

1968 ÜSS Sınavı Soru ve Çözümleri

1. Bir havuzu bir musluk 6 saatte, başka bir musluk 8 saatte dolduruyor. Bu iki musluk kapalı iken, havuzun altında bulunan üçüncü bir musluk, dolu havuzu 12 saatte boşaltabiliyor. Üç musluk birden açılırsa, boş havuzu kaç saatte dolar?

- A) 2 B) $\frac{2}{3}$ C) $4\frac{4}{5}$ D) $\frac{26}{3}$ E) $3\frac{1}{3}$

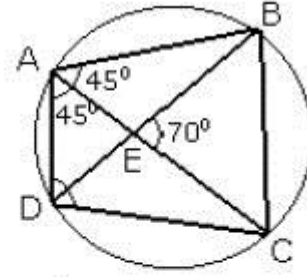
2. A(-2;4) noktasından geçen ve $2x+4y-5=0$ doğrusuna paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2y+4x-3=0$ B) $2y+x+9=0$
C) $y = \frac{1}{2}x + 6$ D) $y + \frac{1}{2}x - 3 = 0$
E) $2y-x+7=0$

3. Bir ABC üçgeninde $\hat{B} = 70^\circ$, $\hat{C} = 30^\circ$ olduğuna göre, \hat{A} açısının iç açıortayı ile A köşesinden geçen yükseklik arasındaki açı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 15° B) 20° C) 35° D) 40° E) 50°

4.



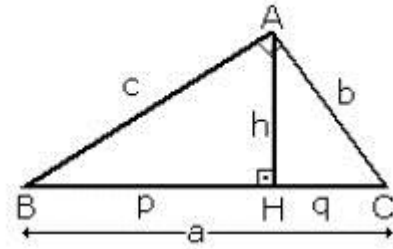
$$m(\hat{BAC}) = m(\hat{DAC}) = 45^\circ$$

$$m(\hat{BEC}) = 70^\circ$$

Şekildeki $m(\hat{ADC})$ açısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

5.



$m(\hat{BAC}) = 90^\circ$ olan $\triangle ABC$ üçgeninde yüksekliğin hipotenüsten ayırdığı parçalar $|BH|=p$ ve $|HC|=q$ ile gösterilirse, bu üçgen için aşağıdaki yazılı formüllerden hangisi doğru olur?

- A) $h^2 = a.p$ B) $h^2 = b.c$ C) $c^2 = p.q$
D) $b^2 = a.q$ E) $A(ABC)=a.h$

6. Bir ikizkenar yamukta, kenarların orta noktalarını köşe kabul eden yeni dörtgen aşağıdakilerden hangisidir.

- A) Dikdörtgendir B) Eşkenar dörtgendir
C) Karedir D) Yamuktur
E) Herhangi bir dörtgendir

7. Bir üçgende $\hat{A} = 45^\circ$, $\hat{B} - \hat{C} = 35^\circ$ oldu göre, \hat{B} açısının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 45° B) 50° C) $67^\circ 30'$ D) 85° E) 72°

8. $(a-b)^3$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

9. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ olduğuna göre, aşağıdaki ifadele hangisi doğrudur?

- A) $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$ B) $\frac{a-b}{c} = \frac{c+d}{c}$
C) $\frac{a+4c}{a-4c} = \frac{b+d}{2b-d}$ D) $\frac{na+mb}{a} = \frac{nc+md}{d}$
E) $\frac{5a+3b}{5a-3b} = \frac{5c+3d}{5c-3d}$

10. $14x-3y=39$
 $6x+17y=35$

denklem sisteminin çözümü aşağıdakilerden hangisi değer takımını kök olarak kabul eder?

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

11. A(0;0) ve B(1;2) noktalarından geçen doğruyun denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. Bir dik üçgende dik kenarların terslerinin kareleri toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) Hipotenüsün karesine.
B) Hipotenüsün tersinin karesine.
C) Hipotenüsüne ait yükseklik karesine.
D) Hipotenüse ait yüksekliğin tersinin karesine.
E) Hipotenüsle yükseklik çarpımının karesine.

13. $(m-1)x^2 - mx + m + 1 = 0$ denkleminde kökler çarpımının -2 olması için m aşağıdaki sayılardan hangisine eşit olmalıdır?

