

1969 ÜSS Sınavı Soru ve Çözümleri

www.ossmat.com

1. Altı kenarlı bir konveks çokgenin iç açılarının toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 6 dik açı B) 4 dik açı C) 8 dik açı
D) 10 dik açı E) 12 dik açı

2. "Kesik iki doğruya teğet olan çemberlerin merkezlerinin geometrik yeri..." ifadesinde noktalı kısma aşağıdakilerden hangisi konursa geometrik yer doğru olarak ifade edilmiş olur?

- A) Birbirine paralel iki doğrudur.
B) Kesik iki doğrudur.
C) Bir doğrudur.
D) İki doğrudur.
E) Bu doğruların teşkil ettiği açılardan açı ortayları olan bir çift doğrudur.

3. x in hangi aralıktaki değerleri $(x+1)^2 < 4$ eşitsizliğini sağlar?

- A) $-1 < x < 2$ B) $-\infty < x < -3$ C) $-3 < x < 1$
D) $1 < x < \infty$ E) $-1 < x < 3$

4. Bir dik üçgende, dik kenarların karelerinin oranı, aşağıda yazılı oranlardan hangilerine eşittir?

- A) Yüksekliğin hipotenüsten ayırdığı parçaların kareleri oranına eşittir.
B) Yüksekliğin hipotenüsten ayırdığı parçaların oranına eşittir.
C) Yüksekliğin tersinin karesine eşittir.
D) Yüksekliğin hipotenüse oranının karesine eşittir.
E) Yüksekliğin hipotenüse oranına eşittir.

5. İki katına 5 ilave edilince, 3 katından 19 eksik olan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 14 B) 24 C) 35 D) 53 E) 70

6. $A(-2; -3)$, $B(3; 2)$ noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x-y-4=0$ B) $x+2y-1=0$ C) $2x-y-1=0$
D) $x+y-1=0$ E) $x-y-1=0$

7. Köşelerinin koordinatları $A(-4; -2)$, $B(2; 0)$, $C(8; 6)$, $D(2; 4)$ olan dörtgen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yamuk B) Dikdörtgen C) Paralelkener
D) Deltoid E) Kare

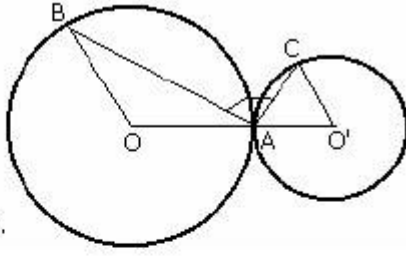
8. Bir baba 35 yaşında iken kızı 2 yaşındadır.

Kaç yıl sonra yaşları oranı $\frac{14}{3}$ olur?

- A) 14 B) 7 C) 5,5 D) 3 E) 6

9.

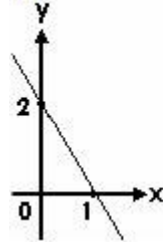
Yandaki şekilde $[OB] // [O'C]$, A da teğet olan iki çemberin paralel yarıçaplarıdır.



$\hat{B}\hat{A}\hat{C}$ açısının değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\hat{B}\hat{A}\hat{C} = \hat{B}\hat{O}\hat{A} + \hat{A}\hat{C}\hat{O}'$
- B) $\hat{B}\hat{A}\hat{C} = 90^\circ$
- C) $\hat{B}\hat{A}\hat{C} = 90^\circ - \frac{1}{2}\hat{B}\hat{O}\hat{A}$
- D) $\hat{B}\hat{A}\hat{C} = 90^\circ + \frac{1}{2}\hat{B}\hat{O}\hat{C}$
- E) $\hat{B}\hat{A}\hat{C} = 90^\circ - \frac{1}{2}\hat{A}\hat{O}\hat{C}$

10.



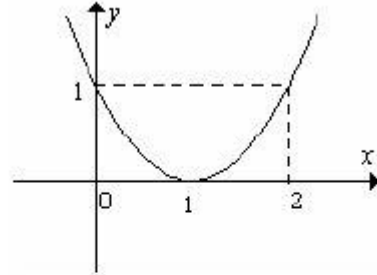
Şekildeki doğrunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. Tabanın bir kenarı 8 cm, yüksekliği 3 cm olan düzgün kare piramidin bütün alanı aşağıdakilerden hangisi **olabilir**?(?????)

