

19. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI

DAÜ - MATEMATİK BÖLÜMÜ

ONAY FADIL DEMİRCİLER EĞİTİM ve BİLİM VAKFI

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

<http://brahms.emu.edu.tr/limay>

$14 \equiv 2 \pmod{m}$ denkleğine göre, m 'nin 1'den büyük kaç farklı tam sayı değeri vardır?

$$A = \{a \mid 1 < a^2 < 18, a \text{ doğal sayı}\}$$

$$B = \{b \mid |b| < 3, b \text{ tam sayı}\}$$

$$C = \{c \mid -2 < c \leq 3, \text{ reel sayı}\}$$

olarak veriliyor. Buna göre $(A \times B) \cap (A \times C)$ kümesinin eleman sayısı nedir?

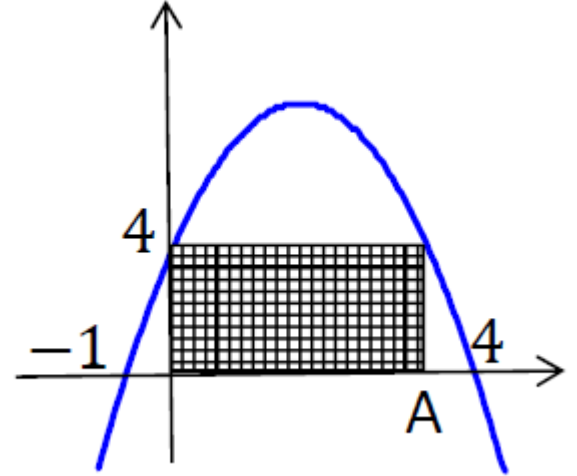
$$f(x) = \frac{2f(x) - x}{2x + 1}$$

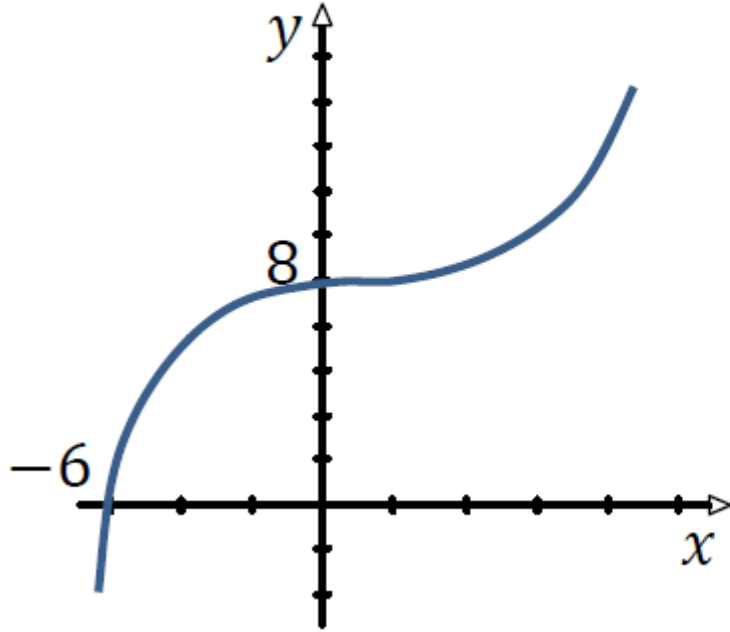
olduğuna gore, $f^{-1}(1)$ kaçtır?

$x^2 + (m + 5)x + m - 3 = 0$ denkleminde, köklerin kareleri toplamının en küçük (minimum) değeri nedir?

Yandaki grafik, $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonuna aittir.

Buna göre taralı dikdörtgenin alanı kaç birim karedir?





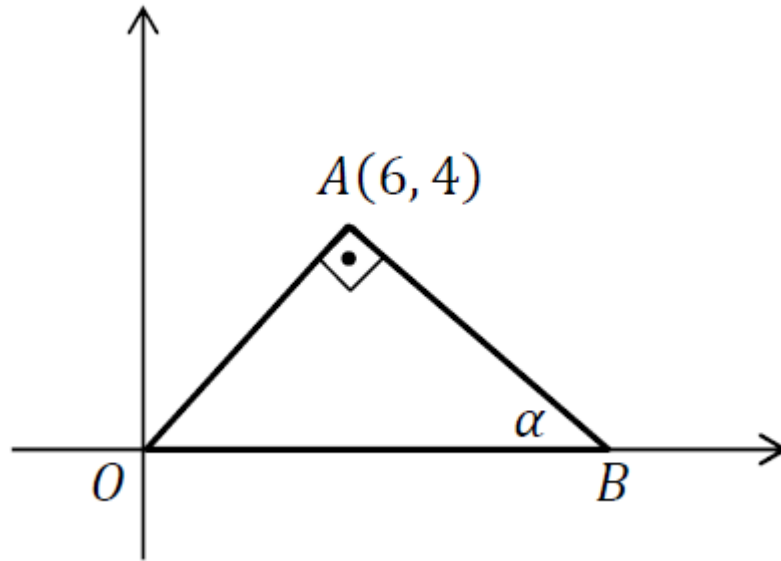
Yandaki grafik $f(x)$
fonksiyonuna aittir.

Buna göre

$$f(x - 2) \cdot f(x + 5) < 0$$

eşitsizliğin çözüm kümesini
bulunuz.

OAB dik üçgen olduğuna göre,
 $\tan \alpha$ nın değeri nedir?



$0 < \alpha < 90^\circ$ olmak üzere aşağıda verilenlerin hangisi veya hangileri her zaman doğrudur?

- I. $\cos \alpha = -\cos (\alpha - \pi)$
- II. $\sin \left(\frac{3\pi}{2} - \alpha \right) = \sin \left(\frac{3\pi}{2} + \alpha \right)$
- III. $\tan (2\pi + \alpha) = -\tan (2\pi - \alpha)$
- IV. $\tan \alpha = \tan (\pi - \alpha)$
- V. $\cos \left(\frac{3\pi}{2} + \alpha \right) = \cos \left(\alpha - \frac{3\pi}{2} \right)$

$i^2 = -1$ ve \bar{z} , z sayısının eşleniği olmak üzere,
 $(1 - i)(z + 1) = i(\bar{z} + 2)$ ise
 z karmaşık sayısını bulunuz.

$\log_2(2 \log_3(x + 2)) = 3$ olduğuna göre, x kaçtır?

5 kiři, belli iki kiři yan yana gelmemek kořulu ile dođrusal olarak kaç değişik biçimde sıralanabilir?

$$\prod_{k=2}^{19} \left(1 - \frac{2}{k+1}\right) \text{ işleminin sonucu nedir?}$$

$$f\left(\frac{x+3}{x}\right) = \frac{x}{x+1} \text{ ise}$$

$f(x)$ fonksiyonunu bulunuz.