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

14. ax^2+bx+c üçterimlisinin, x ne olursa olsun, negatif olması için aşağıdaki ifadelerden hangisi mevcut olmalıdır?

- a) $\Delta < 0$, $a > 0$ B) $\Delta > 0$, $a < 0$
C) $\Delta < 0$, $a = 0$ D) $\Delta < 0$, $a < 0$
E) $\Delta = 0$, $a < 0$

15. İlk terimi 4, ortak farkı 5 ve son terimi 64 olan bir aritmetik dizinin terim sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

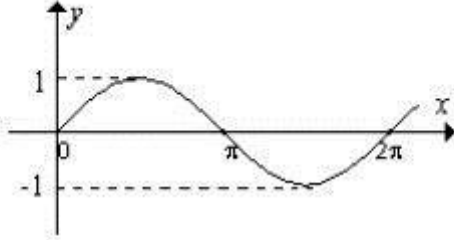
16. Bir dik üçgenin kenarlarının uzunluğu üç ardışık tam sayıdır. Üçgenin kenar uzunlukları aşağıdakilerden hangileridir?

- A) 1; 2; 3 B) 2; 3; 4 C) 3; 4; 5
D) 4; 5; 6 E) 5; 6; 7

17. $\frac{1}{\sin^2 A} - \frac{1}{\operatorname{tg}^2 A}$ ifadesi aşağıdakilerden hangi ifadeye özdeştir?

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

18.



Yukarıda grafiği çizilmiş olan fonksiyonun aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = \cos x$ B) $y = \sin x$ C) $y = \operatorname{tg} x$
D) $\sec x$ E) $\operatorname{cotg} x$

19. Çapı d olan kürenin hacmi çap cinsinde yazılsa, aşağıdakilerden hangisi elde edilir

- A) $v = \frac{4}{3} \pi d^3$ B) $v = \frac{2}{3} \pi d^3$
C) $v = \frac{1}{6} \pi d^3$ D) $v = \frac{1}{3} \pi d^3$
E) $v = \frac{1}{2} \pi d^3$

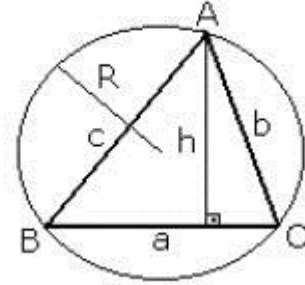
20. "Aynı düzleme dik olan iki doğru ..." cümlesini doğru olarak tamamlayabilmesi için aşağıdakilerden hangisi noktaların yerine yazılmalıdır?

- A) Çakışık olur B) Aykırı olur
C) Kesişir D) Paralel olur
E) Dik durumlu olur

21. Kökleri $x_1 = 3 - 2\sqrt{2}$ ve $x_2 = 3 + 2\sqrt{2}$ olan ikinci derece denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - (6 - 4\sqrt{2})x + 1 = 0$ B) $x^2 + 6x + 1 = 0$
C) $x^2 + (6 - 4\sqrt{2})x - 5 = 0$ D) $x^2 - 6x + 1 = 0$
E) $x^2 - 6x + (17 - 12\sqrt{2}) = 0$

22.



Aşağıdaki ifadelerden hangisi ABC üçgeninde sinüs teoremini ifade eder?

- A) $A(ABC) = \frac{1}{2} b \cdot c \cdot \sin A$
B) $\sin^2 A = 1 - \cos^2 A$
C) $h = b \cdot \sin C = c \cdot \sin B$
D) $a^2 = b^2 + c^2 - 2b \cdot c \cdot \sqrt{1 - \sin^2 A}$
E) $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$

23. $y = \frac{4x^2 - 6x + 2}{6x^2 - 9x + 5}$ fonksiyonun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y' = \frac{-72x^2 + 16x - 12}{(6x^2 - 9x + 5)^2}$

B) $y' = \frac{16x - 12}{(6x^2 - 9x + 5)^2}$

C) $y' = \frac{72x^2 + 16x - 18}{(6x^2 - 9x + 5)^2}$

D) $y' = \frac{-16x - 12}{(6x^2 - 9x + 5)^2}$

E) $y' = \frac{-72x^2 + 8x - 12}{(6x^2 - 9x + 5)^2}$

24. $y = x^2 - 2x$ fonksiyonunun $x=1$ için sıfıra olan ilkelinde c integral sabiti aşağıdakiler hangisidir?