- A) 224 cm^2
- B) 144 cm^2
- C) 112 cm^2
- D) 80 cm^2
- E) 64 cm^2

12.



Yukarıda grafiği çizili olan fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

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

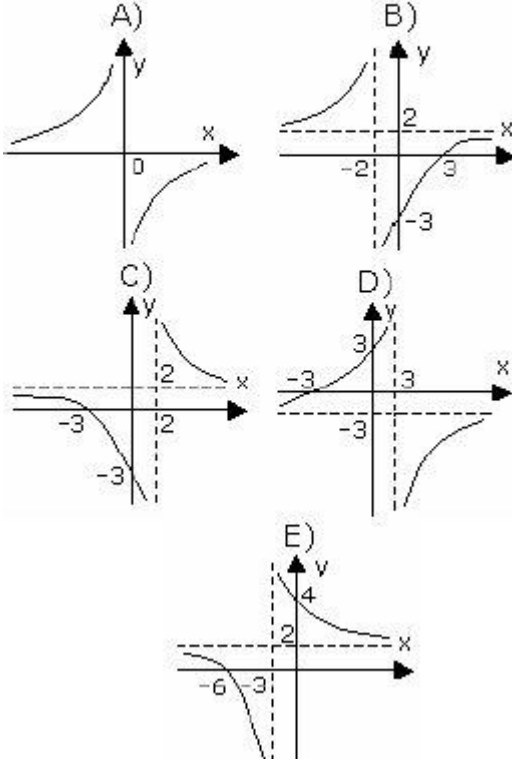
13. İlk terimi 3 ve ortak çarpanı 2 olan bir geometrik dizinin 5 inci terimi aşağıdaki sayılardan hangisidir?

- A) 30
- B) 48
- C) 75
- D) 96
- E) 486

14. $\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt[6]{6}$
- B) $\sqrt[8]{6}$
- C) $\sqrt[8]{8}$
- D) $\sqrt[8]{2^7}$
- E) $\sqrt{2} + \sqrt[4]{2} + \sqrt[8]{2}$

15. $y = \frac{2x-6}{x+2}$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



16. Kendisinin iki katı, yarısının karesine eşit olan sayı hangisidir?

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

17. $f(x) = ax^2 + bx + c$ denkleminin kökleri x_1, x_2 olduğuna göre, bir k sayısı verilmişken $a.f(k) < 0$ ise, k sayısının köklere göre yeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

18. Bir saat tam 1:30 u gösterirken akrep ile yelkovan arasındaki açı kaç derecedir?

- A) 135 B) 120 C) 110 D) 105 E) 90

19. (-5) sayısının $x^2 - 2ax + b = 0$ denkleminin kökleri arasında olması için aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisinin sağlanması gerekir?

- A) $a^2 + b > 0$ B) $a^2 - b > 0$
 $a(10 + b - 25) < 0$ $10a + b + 25 < 0$
C) $a^2 + b > 0$ D) $b^2 - 4ab > 0$
 $10a + b + 25 < 0$ $10a + b + 25 < 0$
E) $b^2 - 4b > 0$
 $a(10a + b - 25) < 0$

20. p ve q aşağıdaki değer takımlarından hangisi olmalıdır ki $x^4 + px^2 + q$ polinomu $x^2 + x + 1$ ile bölünebilsin?