Dik koordinat sisteminin noktaları arasında, Δ işlemi,

$$(m, n) \Delta (p, q) = (m + p + 2, n \cdot q)$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre $(1, 2)$ noktasının Δ işlemine göre tersi hangi noktadır?

Eşit işgücüne sahip 45 işçi, günde 9'ar saat çalışarak, 12 günde 180 parça mal üretebiliyorlar.

Bu işçilerle birlikte, aynı işgücüne sahip A sayıda işçi daha olsaydı, 300 parça malı, günde 12'şer saat çalışarak, 7,5 günde üretmeleri mümkün olabilirdi.

Buna göre A sayısı kaçtır?

İçinde 2 beyaz ve 2 siyah top bulunan bir torbadan aynı anda iki top çekildiğinde toplardan sadece birinin siyah olma olasılığı kaçtır?

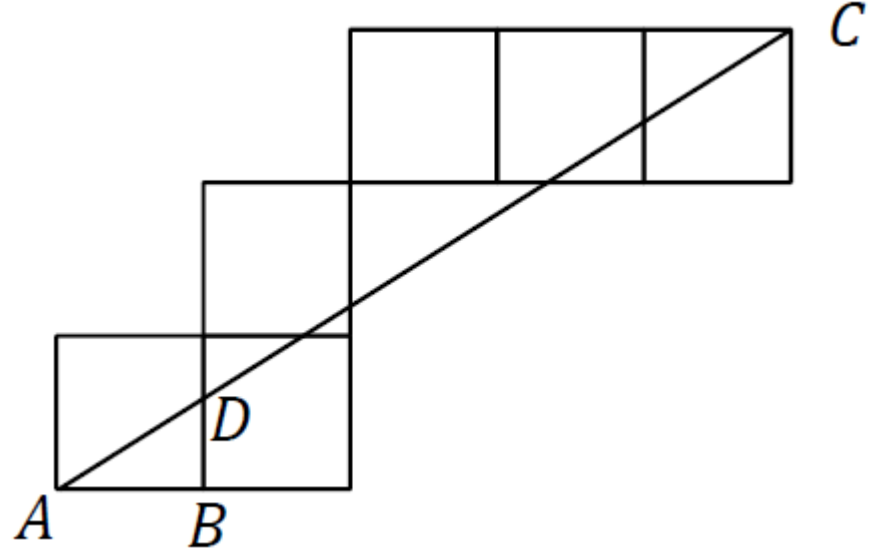
$$x = \sin 111^\circ$$

$$y = \cos 222^\circ$$

$$z = \tan 333^\circ$$

olmak üzere x, y, z 'nin işaretlerini sırası ile yazınız.

Yandaki şekil 6 eş kareden oluşmaktadır. Buna göre $\tan(\widehat{ADB})$ kaçtır?



n tane sayının aritmetik ortalaması 20, ve m tane sayının aritmetik ortalaması ise 16 dır. Bu sayıların tümünün aritmetik ortalaması 18 olduğuna göre n/m oranı kaçtır?

$$\int f(x) x^2 dx = x^6 - x^5 + x^4 - x^3 + C$$

olduğuna gore $f(x)$ fonksiyonunu bulunuz.

Dik koordinat sisteminde, $x^2 + y^2 - 6x + 5y + 8 = 0$ çemberinin x -ksenini kestiği noktalar A ve B dir. Buna göre $[AB]$ çaplı çemberin denklemini bulunuz.

Yanda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği ve S_1 ile S_2 taralı alanları verilmiştir.

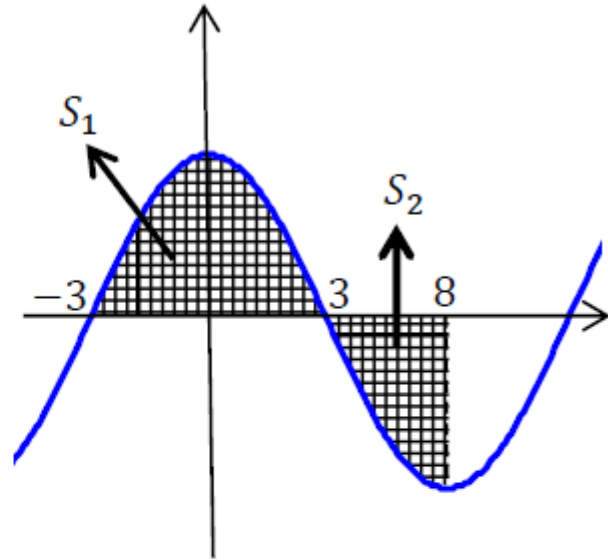
$S_1 = 16$ birim kare,

$S_2 = 10$ birim kare

olduğuna göre

$$\int_{-3}^8 f(x) dx + \int_{-3}^8 |f(x)| dx$$

toplamının değeri kaç birim kare olur?