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

25. $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 4$ eğrisinin hangi nokta-
daki teğetinin eğimi $m = -\frac{1}{3}$ olur?

A) $\left(\frac{2}{3}, \frac{20}{9}\right)$ B) $\left(\frac{1}{3}, \frac{55}{18}\right)$ C) $\left(\frac{4}{3}, \frac{8}{9}\right)$

D) $\left(\frac{8}{3}, -\frac{4}{9}\right)$ E) $\left(-\frac{2}{3}, \frac{56}{9}\right)$

26. $16x^2 + 36y^2 = 625$ elipsinin parametresi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{50}{18}$ B) $\frac{50}{9}$ C) $\frac{25}{9}$ D) $\frac{25}{18}$ E) $\frac{4}{5}$

27. $y = \frac{x^2 - ax - 5}{x - 7}$ fonksiyonunun gösterdiği eğrinin, apsisi $x = -1$ olan noktasındaki teğetin $y = \frac{3}{4}x$ doğrusuna paralel olması için a'nın alacağı değer, aşağıdaki sayılardan hangisidir?

A) $-\frac{68}{7}$ B) -4 C) 3 D) 4 E) $\frac{68}{7}$

28. $25x^2 - 9y^2 = 225$ hiperbolünün iki asimptotu ile herhangi bir teğetinin meydana getirdiği üçgenin alanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 225 birim kare B) 25 birim kare
C) 7,5 birim kare D) 15 birim kare
E) 9 birim kare

29. Kenarları birbirine paralel olan iki üçgen arasında aşağıdaki ifadelerden hangisi mevcuttur?

- A) Üçgenler birbirinin bir eksene göre simetriğidir.
B) Üçgenler birbirinin bir noktaya göre simetriğidir.
C) Üçgenler birbirine eşittir.
D) Üçgenler birbirinin benzeridir.
E) Üçgenlerin alanları birbirine eşittir.

30. Sabit iki noktaya olan uzaklıklar oranı sabit olan noktaların geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir.

- A) Bu iki noktayı birleştiren doğru parçasının orta dikmesidir.
B) Bu iki noktayı odak kabul eden bir elipstir.
C) Bu iki noktayı odak kabul eden bir hiperboldür
D) Bu iki noktayı çap uçları kabul eden bir çemberdir.
E) Bu iki nokta arasını verilen sabit oranda bölünen noktalar çap uçları olmak üzere çizilen çemberdir.

31. $y = \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{3x+1}}{\sqrt{x-1}}$ fonksiyonun $x=1$

limiti aşağıda kilerden hangisidir.

- A) $-\infty$ B) -2 C) -1 D) 0 E) 4
-

ÇÖZÜMLER

1.

$$\left[\left(\frac{1}{6} + \frac{1}{8} \right) \cdot \frac{1}{12} \right] t = 1 \rightarrow t = \frac{24}{5} \text{ st} \rightarrow t = 4 \frac{4}{5} \text{ st}$$

2.

Aranan doğru $2x+4y-5=0$ doğrusuna paralel olduğuna göre eğimleri birbirine eşittir.

$$2x+4y-5=0 \rightarrow y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{4} \rightarrow m = -\frac{1}{2}$$

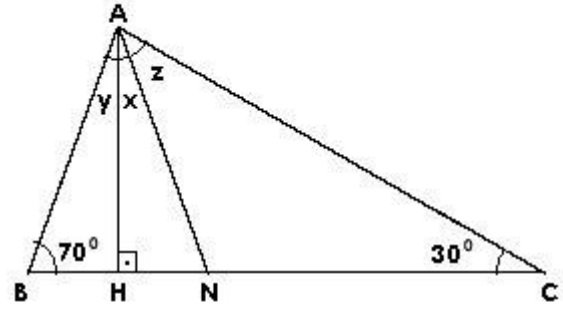
Eğimi ve bir noktası belli olan doğru denklemin veren bağıntıdan faydalanarak;

$$y - y_A = m(x - x_A) \rightarrow y - 4 = -\frac{1}{2}[x - (-2)]$$

$$y + \frac{1}{2}x - 3 = 0$$

3.