- A) $p=1$; $q=-2$ B) $p=2$; $q=-1$
C) $p=-1$; $q=2$ D) $p=1$; $q=1$
E) $p=3$; $q=1$

21. $y^2 = 2x^2 - x^3$ eğrisinin apsisi $x=1$ ve ordinatı $y=1$ olan noktasındaki teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x+2y=0$ B) $x-2y+1=0$ C) $2x-3y+1=0$ D) $x-2y+3=0$ E) $-x+2y+1=0$

22. $9x^2 + 25y^2 = 225$ elipsinin odakları arasındaki uzaklık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 birim B) 9 birim C) 10 Birim
D) 12 birim E) 15 Birim

23. Bir üçgenin kenarını çap olarak kabul eden üç çemberin kuvvet merkezi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ağırlık merkezi
- B) Diklik merkezi (Ortasantr)
- C) Çevrel çember merkezi
- D) İç teğet çember merkezi
- E) Dış teğet çemberlerden birinin merkezi

24. $x^2 + (2-m)x - m - 3 = 0$ denkleminde köklerin karelerinin toplamı minimum olması için m ne olmalıdır?

- A) -0.5 b) -1 C) 1 D) -2 E) 0,5

25. $y = \cot x$ fonksiyonunun türevi aşağıdaki ifadelerden hangisidir?

- A) $y' = \tan x$ B) $y' = -\tan x$ C) $y' = -\frac{1}{\sin^2 x}$
- D) $y' = \frac{1}{\sin^2 x}$ E) $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$

26. Bir üçgenin Euler doğrusu arasındaki noktaların hangisinden geçmez?

- A) Ağırlık merkezinden geçmez.
- B) Diklik merkezinden (Ortasantrdan) geçmez.
- C) Açık ortayların kesim noktasından geçmez.
- D) Çevrel çemberin merkezinden geçmez.
- E) Dokuz nokta çemberinin merkezinden geçmez.

27. $y = \frac{\sin x - \sin a}{x - a}$ fonksiyonun $x=a$ için limiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin \frac{a}{2}$ B) $\cos 2a$ C) $\sin 2a$
- D) $\sin a$ E) $\cos a$

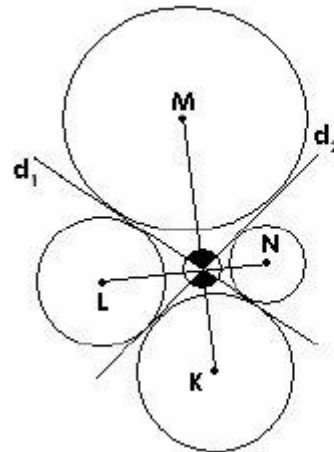
ÇÖZÜMLER

1. Bir konveks çokgenin iç açıları toplamını veren bağıntı $(n-2)180^\circ$ dir. Çokgen altıgen olduğuna göre;

$$(6-2)180^\circ = 720^\circ \rightarrow \frac{720^\circ}{90^\circ} = 8 \text{ dik açı}$$

Yanıt:C

2.



Cümlelerin tamamlanılmış hali;
"Kesişen iki doğruya teğet olan çemberlerin merkezlerinin geometrik yeri bu doğruların teşkil ettiği açılarının açıortayları olan bir çift doğrudur" şeklinde olmalıdır.

Yanıt:E

3.

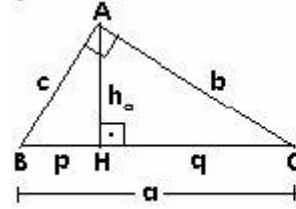
$$(x+1)^2 < 4 \rightarrow (x+3)(x-1) = 0 \rightarrow x_1 = -3, x_2 = 1$$

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$
x+3	-	0	+	+
x-1	-	-	0	+
f(x)	+	-	+	+

$$\text{Ç.K.} \rightarrow -3 < x < 1$$

Yanıt:C

4.



Öklid bağıntısı;

$$\left. \begin{aligned} b^2 &= aq \\ c^2 &= ap \end{aligned} \right\} \frac{b^2}{c^2} = \frac{q}{p}$$

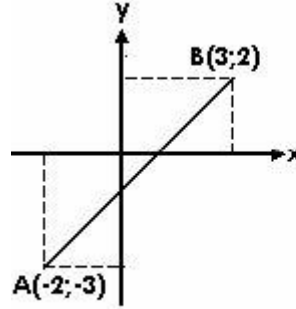
Yanıt:B

5.

$$2x + 5 = 3x - 19 \rightarrow x = 24$$

Yanıt:B

6.