Şekilde, $ABCD$ bir dik yamuk,

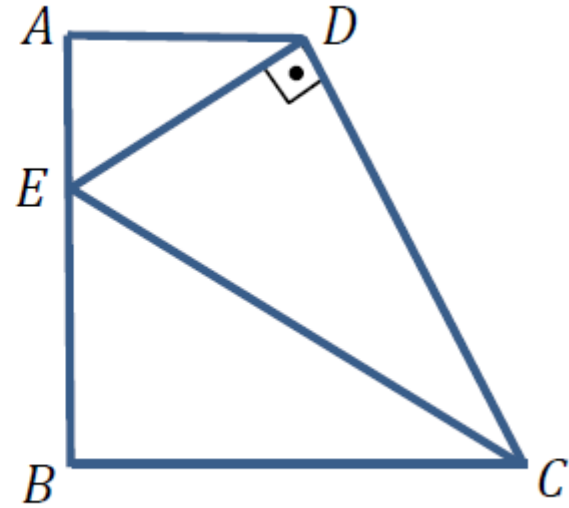
$$[ED] \perp [DC]$$

$$2|AD| = |AB| = |BC|$$

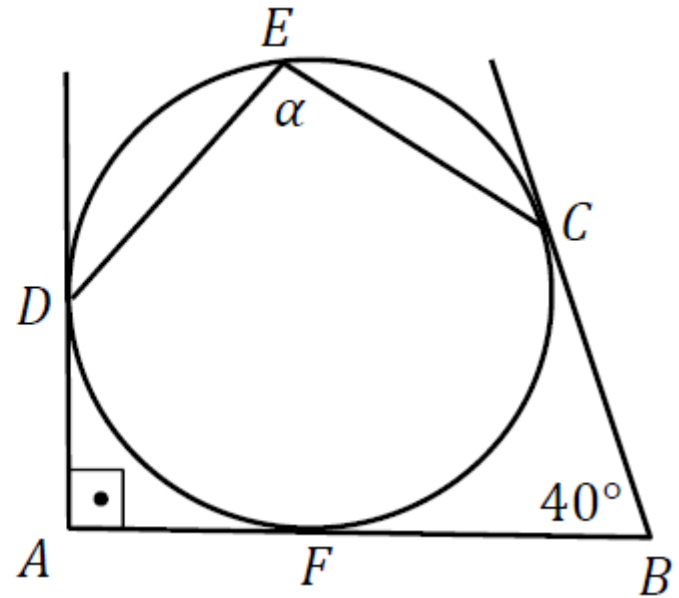
$$|EC| = 15 \text{ cm'dir.}$$

Verilenlere göre DEC

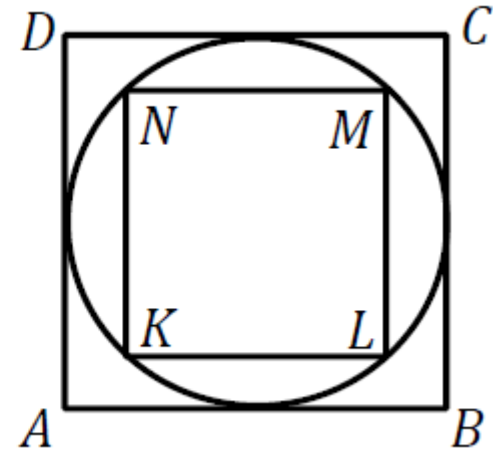
üçgeninin, alanı kaç birim kare olur?



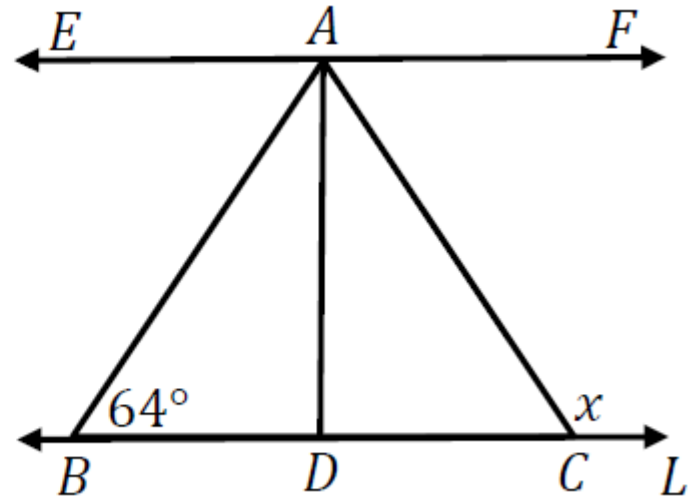
Şekilde C , D ve F teğet değme noktalarıdır. $[AB] \perp [AD]$ ve $m(\angle ABC) = 40^\circ$ olduğuna göre, $m(\angle DEC) = \alpha$ kaç derecedir?



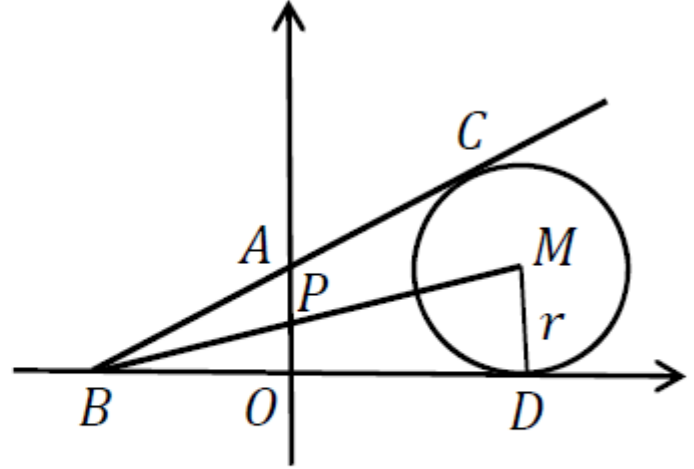
ABCD ve *KLMN* birer karedir.
KLMN alanı 64 cm^2 olduğuna
göre, *ABCD* alanı kaç cm^2 olur?



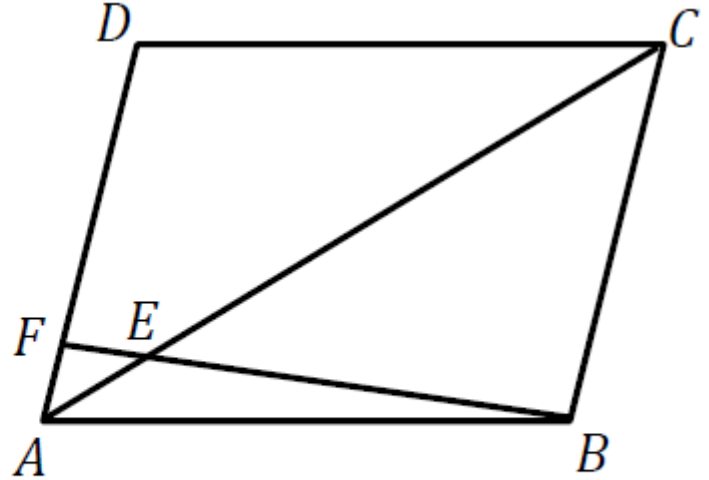
$[EF]$ ve $[BC]$ doğruları veriliyor.
 $[AB]$ ve $[AC]$ sırasıyla EAD ve FAD açıortayları olduklarına göre, $m(\angle ACL) = x$ kaç derecedir?



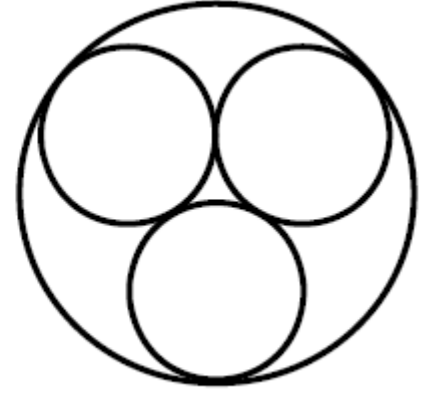
Yandaki şekilde M merkezli çember, D noktasında x -eksenine, C noktasında ise $4x - 3y + 24 = 0$ doğrusuna teğettir. $|BA| = |AC|$ ve $|OP| = 3$ birim olduğuna göre, çemberin yarıçapı r , kaç birim olur?