Problem verilerinden faydalanarak oluşturulan şekil aşağıdadır;



AHB dik üçgeninde;

$$70^\circ + 90^\circ + y = 180^\circ \rightarrow y = 20^\circ$$

[AN] doğrusu açıortay olduğundan;

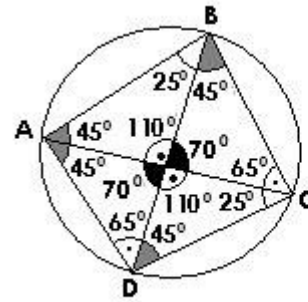
$$20^\circ + x = z \dots\dots 1$$

AHC dik üçgeninde;

$$x + z = 60^\circ \dots\dots 2$$

1 ve 2 eşitliklerinden $x = 20^\circ$

4.



I. ABCD dörtgeni kirişler dörtgeni olduğundan karşılıklı açılar toplamı 180° dir.

II. Aynı yayı gören çevre açılar birbirine eşittir.

I ve II şıkları birlikte değerlendirildiğinde

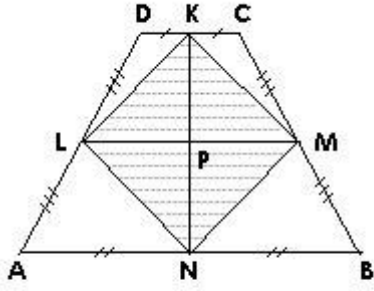
$m(\widehat{ABC}) = 110^\circ$ olarak bulunur.

5.

$b^2 = a \cdot c$ eşitliği öklid bağıntısını ifade etmektedir.

6.

Problem verilerine uygun şekil aşağıdadır.



$$\begin{aligned} |DK| &= |KC| \\ |AN| &= |NB| \\ |DL| &= |LA| \\ |CM| &= |MB| \\ [KN] &\perp [LM] \\ |LP| &= |PM| \\ |PK| &= |PN| \end{aligned}$$

Bu bilgiler ışığında $|LN| = |LK| = |KM| = |MN|$ olduğu anlaşılır. O halde KLMN dörtgeni eşkenar dörtgendir.

7.

$\hat{A} = 45^\circ$ olduğuna göre $\hat{B} + \hat{C} = 135^\circ$ tir.

$$\left. \begin{aligned} \hat{B} - \hat{C} &= 35^\circ \\ \hat{B} + \hat{C} &= 135^\circ \end{aligned} \right\} \hat{B} = 85^\circ$$

Soruya Geri Dön 8.

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

9.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow ad = bc$$

E seçeneğinde;

$$\begin{aligned} \frac{5a+3b}{5a-3b} &= \frac{5c+3d}{5c-3d} \\ 25ac - 15ad + 15bc - 9bd &= 25ac + 15ad - 15bc - 9bd \\ ad &= cb \end{aligned}$$

Soruya Geri Dön

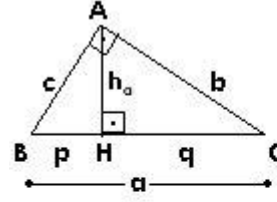
10.

$$\left. \begin{aligned} 14x - 3y &= 39 \\ 6x + 17y &= 35 \end{aligned} \right\} x = 3 ; y = 1$$

11.

$$\frac{y - y_A}{y_A - y_B} = \frac{x - x_A}{x_A - x_B} \rightarrow \frac{y - 0}{0 - 2} = \frac{x - 0}{0 - 1} \rightarrow y - 2x = 0$$

12.