İki noktadan geçen doğru denklemini veren bağıntıdan faydalanarak;

$$\begin{aligned} \frac{y - y_A}{y_A - y_B} &= \frac{x - x_A}{x_A - x_B} \\ \frac{y - (-3)}{-3 - 2} &= \frac{x - (-2)}{-2 - 3} \\ x - y - 1 &= 0 \end{aligned}$$

Yanıt:E

7.

İki noktadan geçen doğru denklemini veren bağıntıdan faydalanarak [AB], [BC], [CD], [DA] doğrularının denklemleri bulunabilir;

[AB] doğrusunun denklemi;

$$\begin{aligned} \frac{y - y_A}{y_A - y_B} &= \frac{x - x_A}{x_A - x_B} \rightarrow \frac{y - (-2)}{-2 - 0} = \frac{x - (-4)}{-4 - 2} \\ y &= \frac{1}{3}x - \frac{2}{3} \rightarrow m = \frac{1}{3} \end{aligned}$$

[BC] doğrusunun denklemi;

$$\begin{aligned} \frac{y - y_B}{y_B - y_C} &= \frac{x - x_B}{x_B - x_C} \rightarrow \frac{y - 0}{0 - 6} = \frac{x - 2}{2 - 8} \\ y &= x - 2 \rightarrow m = 1 \end{aligned}$$

8.

x yıl sonra baba ile kızının yaşları oranı $\frac{14}{3}$ ise;

$$\frac{35 + x}{2 + x} = \frac{13}{3} \rightarrow x = 7$$

Yanıt:B

[CD] doğrusunun denklemini;

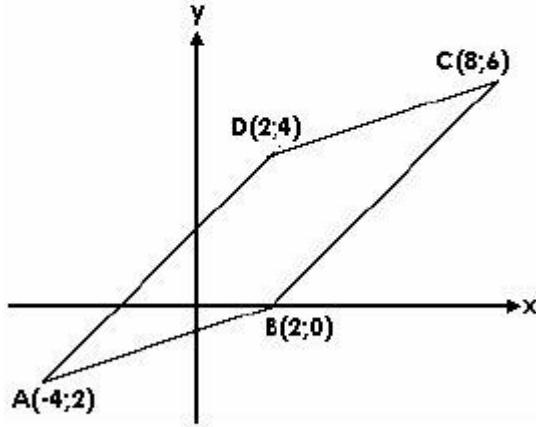
$$\frac{y - y_c}{y_c - y_d} = \frac{x - x_c}{x_c - x_d} \rightarrow \frac{y - 6}{6 - 4} = \frac{x - 8}{8 - 2}$$

$$y = \frac{1}{3}x + \frac{10}{3} \rightarrow m = \frac{1}{3}$$

[DA] doğrusunun denklemini;

$$\frac{y - y_a}{y_a - y_d} = \frac{x - x_a}{x_a - x_d} \leftrightarrow \frac{y - (-2)}{-2 - 4} = \frac{x - (-4)}{-4 - 2}$$

$$y = x + 2 \rightarrow m = 1$$

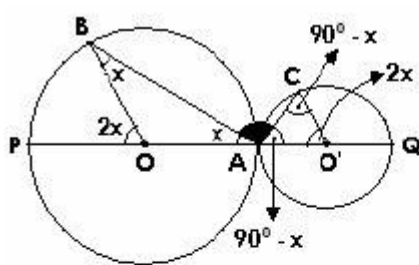


Eğimleri eşit olduğundan [AB] // [BC],

[CD] // [DA] dir. O halde ABCD dörtgeni paralelkenardır.

Yanıt:C

9.