$ABCD$ bir paralelkenar,
[AC] köşegen, [BF] \perp [AD],
| DF | = 4 cm
| EC | = 10 cm
| EB | = 6 cm olduğuna göre,
 $ABCD$ paralelkenarının alanı kaç
 cm^2 olur?



Şekilde verilen birbirine teğet üç küçük çember eş çemberlerdir. Küçük çemberlerin yarıçapı 3 cm olduğuna göre, büyük çemberin yarıçapı kaç cm olur?



$c < b < 0 < a$ olduğu biliniyor. Buna göre

$$|a - b| + |b - c| + |c - a| - |2a - c|$$

toplamının $a, b,$ ve c nin verilen şartı sağlayan her değeri için

$$k_1 a + k_2 b + k_3 c$$

şeklinde olduğu bilindiğine göre,

$k_1 + k_2 + k_3$ toplamı kaçtır?

Kenar uzunlukları $(18 - 2a)$ ve $(a + 3)$ olan bir dikdörtgenin alanının en büyük (maksimum) değeri ne olur?

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x - a}{|x + 3|}, & x \leq 3 \\ \frac{|x - 3|}{9 - x^2}, & x > 3 \end{cases}$$

fonksiyonunun $x = 3$ noktasında limitinin olabilmesi için a ne olmalıdır?

Aşağıdaki ifadelerden hangisi(leri) her zaman doğrudur?

- I. Bir noktada sürekli olan fonksiyonun o noktada türevi de vardır.
- II. Bir noktada sürekli olan fonksiyonun o noktada limiti de vardır.
- III. Bir noktada limiti olan fonksiyon o noktada sürekli olur.
- IV. Bir noktada sağ ve sol limitleri olan fonksiyonun o noktada limiti de vardır.

$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları kullanılarak, rakamları farklı ve üç basamaklı, 5 ile bölümünden kalan 1 olan, kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

a ve b devirli ondalık sayılardır.

$$a = 0, \overline{3}$$

$$b = 0, \overline{21} \quad \text{olduğuna gore,}$$

$$\frac{a - b}{a \times b} \quad \text{kaçtır?}$$

$$\left(\frac{16}{25}\right)^{2x-9} > (0,8)^{2-x}$$

eşitsizliğini sağlayan en büyük x tamsayısı kaçtır?

Herbiri 42 gram ağırlığındaki bilyelerin toplam ağırlığı, herbiri 30 gram ağırlığında olan bilyelerin toplam ağırlığına eşittir.

Buna göre bilyelerin toplam sayısı en az kaç olabilir?

$\log(\ln x) > 0$ olduğuna göre, x in en küçük tam sayı değeri kaçtır?

$$x + 2 > 0$$

$$\frac{1}{4 - x} > 0$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi nedir?

$62A$, $3A4$ ve $B89$ üç basamaklı sayılardır.

$$(62A) - (3A4) = B89$$

olduğuna göre $A + B$ toplamı kaçtır?

$14 \equiv 2 \pmod{m} \Rightarrow 14 - 2$ m ile tam bölünür.

12'nin 1'den büyük tam sayı bölenleri; 2, 3, 4, 6 ve 12'dir.

CEVAP: 5

$A = \{2, 3, 4\}$, $B = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ ve $C = (-2, 3]$ olur.

$(A \times B) \cap (A \times C) = A \times (B \cap C)$ ve

$s((A \times B) \cap (A \times C)) = s(A \times (B \cap C))$

$$= s(A) \cdot s(B \cap C) = 3 \cdot 4 = 12$$

CEVAP: 12

$$(2x + 1)f(x) = 2f(x) - x$$

$$(2x - 1)f(x) = -x \text{ ve}$$

$$f(x) = \frac{-x}{2x - 1} \text{ olur.}$$

$$f^{-1}(1) = y \Rightarrow f(y) = 1, \text{ böylece}$$

$$\frac{-y}{2y - 1} = 1 \Rightarrow -y = 2y - 1 \Rightarrow 3y = 1 \Rightarrow y = \frac{1}{3}$$

CEVAP: 1/3

$$x_1 + x_2 = -(m + 5) \text{ ve } x_1 x_2 = m - 3$$

$$(x_1 + x_2)^2 = x_1^2 + x_2^2 + 2x_1 x_2$$

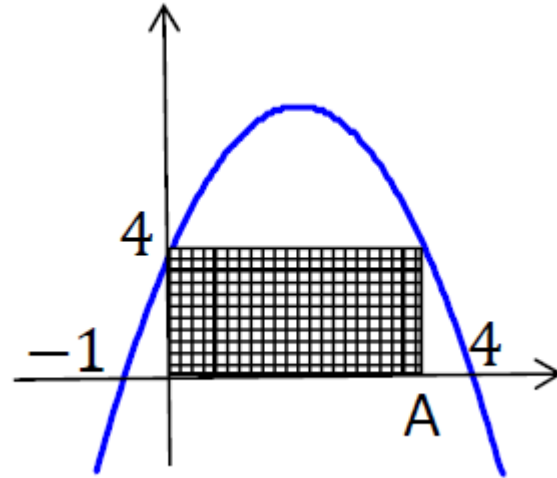
$$\begin{aligned} x_1^2 + x_2^2 &= (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = (m + 5)^2 - 2(m - 3) \\ &= m^2 + 10m + 25 - 2m + 6 = m^2 + 8m + 31 \end{aligned}$$

$m^2 + 8m + 31$ 'in en küçük değeri tepe noktasındadır.

$$\text{Tep e Noktası } \left(\frac{-b}{2a}, \frac{-\Delta}{4a} \right) = (-4, 15)$$

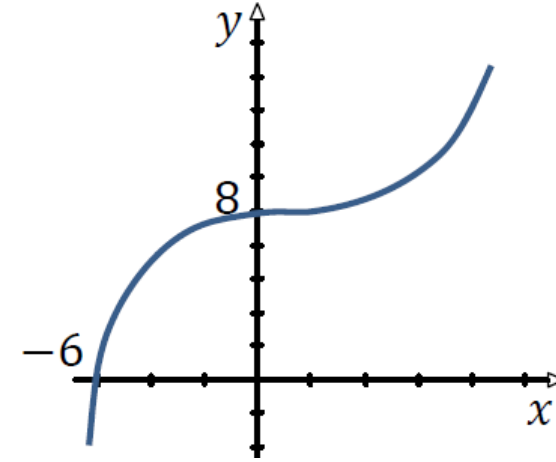
CEVAP: 15

Kökleri -1 ve 4 olan ve kolları aşağı bakan parabol, $-x^2 + 3x + 4 = 0$ olur. Taralı bölge dikdörtgen olduğundan $y = 4$ doğrusu ile kestirirsek $-x^2 + 3x + 4 = 4$ ve $-x^2 + 3x = 0$ olur. Burdan da kesişme noktalarında, $x = 3$ ve $x = 0$ elde edilir. Böylece alan $3 \times 4 = 12$ elde edilir.

