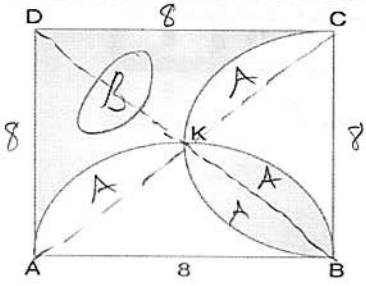
79.

$(k-2)x^2 + (2k-6)y^2 - 16x + 20y - k - 12 = 0$ çemberinin yarıçapı kaç birimdir?

- A) $5\sqrt{2}$ B) 7 C) $3\sqrt{5}$ D) 6 E) $4\sqrt{2}$

$k-2=2k-6 \rightarrow k=4$
 $2x^2 + 2y^2 - 16x + 20y - 16 = 0$
 $x^2 + y^2 - 8x + 10y - 8 = 0$
 $(x-4)^2 + (y+5)^2 - 8 - 16 - 25 = 0$
 $(x-4)^2 + (y+5)^2 = 49 = 7^2$

76.

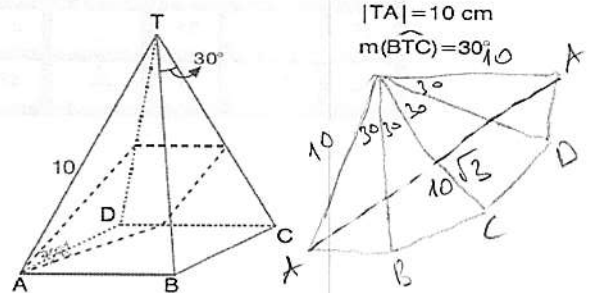


$2A+B = \frac{8 \cdot 8}{2} = 32$

Bir kenarı 8 cm olan ABCD karesinin içine [AB] ve [BC] çaplı yarım çemberler çizilmiştir. Buna göre, taralı bölgelerin alanları toplamı kaç cm^2 dir?

- A) $16+4\pi$ B) $16\pi-16$ C) 12π D) 24 E) 32

80.



Şekildeki kare dik piramitte, A noktasından hareket eden bir böcek piramidin yan yüzeylerinde hareket ederek tekrar A noktasına gelecektir.

Buna göre, böceğin alacağı en kısa yol kaç cm dir?

- A) 10 B) $10\sqrt{2}$ C) 15 D) 17 E) $10\sqrt{3}$

“ İKİ DÜŞMAN ARASINDA ÖYLE KONUŞ Kİ,
BARIŞTIKLARI ZAMAN UTANMAYASIN. ”

SADİ

CEVAP ANAHTARI									
MATEMATİK					GEOMETRİ				
1	C	17	B	33	D	49	E	65	B
2	D	18	D	34	D	50	C	66	B
3	C	19	B	35	E	51	C	67	B
4	C	20	D	36	D	52	C	68	C
5	D	21	D	37	A	53	E	69	C
6	E	22	A	38	B	54	B	70	D
7	D	23	D	39	A	55	C	71	A
8	A	24	A	40	E	56	E	72	D
9	B	25	B	41	D	57	D	73	E
10	B	26	D	42	D	58	A	74	D
11	D	27	E	43	E	59	A	75	C
12	A	28	E	44	C	60	C	76	E
13	A	29	A	45	A	61	C	77	C
14	C	30	C	46	B	62	D	78	C
15	E	31	D	47	A	63	D	79	B
16	D	32	A	48	E	64	A	80	E