BOA ve CO'A üçgenleri ikizkenar üçgenlerdir. BOA üçgeninde, $\widehat{BOP}$ açısının bir dış açısı ol-

duğu dikkate alınarak aşağıdaki eşitlikler yazılabilir;

$$m(\widehat{OBA}) = m(\widehat{OAB}) = x$$

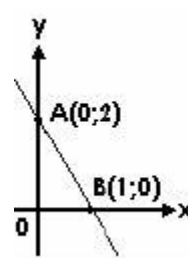
$$m(\widehat{O'AC}) = m(\widehat{O'CA}) = \frac{180^\circ - 2x}{2} = 90^\circ - x$$

$$m(\widehat{BAP}) + m(\widehat{BAC}) + m(\widehat{CAQ}) = 180^\circ$$

$$x + m(\widehat{BAC}) + \frac{180^\circ - 2x}{2} = 180^\circ \rightarrow m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$$

Yanıt:B

10.



Doğru A(0;2) ve B(1;0) noktalarından geçmektedir.

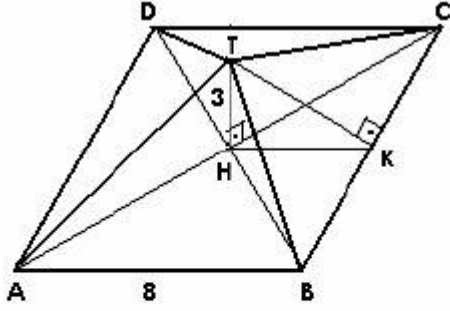
$$\frac{y - y_a}{y_a - y_b} = \frac{x - x_a}{x_a - x_b}$$

$$\frac{y - 2}{2 - 0} = \frac{x - 0}{0 - 1}$$

$$y = -2x + 2 \rightarrow m = -2$$

Yanıt:D

11.



$$A_{(ABCD)} = |AB|^2 = 8^2 = 64 \text{ cm}^2$$

ABC dik üçgeninde;

$$|AC|^2 = |AB|^2 + |BC|^2 = 8^2 + 8^2 = 128 \text{ cm}^2$$

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

BHC üçgeni ikizkenar dik üçgendir.

$$|BH| = |HC| = \frac{|AC|}{2} = \frac{8\sqrt{2}}{2} \rightarrow |BH| = |HC| = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$|BH||HC| = |BC||HK|$$

$$(4\sqrt{2})(4\sqrt{2}) = 8|HK| \rightarrow |HK| = 4 \text{ cm}$$

THK dik üçgeninde;

$$|TK|^2 = |HK|^2 + |TH|^2 = 4^2 + 3^2 \rightarrow |TK| = 5 \text{ cm}$$

$$A_{(TBC)} = \frac{1}{2}|TK||BC| = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 8 \rightarrow A_{(TBC)} = 20 \text{ cm}^2$$

$$\text{Tüm Alan} = 4A_{(TBC)} + A_{(ABCD)} = 4 \cdot 20 + 64$$

$$\text{Tüm Alan} = 144 \text{ cm}^2$$

Yanıt: B

12.

1.yol:

Grafik (0;1),(1;0),(2;1) noktalarından geçmektedir.

A seçeneği:

$$y = x^3 - 1$$

(0;1)	$1 = 0^3 - 1$	$1 \neq -1$	Sağlamaz
(1;0)	$0 = 1^3 - 1$	$0 = 0$	Sağlar
(2;1)	$1 = 2^3 - 1$	$1 \neq 7$	Sağlamaz

B seçeneği:

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

(0;1)	$1 = 0^2 - 2 \cdot 0 + 1$	$1 = 1$	Sağlar
(1;0)	$0 = 1^2 - 2 \cdot 1 + 1$	$0 = 0$	Sağlar
(2;1)	$1 = 2^2 - 2 \cdot 2 + 1$	$1 = 1$	Sağlar

C seçeneği:

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

(0;1)	$1 = -0^2 + 2 \cdot 0 + 1$	$1 = 1$	Sağlar
(1;0)	$0 = -1^2 + 2 \cdot 1 + 1$	$0 \neq 2$	Sağlamaz
(2;1)	$1 = -2^2 + 2 \cdot 2 + 1$	$1 = 1$	Sağlar

D seçeneği:

$$y = \frac{x-1}{x+1}$$

(0;1)	$1 = \frac{0-1}{0+1}$	$1 \neq -1$	Sağlamaz
(1;0)	$0 = \frac{1-1}{1+1}$	$0 = 0$	Sağlar
(2;1)	$1 = \frac{2-1}{2+1}$	$1 \neq \frac{1}{3}$	Sağlamaz