CEVAP: 12

İşaret tablosu oluşturulursa,

		-11		-6		-4		
$f(x)$		-		-	0	+		+
$f(x - 2)$		-		-		-	0	+
$f(x + 5)$		-	0	+		+		+
$f(x - 2)f(x + 5)$		+	0	-		-	0	+



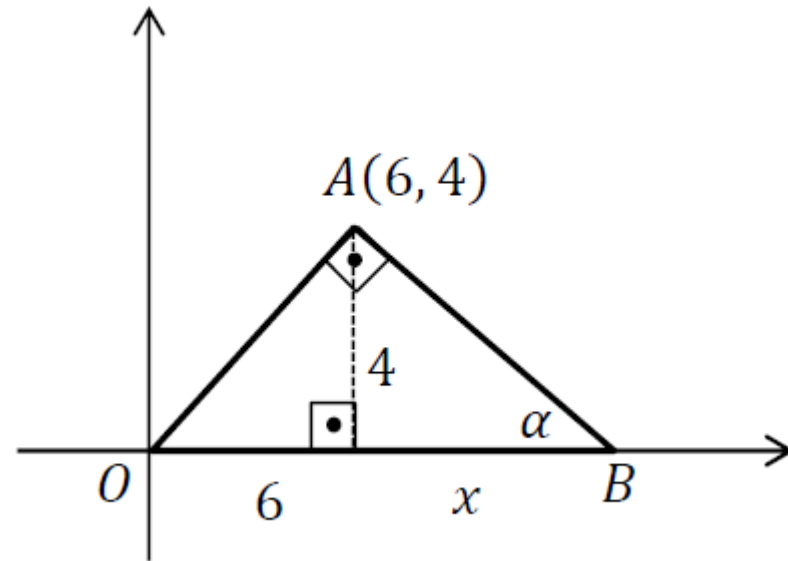
Çözüm kümesi: $(-11, -4)$ olduğu elde edilir.

CEVAP: $(-11 - 4)$

$$4^2 = 6 \cdot x$$

$$x = \frac{8}{3}$$

$$\tan \alpha = \frac{4}{\frac{8}{3}} = \frac{3}{2}$$



CEVAP: $\frac{3}{2}$

$0 < \alpha < 90^\circ$ olmak üzere aşağıda verilenlerin hangisi veya hangileri her zaman doğrudur?

- I. $\cos \alpha = -\cos (\alpha - \pi)$
- II. $\sin \left(\frac{3\pi}{2} - \alpha \right) = \sin \left(\frac{3\pi}{2} + \alpha \right)$
- III. $\tan (2\pi + \alpha) = -\tan (2\pi - \alpha)$
- IV. $\tan \alpha = \tan (\pi - \alpha)$
- V. $\cos \left(\frac{3\pi}{2} + \alpha \right) = \cos \left(\alpha - \frac{3\pi}{2} \right)$

CEVAP: I, II, III

$$z + 1 - iz - i = i\bar{z} + 2i \Rightarrow z - iz - i\bar{z} = 3i - 1$$

$$z - i(z + \bar{z}) = 3i - 1 \quad \text{ve} \quad z = x + iy \text{ alınırsa,}$$

$$(x + iy) - i(2x) = 3i - 1$$

$$x + i(y - 2x) = -1 + 3i \Rightarrow x = -1 \text{ ve}$$

$$y - 2x = 3 \Rightarrow y = 1 \text{ bulunur. Böylece } z = -1 + i \text{ olur.}$$

$$\text{CEVAP: } z = -1 + i$$

$$\log_2(2 \log_3(x + 2)) = 3 \Rightarrow 2 \log_3(x + 2) = 2^3 = 8$$

$$\log_3(x + 2) = 4 \Rightarrow (x + 2) = 3^4 \Rightarrow x + 2 = 81 \text{ ve}$$

$x = 79$ olur.

CEVAP: 79

5 kişi koşulsuz olarak $5! = 120$ farklı şekilde doğrusal olarak sıralanabilir.

Belli 2 kişinin yan yana gelmesi durumu $4! = 24$ olur. 2 kişinin kendi içinde 2 farklı sırası vardır.

5 kiři, belli iki kiři yan yana gelmemek kořulu ile dođrusal olarak $120 - 2 \times 24 = 72$ değişik biçimde sıralanabilir.

CEVAP: 72

$$\begin{aligned}\prod_{k=2}^{19} \left(1 - \frac{2}{k+1}\right) &= \prod_{k=2}^{19} \left(\frac{k-1}{k+1}\right) \\ &= \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{6} \cdot \dots \cdot \frac{17}{19} \cdot \frac{18}{20} = \frac{2}{19 \cdot 20} = \frac{1}{190}\end{aligned}$$

CEVAP: $\frac{1}{190}$

$$g(x) = \frac{x+3}{x} \Rightarrow g^{-1}(x) = \frac{3}{x-1}$$

$$(f \circ g)(x) = \frac{x}{x+1}$$

$$f(x) = (f \circ g \circ g^{-1})(x) = (f \circ g)(g^{-1}(x))$$

$$= (f \circ g)\left(\frac{3}{x-1}\right) = \frac{3}{2+x}$$

$$\text{CEVAP: } f(x) = \frac{3}{2+x}$$

$$(m, n) \Delta (p, q) = (m + p + 2, n \cdot q)$$

İşlemin birim elemanı (e, f) olsun.

$(m, n) \Delta (e, f) = (m, n)$ olur. Buradan ,

$(m + e + 2, n \cdot f) = (m, n) \rightarrow e = -2$ ve $f = 1$ olur.

$(1, 2)$ nin verilen işleme göre tersi (x, y) olsun.

$(1, 2) \Delta (x, y) = (-2, 1)$ ve,

$(1 + x + 2, 2y) = (-2, 1) \rightarrow x = -5$ ve $y = 1/2$ bulunur.

$(x, y) = (-5, 1/2)$

CEVAP: $(-5, 1/2)$

45 işçi tarafından, günde 9'ar saat çalışılarak, 12 günde (45×108) saatlik iş yapılmıştır.

$(45 + A)$ sayıda işçi tarafından, günde 12'şer saat çalışılarak, 7,5 günde $(45 + A) \times 90$ saatlik iş yapılabilirdi.