ABC dik üçgeninde Öklid bağıntılarına göre aşağıdaki eşitlikler yazılabilir;

$$c^2 = pa \dots 1$$

$$b^2 = qa \dots 2$$

$$h_a^2 = pq \dots 3$$

1 ve 2 nolu eşitlikler taraf tarafa çarpılırsa;

$$b^2c^2 = pq a^2$$

$$\frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = \frac{b^2 + c^2}{b^2c^2} \text{ eşitliği yazılabilir,}$$

$$\frac{b^2 + c^2}{b^2c^2} = \frac{a^2}{pq a^2} \rightarrow \frac{b^2 + c^2}{b^2c^2} = \frac{1}{pq}$$

$$\frac{b^2 + c^2}{b^2c^2} = \frac{1}{h_a^2} \rightarrow \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = \frac{1}{h_a^2}$$

13.

$$(m-1)x^2 - mx + m = 0$$

$$x_1x_2 = \frac{c}{a} \rightarrow x_1x_2 = \frac{m+1}{m-1} \rightarrow -2 = \frac{m+1}{m-1} \rightarrow m = \frac{1}{3}$$

14.

x ne olursa olsun $ax^2 + bx + c$ ifadesinin daima negatif olması için, $\Delta < 0, a < 0$ olmalıdır.

15.

$d = \text{Ortak fark}, a_1 = \text{İlk terim}, a_2 = \text{Son terim}$ olmak üzere bir aritmetik dizinin ortak farkını veren bağıntıdan faydalanarak;

$$d = \frac{a_2 - a_1}{n-1} \rightarrow 5 = \frac{64 - 4}{n-1} \rightarrow n = 13$$

16.

"Bir dik üçgende hipotenüsün karesi, diğer iki kenarın kareleri toplamına eşittir" hükmünden hareketle;

$$a^2 = b^2 + c^2 \rightarrow 5^2 = 4^2 + 3^2$$

17.

$$\frac{1}{\sin^2 A} - \frac{1}{\tan^2 A} = \frac{1}{\sin^2 A} - \frac{1}{\frac{\sin^2 A}{\cos^2 A}} = \frac{1 - \cos^2 A}{\sin^2 A} = \frac{\sin^2 A}{\sin^2 A} = 1$$

18.

Grafiğin sınırları $-1 < y < 1$ aralığında olduğundan grafiğe ait fonksiyonunda $y = \sin x$ yada $y = \cos x$ olması gerekmektedir.

Grafiğe göre;

$$x_1 = 0 \text{ için } y_1 = 0, x_2 = \pi \text{ için } y_2 = 0,$$

$$x_3 = 2\pi \text{ için } y_3 = 0$$

dir. Bu koşulu sadece $y = \sin x$ fonksiyonu sağlar.

19.

Kürenin hacmi yarıçap cinsinden $v = \frac{4}{3}\pi r^3$ tür.

$$d = 2r \rightarrow r = \frac{d}{2} \rightarrow v = \frac{4}{3}\pi \left(\frac{d}{2}\right)^3 \rightarrow v = \frac{1}{6}\pi d^3$$

Soruya Geri Dön

20.

Cümlelerin tamamlanmış hali;

"Aynı düzleme dik olan iki doğru paralel olur" şeklinde olmalıdır.

21.

$$\begin{aligned} & [x \cdot (3 - 2\sqrt{2})][x \cdot (3 + 2\sqrt{2})] \\ &= x^2 - 3x - 2x\sqrt{2} - 3x + 2x\sqrt{2} + 1 \\ &= x^2 - 6x + 1 \end{aligned}$$

Soruya Geri Dön

22.

Sinüs teoremi;

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R \text{ şeklindedir.}$$

23.

$$y = \frac{4x^2 - 6x + 2}{6x^2 - 9x + 5}$$

$$y' = \frac{(8x - 6)(6x^2 - 9x + 5) - (12x - 9)(4x^2 - 6x + 2)}{(6x^2 - 9x + 5)^2}$$

$$y' = \frac{16x - 12}{(6x^2 - 9x + 5)^2}$$

24.

$$f(x) = (x^2 - 2x) dx \rightarrow f(x) = \frac{x^3}{3} - 2 \cdot \frac{x^2}{2} + c$$

$$0 = \frac{1^3}{3} - 2 \cdot \frac{1^2}{2} + c \rightarrow c = \frac{2}{3}$$

25.

Değme noktası $A(x; y)$ olsun.