E seçeneği:

$$y = \frac{-2x+2}{x+2}$$

(0;1)	$1 = \frac{-2 \cdot 0 + 2}{0 + 2}$	$1 = 1$	Sağlar
(1;0)	$0 = \frac{-2 \cdot 1 + 2}{1 + 2}$	$0 = 0$	Sağlar
(2;1)	$1 = \frac{-2 \cdot 2 + 2}{2 + 2}$	$1 = -\frac{1}{2}$	Sağlamaz

2.yol:

Grafik, kolları yukarı doğru olan bir paraboldür. Parabol belirtmediğinden A,D,E seçenekleri e-lenir.

Tepe noktasının koordinatları cinsinden parabol denklemleri $y = a(x-r)^2 + k$ biçimindedir.

Grafiğe göre, $a > 0, r = 1, k = 0$ dır.

B seçeneği:

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

$$a > 0, r = 1, k = 0$$

C seçeneği:

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

$$a < 0, r = -1, k = 2$$

Yanıt:B

13.

Geometrik dizide n inci terimi veren bağıntı

$a_n = a_1 r^{n-1}$ biçimindedir. Buna göre;

$$a_5 = a_1 r^{5-1} = 3 \cdot 2^{5-1} = 48$$

Yanıt:B

14.

$$\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}} = k \rightarrow 2\sqrt{2\sqrt{2}} = k^2 \rightarrow 2^2 \cdot 2\sqrt{2} = k^4$$

$$2^4 \cdot 2^2 \cdot 2 = k^8 \rightarrow k^8 = 2^7 \rightarrow k = \sqrt[8]{2^7}$$

$$\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}} = \sqrt[8]{2^7}$$

Yanıt:D

15.

1.yol:

$$y = \frac{2x-6}{x+2}$$

Yatay asimptot:

$$y = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x-6}{x+2} \rightarrow y = 2$$

Dikey asimptot:

$$x-2=0 \rightarrow x = -2$$

Grafikler incelendiğinde B seçeneğinde asimptot denklemlerinin $x=-2, y=2$ olduğu görülür.

16.

Sayı x olsun.

$$2x = \left(\frac{x}{2}\right)^2 \rightarrow x = 8$$

Yanıt:D

2.yol:

$$y = \frac{2x - 6}{x + 2}$$

Seçenekler	Hesap	Ŗekil
A Seçeneği	- -	- -
B Seçeneği	$x = 0 \rightarrow y = -3$ $x = 3 \rightarrow y = 0$	$x = 0 \rightarrow y = -3$ $x = 3 \rightarrow y = 0$
C Seeneęi	$x = -3 \rightarrow y = 12$ $x = 0 \rightarrow y = -3$	$x = -3 \rightarrow y = 0$ $x = 0 \rightarrow y = -3$
D Seeneęi	$x = -3 \rightarrow y = 12$ $x = 0 \rightarrow y = -3$	$x = -3 \rightarrow y = 0$ $x = 0 \rightarrow y = 3$
E Seeneęi	$x = -6 \rightarrow y = 4,5$ $x = 0 \rightarrow y = -3$	$x = -6 \rightarrow y = 0$ $x = 0 \rightarrow y = 4$

Tablonun incelenmesinden, B seçeneęine ait grafikteki x ve y değerleri ile hesapla bulunan x ve y deęerlerinin birebir eŖleŖtięi görülür.

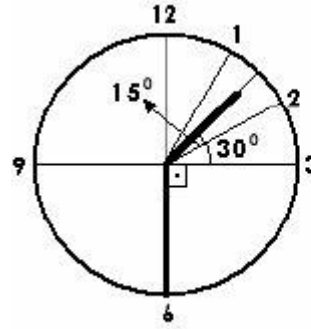
Yanıt:B

17.

Bir k sayısı verilmiŖken, $f(x) = ax^2 + bx + c$ ve $a.f(k) < 0$ ise k sayısı kökler arasındadır.

Yanıt:B

18.