Böylece,

45×108 saatlik iş ile 180 parça mal üretilmiş,

$(45 + A) \times 90$ saatlik iş ile 300 parça mal üretmek mümkündür

Buradan,

$$45 + A = \frac{300 \times 45 \times 108}{180 \times 90} = 90$$

$A = 45$ elde edilir.

CEVAP: 45

Toplar aynı anda çekildiğine göre; toplam

$$\binom{4}{2} = \frac{3 \times 4}{2} = 6$$

Değişik çift çekilebilir. Bu durumda;

2 beyazdan 1 tanesi: 2 çiftte

2 siyahtan bir tanesi: 2 çiftte bulunur.

Bu 4 çiftte 1 siyah ve 1 beyaz top bulunur. Böylece çekilebilecek 6 çiftten 4 tanesinde 1 siyah top bulunur.

CEVAP: $\frac{2}{3}$

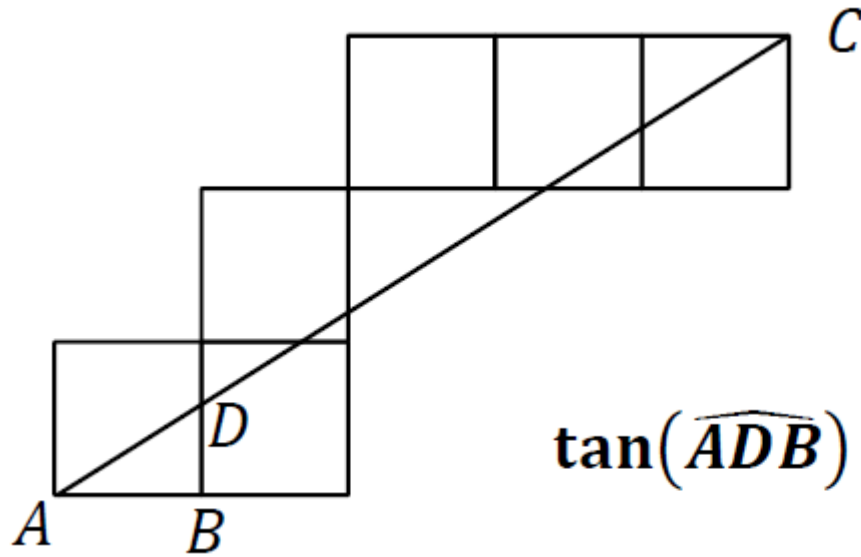
$$x = \sin 111^\circ$$

$$y = \cos 222^\circ$$

$$z = \tan 333^\circ$$

olmak üzere x, y, z 'nin işaretlerini sırası ile yazınız.

CEVAP: +, -, -



$$\tan(\widehat{ADB}) = \frac{5}{3}$$

CEVAP: $\frac{5}{3}$

$$\frac{x_1 + \cdots + x_n}{n} = 20 \Rightarrow x_1 + \cdots + x_n = 20n$$

$$\frac{y_1 + \cdots + y_m}{m} = 16 \Rightarrow y_1 + \cdots + y_m = 16m$$

$x_1 + \cdots + x_n + y_1 + \cdots + y_m = 18(n + m)$, buradan

$$20n + 16m = 18n + 18m \Rightarrow 2n = 2m \Rightarrow n/m = 1 \text{ olur.}$$

CEVAP: 1

$$\int f(x) x^2 dx = x^6 - x^5 + x^4 - x^3 + C$$

olduğuna göre $f(x)$ fonksiyonunu bulunuz.

$g(x) = x^6 - x^5 + x^4 - x^3 + C$ olduğundan

$$g'(x) = 6x^5 - 5x^4 + 4x^3 - 3x^2$$

$$= x^2(6x^3 - 5x^2 + 4x - 3) \text{ olur.}$$

$f(x) = 6x^3 - 5x^2 + 4x - 3$ elde edilir.

$$\text{CEVAP: } f(x) = 6x^3 - 5x^2 + 4x - 3$$

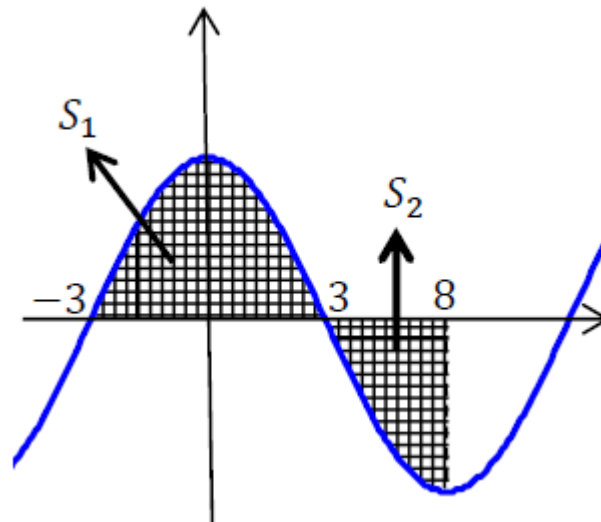
Çemberin x -eksenini kestiği noktalar, $y = 0$ alınarak,

$$x^2 - 6x + 8 = 0 \Rightarrow x_1 = 2 \text{ ve } x_2 = 4 \text{ bulunur.}$$

Çember denklemi için ise $(x - 3)^2 + y^2 = 1$ ve buradan da $x^2 - 6x + y^2 = -8$ elde edilir.

CEVAP: $x^2 - 6x + y^2 = -8$

$$\int_{-3}^8 f(x) dx + \int_{-3}^8 |f(x)| dx = (16 - 10) + (16 + 10) = 32$$

CEVAP: 32

$AED \sim FDC$

$$\frac{|AD|}{|FC|} = \frac{|ED|}{|DC|} \Rightarrow \frac{k}{2k} = \frac{x}{y} = \frac{1}{2}$$

Böylece $y = 2x$ olur.