"Bir fonksiyonun üzerindeki bir noktaya göre türevi, o noktadan geçen teğetinin eğimine eşittir"

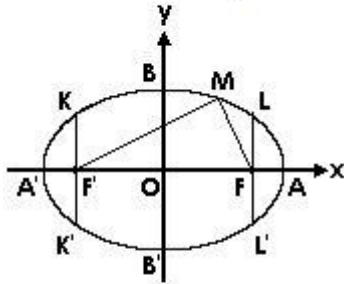
hükmünden hareketle;

$$\left. \begin{aligned} y &= \frac{1}{2}x^2 - 3x + 4 \rightarrow y' = x - 3 \rightarrow y' = m \\ x - 3 &= -\frac{1}{3} \rightarrow x = \frac{8}{3} \\ y &= \frac{1}{2}\left(\frac{8}{3}\right)^2 - 3\left(\frac{8}{3}\right) + 4 \rightarrow y = -\frac{4}{9} \end{aligned} \right\} A\left(\frac{8}{3}; -\frac{4}{9}\right)$$

26.

Elipste parametre;

$$|KK'| = |LL'| = 2p = \frac{2b^2}{a}$$



$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$16x^2 + 36y^2 = 625$$

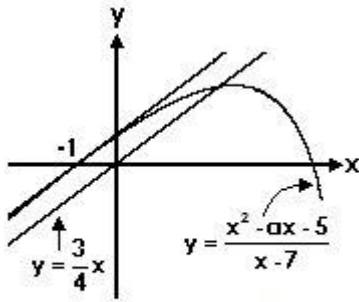
$$\frac{x^2}{\frac{625}{16}} + \frac{y^2}{\frac{625}{36}} = 1$$

$$a = \frac{25}{4}, b = \frac{25}{6}$$

$$2p = \frac{2b^2}{a}$$

$$2p = \frac{2 \cdot \left(\frac{25}{6}\right)^2}{\frac{25}{4}} \rightarrow 2p = \frac{50}{9}$$

27.



$$y = \frac{x^2 - ax - 5}{x - 7}$$

eğrisinin $x = -1$ noktasındaki türevi, teğetin o noktadaki eğimini verir.

$$\text{Teğet } y = \frac{3}{4}x$$

doğrusuna paralel olduğuna göre eğimleri birbirine eşittir. Doğrunun eğimi;

$$y = \frac{3}{4}x \rightarrow m = \frac{3}{4}$$

$$y = \frac{x^2 - ax - 5}{x - 7} \rightarrow y' = \frac{x^2 - 14x + 7a + 5}{x^2 - 14x + 49}$$

$y' = m$ olduğundan;

$$\frac{3}{4} = \frac{x^2 - 14x + 7a + 5}{x^2 - 14x + 49} \rightarrow \frac{3}{4} = \frac{(-1)^2 - 14(-1) + 7a + 5}{(-1)^2 - 14(-1) + 49}$$

$$a = 4$$

28.

D teğetinin asimptotları kestiği noktalar A ve B olsun.

"Bir hiperbolde iki asimptot ile herhangi bir teğetinin meydana getirdiği üçgen alanı sabit ve ab ye eşittir" hükmünden hareketle;

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

$$\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{25} = 1 \rightarrow \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$a^2 = 9 \rightarrow a = \pm 3$$

$$b^2 = 25 \rightarrow b = \pm 5$$

$$A_{(AOB)} = ab = 3 \cdot 5 \rightarrow A_{(AOB)} = 15 \text{ birimkare}$$

29.

Kenarları birbirine paralel üçgenler ABC ve MKL üçgenleri olsun.

$[AB] // [MK], [BC] // [KL], [AC] // [ML]$ olduğundan üçgenler birbirinin benzeridir.

30.

Sabit noktalar $A(-4;2), B(2;1)$, geometrik yeri

bulunacak nokta $K(x;y)$ ve $\frac{|KA|}{|KB|} = 2$ olsun.