Probleme uygun Ŗekil yandadır.
Saat 1:30 iken akrep ile yelkovan arasındaki açı;
 $90^\circ + 30^\circ + 15^\circ = 135^\circ$

Yanıt:A

19.

Bir k sayısı verilmişken, $f(x) = Ax^2 + Bx + C$ ikinci derece denkleminde $A.f(k) < 0$ ve $\Delta > 0$ ise k sayısı kökler arasındadır. Probleme göre; $A=1, B=2a, C=b, k=-5$ tir.

$$A.f(k) = A(Ak^2 + Bk + C)$$

$$1.f(-5) = 1.[1.(-5)^2 - 2a(-5) + b] < 0$$

$$10a + b + 25 < 0 \dots\dots 1$$

$$\Delta > 0$$

$$\Delta = B^2 - 4AC = (2a)^2 - 4.1.b = 4a^2 - 4b$$

$$a^2 - b > 0 \dots\dots\dots 2$$

1 ve 2 eşitsizliğinin her ikisi birden B seçeneğinde mevcuttur.

Yanıt:B

20.

1.yol:

$$\begin{array}{r} x^4 + px^2 + q \\ \hline \mp x^4 \mp x^3 \mp x^2 \\ \hline -x^3 + px^2 - x^2 + q \\ \hline \pm x^3 \pm x^2 \pm x \\ \hline px^2 + x + q \end{array} \quad \begin{array}{r} x^2 + x + 1 \\ \hline x^2 - x + 1 \end{array}$$

Kalan "0" olduğuna göre $x^2 + x + 1 = px^2 + x + q$ Olmalıdır. O halde $p=1, q=1$

2.yol:

$x^4 + px^2 + q$ polinomu, $x^2 + x + 1$ ile bölündüğünde bölüm $x^2 + ax + b$ olsun. Aşağıdaki eşitlik yazılabilir;

$$(x^2 + x + 1)(x^2 + ax + b) = x^4 + px^2 + q$$

$$x^4 + x^3(a+1) + x^2(a+b+1) + x(a+b) + b = x^4 + px^2 + q$$

$$\left. \begin{array}{l} a+1=0 \\ a+b+1=p \\ a+b=0 \\ b=q \end{array} \right\} p=1, q=1$$

Yanıt:D

21.

"Bir fonksiyonun, üzerinde bulunan bir noktaya göre türevi, o noktadan geçen teğetinin eğimi-ne eşittir" hükmünden hareketle;

$$y^2 = 2x^2 - x^3 \rightarrow 2yy' = 4x - 3x^2 \rightarrow y' = \frac{4x - 3x^2}{2y}$$

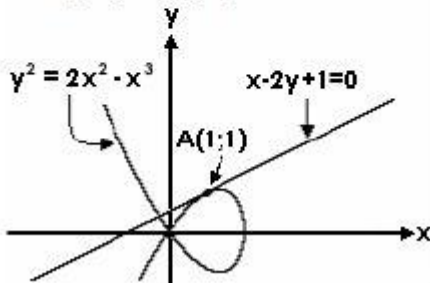
$$y' = \frac{4.1 - 3.1^2}{2.1} \rightarrow y' = \frac{1}{2} \rightarrow m = \frac{1}{2}$$

Bir noktası ve eğimi belli olan doğru denklemleri;

$$y - y_A = m(x - x_A) \rightarrow y - 1 = \frac{1}{2}(x - 1)$$

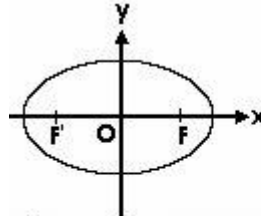
$$x - 2y + 1 = 0$$

Problemlle ilgili şekil aşağıdadır.



Yanıt:B

22.