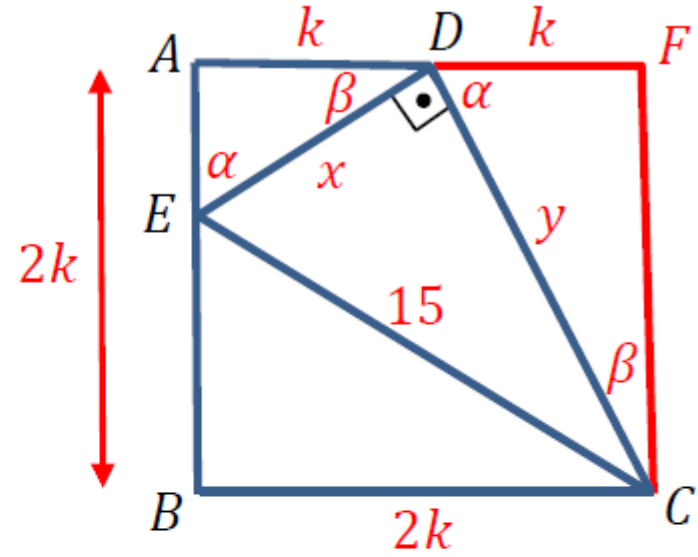
EDC dik üçgeninde, pisagor bağıntısından $(15)^2 = x^2 + y^2$

$$x^2 + (2x)^2 = 225$$

$$5x^2 = 225 \Rightarrow x^2 = 45 \Rightarrow x = 3\sqrt{5} \text{ cm olarak elde edilir.}$$

DEC üçgeninin alanı

$$\text{Alan} = \frac{3\sqrt{5} \times 6\sqrt{5}}{2} = 45 \text{ birim kare olur.}$$

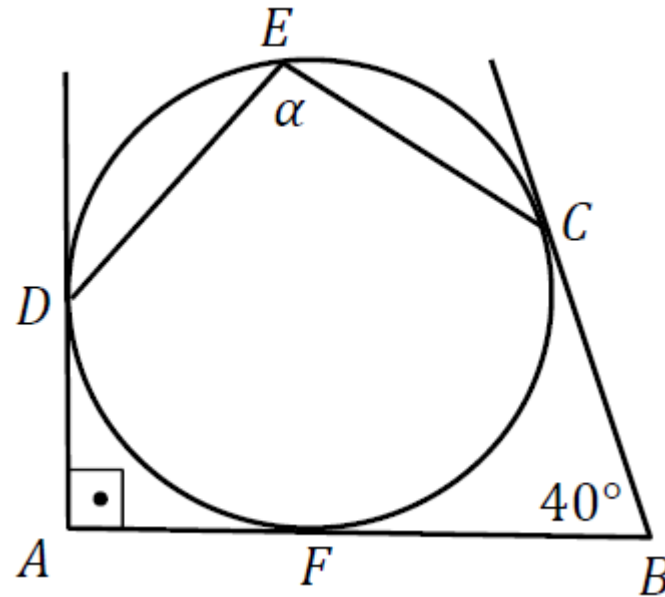


CEVAP: 45

Verilenlere göre $\widehat{CF} = 140^\circ$ ve $\widehat{DF} = 90^\circ$ olur.

Böylece $\widehat{DFC} = 230^\circ$ ve $\alpha = 115^\circ$ elde edilir.

CEVAP: 115°

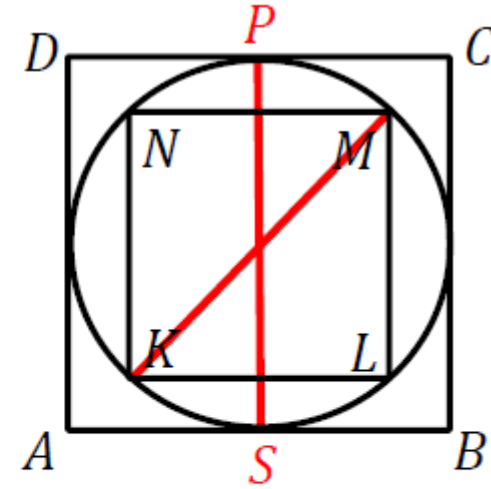


$$|ML| = 8 \text{ cm}$$

$$|KM| = 8\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$|PS| = |AD| = |AB| = 8\sqrt{2} \text{ cm}$$

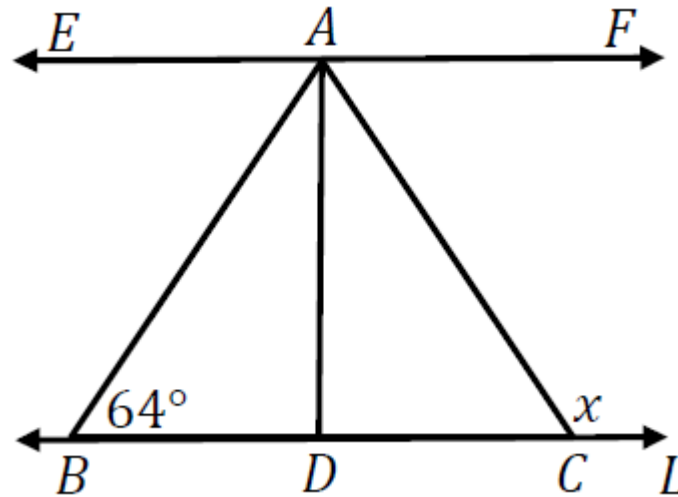
$$\begin{aligned} \text{Alan}(ABCD) &= (8\sqrt{2})^2 \\ &= 128 \text{ cm}^2 \text{ olur.} \end{aligned}$$

**CEVAP: 128**

Verilenlere göre $m(\angle BAC) = 90^\circ$ ve $m(\angle ACB) = 26^\circ$ olur.

Buradan $x = 154^\circ$ elde edilir.

CEVAP: 154°



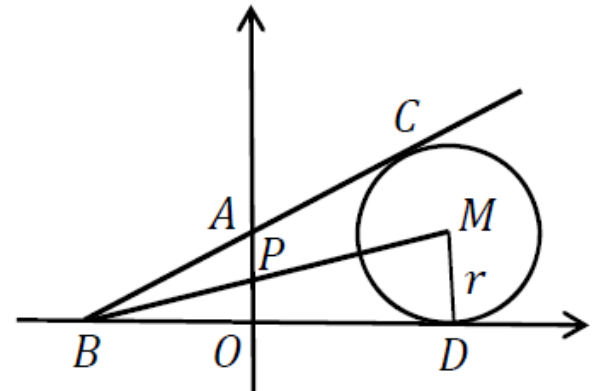
$4x - 3y + 24 = 0$ doğrusu, eksenleri $(-6, 0)$ ve $(0, 8)$ noktalarında keser. Böylece $|OA| = 8$ ve $|BO| = 6$ birim, böylece $|AB| = |AC| = 10$ birim olur.

B noktasından çembere çizilen teğetler eşit uzunlukta olduğundan $|BD| = 20$ birim elde edilir.