$$|KA|^2 = (x - x_A)^2 + (y - y_A)^2$$

$$|KA|^2 = [x - (-4)]^2 + (y - 2)^2$$

$$|KA|^2 = x^2 + y^2 + 8x - 4y + 20$$

$$|KB|^2 = (x - x_B)^2 + (y - y_B)^2$$

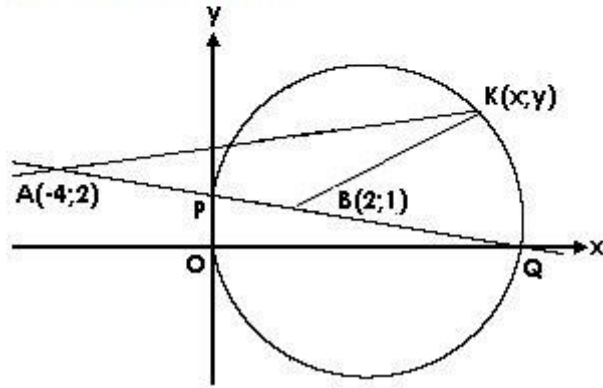
$$|KB|^2 = (x - 2)^2 + (y - 1)^2$$

$$|KB|^2 = x^2 + y^2 - 4x - 2y + 5$$

$$\frac{|KA|}{|KB|} = 2 \rightarrow \frac{|KA|^2}{|KB|^2} = 4$$

$$\frac{x^2 + y^2 + 8x - 4y + 20}{x^2 + y^2 - 4x - 2y + 5} = 4$$

$$3x^2 + 3y^2 - 24x - 4y = 0$$



Geometrik yere ait denklem bir koniği ifade etmektedir.koniklerin genel denklemi;

$$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$$

$$A = 3, B = 0, C = 3, D = -24, E = -4, F = 0$$

$$\Delta = B^2 - 4AC = 0^2 - 4.3.3 = -36$$

$$\Delta < 0, A = C, B = 0$$

olduğundan eşitlik bir çember ifade eder.

[AB] doğrusunun denklemi;

$$\frac{y - y_A}{y_A - y_B} = \frac{x - x_A}{x_A - x_B} \rightarrow \frac{y - 2}{2 - 1} = \frac{x - (-4)}{-4 - 2}$$

$$6y + x = 8$$

$$3x^2 + 3y^2 - 24x - 4y = 0 \text{ çemberi ile } 6y + x = 8$$

doğrusunun kesim noktası bu iki eşitliğin ortak çözümünü olup ortak çözümden;

$$x_1 = 8, y_1 = 0 \rightarrow Q(8;0)$$

$$x_2 = 0, y_2 = \frac{4}{3} \rightarrow P\left(0; \frac{4}{3}\right)$$

$$|AP|^2 = (x_A - x_P)^2 + (y_A - y_P)^2$$

$$|AP|^2 = (-4 - 0)^2 + \left(2 - \frac{4}{3}\right)^2 \rightarrow |AP| = \frac{2\sqrt{37}}{3} \text{ br}$$

$$|BP|^2 = (x_B - x_P)^2 + (y_B - y_P)^2$$

$$|BP|^2 = (2 - 0)^2 + \left(1 - \frac{4}{3}\right)^2 \rightarrow |BP| = \frac{\sqrt{37}}{3} \text{ br}$$

$$\frac{|AP|}{|BP|} = \frac{\frac{2\sqrt{37}}{3}}{\frac{\sqrt{37}}{3}} \rightarrow \frac{|AP|}{|BP|} = 2$$

$$|AB|^2 = (x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2$$

$$|AB|^2 = (-4 - 2)^2 + (2 - 1)^2 \rightarrow |AB| = \sqrt{37} \text{ br}$$

$$|AQ|^2 = (x_A - x_Q)^2 + (y_A - y_Q)^2$$

$$|AQ|^2 = (-4 - 8)^2 + (2 - 0)^2 \rightarrow |AQ| = 2\sqrt{37}$$

$$\frac{|AQ|}{|AB|} = \frac{2\sqrt{37}}{\sqrt{37}} \rightarrow \frac{|AQ|}{|AB|} = 2$$

O halde;

"Sabit iki noktaya olan uzaklıklar oranı sabit olan noktaların geometrik yeri, bu iki nokta arasında verilen sabit oranda bölen noktalar çap uçları olmak üzere çizilen çemberdir"

Yanıt:E

31.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} \cdot \sqrt{3x-1}}{\sqrt{x-1}} \rightarrow \frac{0}{0} \text{ belirsizliği vardır.}$$

L'Hospital (Pay ve paydanın türevi) kuralının uygulanmasıyla;

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

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

$$= \frac{\sqrt{3 \cdot 1 + 1} \cdot 3\sqrt{1+3}}{\sqrt{1-1}} \cdot \frac{\sqrt{1-1}}{1} = 0$$