Odaklar arasındaki uzaklık $|FF'| = |2c|$ dir.

$$9x^2 + 25y^2 = 225$$

$$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$$

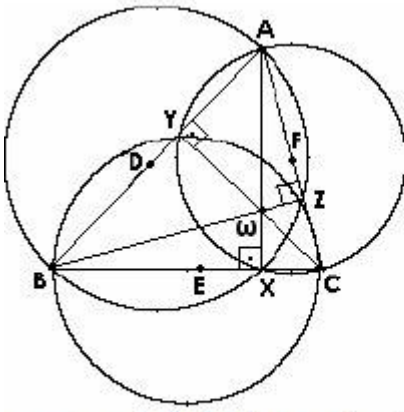
$$a^2 = 25, b^2 = 9$$

$$a^2 = b^2 + c^2 \rightarrow 25 = 9 + c^2 \rightarrow c = \pm 4$$

$$|FF'| = |2c| \rightarrow |FF'| = 8 \text{ br}$$

Yanıt:A

23.



ABC üçgeninde, $[AB]$ doğrusunu çap kabul eden çemberin merkezi D, $[BC]$ doğrusunu çap kabul eden çemberin merkezi E, $[AC]$ doğru-

sunu çap kabul eden çemberin merkezi F olsun. D ve E merkezli çemberlerin kuvvet eksenini $[BZ]$ doğrusu, E ve F merkezli çemberlerin kuvvet eksenini $[CY]$ doğrusu, F ve D merkezli çemberlerin kuvvet eksenini $[AX]$ doğrusudur.

$[AX]$, $[BZ]$, $[CY]$ doğrularının kesim noktası olan ω noktası kuvvet merkezidir. E merkezli çember için BZC açısı çapı gören çevre açısı; D merkezli çember için BXA açısı çapı gören çevre açısı; F merkezli çember için AYC açısı çapı gören çevre açısı durumunda oldukları için 90° olmak zorundadır. O halde $[AX]$, $[BZ]$, $[CY]$ doğruları ABC üçgeninin yükseklikleridir. Dolayısıyla bu üç yüksekliğin kesim noktası olan ω noktası diklik merkezi (ortasantr) dir.

Yanıt: B

24.

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

$$x_1^2 + x_2^2 = \frac{b^2 - 2ac}{a^2} = \frac{(2-m)^2 - 2 \cdot 1 \cdot (-m-3)}{1^2}$$

$$x_1^2 + x_2^2 = m^2 - 2m + 10$$

$m^2 - 2m + 10 = y$ olsun. m nin minimum değeri türevin "0" a eşitlenmesiyle bulunur.

$$m^2 - 2m + 10 = y \rightarrow y' = 2m - 2 = 0 \rightarrow m = 1$$

Yanıt: C

25.

$$\cot x = \frac{\cos x}{\sin x} \rightarrow y = \frac{\cos x}{\sin x}$$

$$y' = \frac{-\sin x \sin x - \cos x \cos x}{\sin^2 x}$$

$$y' = -\frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\sin^2 x} \rightarrow y' = -\frac{1}{\sin^2 x}$$

Yanıt: C

26.

Bir üçgenin Euler doğrusunun geçtiği noktalar aşağıda sıralanmıştır;

- Dokuz nokta merkezi
- Diklik merkezi
- Çevrel çember merkezi
- Ağırlık merkezi

Sıralamada açortayların kesim noktası bulunmamaktadır.

Yanıt: C

27.

1.yol:

$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{x - a} \rightarrow \frac{0}{0}$ belirsizliği vardır.

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{x - a} &= \lim_{x \rightarrow a} \frac{2 \cos \frac{x+a}{2} \sin \frac{x-a}{2}}{x - a} \\ &= \lim_{x \rightarrow a} \left(\frac{2 \cos \frac{x+a}{2}}{2} \cdot \frac{\sin \frac{x-a}{2}}{\frac{x-a}{2}} \right) = \frac{2 \cos \frac{a+a}{2}}{2} \cdot 1 \\ &= \cos a\end{aligned}$$

2.yol:

$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{x - a} \rightarrow \frac{0}{0}$ belirsizliği vardır. L'Hospital kuralının (Pay ve paydanın türevi) uygulanmasıyla;

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{x - a} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{\cos x}{1} = \cos a$$

Yanıt: E

Kaynak
Hamdi Akın

hamdi956@yahoo.com.tr

İZMİR