$BOP \sim BDM$ olduğundan

$$\frac{|BO|}{|BD|} = \frac{|PO|}{|MD|} \rightarrow \frac{6}{20} = \frac{3}{r} \rightarrow r = 10 \text{ birim olur}$$

CEVAP: 10

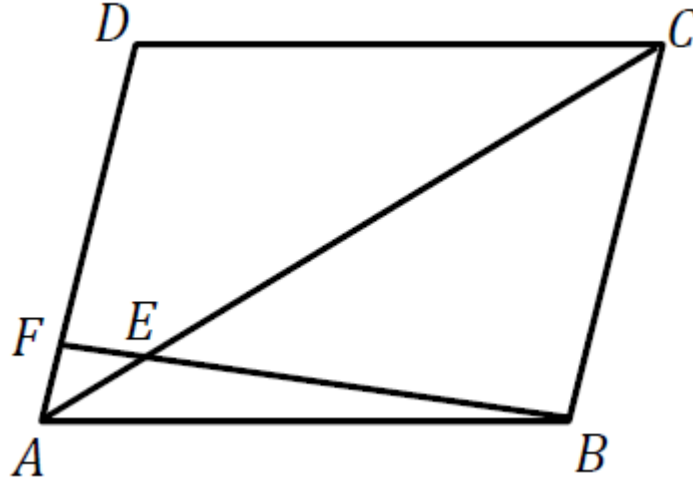


$FBC = 90^\circ$ ve $|BC| = 8$ cm olur.

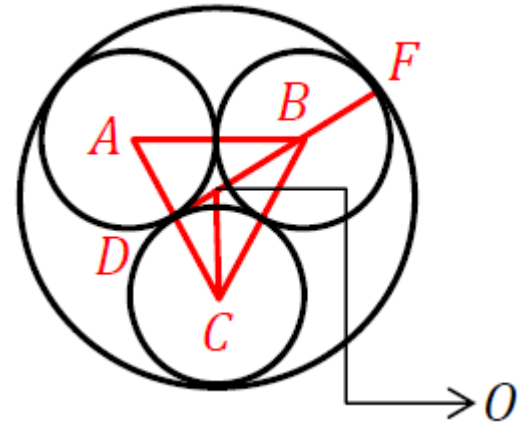
$FAE \sim BCE$ ve $|FE| = 3$ buradan da

$\text{Alan}(ABCD) = 9 \times 8 = 72$ cm² elde edilir.

CEVAP: 72



ABC üçgeni kenarı 6 cm olan eşkenar üçgendir. $|BD|$ yüksekliği $3\sqrt{3}$ cm olur. O eşkenar üçgenin ağırlık merkezi olduğundan, $|DO| = \sqrt{3}$ ve $|OB| = 2\sqrt{3}$ olur. Büyük çemberin yarıçapı $|OF| = 3 + 2\sqrt{3}$ elde edilir.



CEVAP: $3 + 2\sqrt{3}$

$$|a - b| + |b - c| + |c - a| - |2a - c|$$

$$a - b + b - c - c + a - (2a - c)$$

$$2a - 2c - 2a + c = -c$$

$$k_1 = 0, \quad k_2 = 0, \quad k_3 = -1$$

$$k_1 + k_2 + k_3 = -1$$

CEVAP: - 1

Alan = $A(a) = (18 - 2a)(a + 3) = -2a^2 + 12a + 54$ olur.

Maksimum noktasında, $A'(a) = -4a + 12 = 0 \rightarrow a = 3$ olur.

$A(3) = (18 - 6)(3 + 3) = 72$ birim kare olur.

CEVAP: 72

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x - a}{|x + 3|} = \frac{3 - a}{6}$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{|x - 3|}{9 - x^2} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x - 3}{9 - x^2} \\ &= \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x - 3}{(3 - x)(3 + x)} = -\frac{1}{6} \end{aligned}$$

$$\frac{3 - a}{6} = -\frac{1}{6} \rightarrow 3 - a = -1 \rightarrow a = 4$$

CEVAP: 4

Aşağıdaki ifadelerden hangisi(leri) her zaman doğrudur?

- I. Bir noktada sürekli olan fonksiyonun o noktada türevi de vardır.
- II. Bir noktada sürekli olan fonksiyonun o noktada limiti de vardır.
- III. Bir noktada limiti olan fonksiyon o noktada sürekli olur.
- IV. Bir noktada sağ ve sol limitleri olan fonksiyonun o noktada limiti de vardır.

CEVAP: sadece II

$$\underbrace{5}_{\substack{1. \text{ basamak} \\ 0 \text{ olmaz}}} \times \underbrace{5}_{2. \text{ basamak}} \times \underbrace{2}_{\substack{3. \text{ basamak} \\ \text{sadece } 1 \text{ ve } 6}} = 50$$

CEVAP: 50

$$a = \frac{3}{9} \text{ ve } b = \frac{21}{99} \text{ olur}$$

$$\frac{a - b}{a \times b} = \frac{\frac{3}{9} - \frac{21}{99}}{\frac{3}{9} \times \frac{21}{99}} = \frac{\frac{33 - 21}{99}}{\frac{3 \times 21}{9 \times 99}} = \frac{12}{99} \times \frac{9 \times 99}{3 \times 21} = \frac{12}{7}$$

CEVAP: $\frac{12}{7}$

$$\left(\frac{16}{25}\right)^{2x-9} > (0,8)^{2-x} \rightarrow \left(\frac{4}{5}\right)^{4x-18} > \left(\frac{4}{5}\right)^{2-x}$$

$0 < \frac{4}{5} < 1$ olduğundan $\rightarrow 2 - x > 4x - 18$ olur

Buradan da $20 > 5x$ ve $4 > x$ olarak bulunur. x 'in en büyük tamsayı değeri 3 olur.

CEVAP: 3

$EKOK(42, 30) = 210$ olur.

42 gramlık bilyelerden 5 adet,
30 gramlık bilyelerden 7 adet
olmak üzere en az 12 bilye olabilir.

CEVAP: 12

$\log(\ln x) > 0 \Rightarrow \ln x > 1 \Rightarrow x > e$ olur. Bu deęerden büyük, en küçük tam sayı 3 tür.

CEVAP: 3

$$x + 2 > 0 \Rightarrow x > -2$$

$$4 - x > 0 \Rightarrow x < 4$$

Çözüm kümesi bunların arakesiti, $(-2, 4)$ olur.

CEVAP: $(-2, 4)$

$$62A = 600 + 20 + A$$

$$3A4 = 300 + 10A + 4 \text{ olur.}$$

$$62A - 3A4 = 316 - 9A \text{ bulunur.}$$

$$B89 = 100B + 80 + 9 \text{ olduğundan}$$

$$100B + 80 + 9 = 316 - 9A \rightarrow 9A + 100B = 316 - 89$$

$$9A + 100B = 227 \text{ elde edilir. Buradan da } B = 2 \text{ ve } A = 3 \text{ ve}$$

$$A + B = 5 \text{ bulunur.}$$

CEVAP: 5