

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) $3\frac{1}{3}$

Çözümünü Görmek için Tıkla

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) $2y-x+7=0$

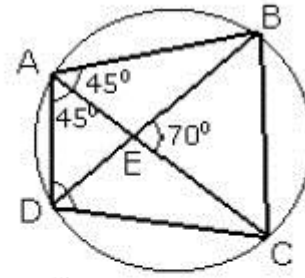
Çözümünü Görmek için Tıkla

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°

Çözümünü Görmek için Tıkla

4.



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

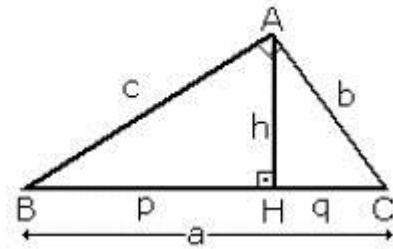
$$m(\hat{BEC}) = 70^\circ$$

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

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

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) $A(\triangle ABC) = a.h$

Çözümünü Görmek için Tıkla

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

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°

Çözümünü Görmek için Tıkla

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

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) $\frac{5a+3b}{5a-3b} = \frac{5c+3d}{5c-3d}$

Çözümünü Görmek için Tıkla

10. $14x-3y=39$

$$6x+17y=35$$

denklem sisteminin çözümü aşağıdakilerden hangisi değeri takımı 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) $x=-3$; $y=-1$

Çözümünü Görmek için Tıkla

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

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

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.

Çözümünü Görmek için Tıkla

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

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) $\Delta = 0$, $a < 0$

Çözümünü Görmek için Tıkla

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

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

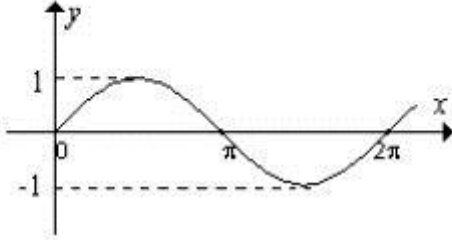
- A) 1; 2; 3 B) 2; 3; 4 C) 3; 4; 5
D) 4; 5; 6 E) 5; 6; 7

Çözümünü Görmek için Tıkla

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

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

Çözümünü Görmek için Tıkla
18.



Yukarıda grafiği çizilmiş olan fonksiyonun aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = \cos x$ B) $y = \sin x$ C) $y = \tan x$
D) $\sec x$ E) $\cot x$

Çözümünü Görmek için Tıkla

19. Çapı d olan kürenin hacmi çap cinsind 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) $v = \frac{1}{2} \pi d^3$

Çözümünü Görmek için Tıkla

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

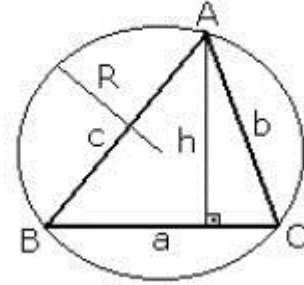
- A) Çakışık olur B) Aykırı olur
C) Kesişir D) Paralel olur
E) Dik durumlu olur

Çözümünü Görmek için Tıkla

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) $x^2 - 6x + (17 - 12\sqrt{2}) = 0$

Çözümünü Görmek için Tıkla
22.



Aşağıdaki ifadelerden hangisi ABC üçgeninde sinüs teoremini ifade eder?

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

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

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

25. $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 4$ eğrisinin hangi noktasındaki teğetin 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) $\left(-\frac{2}{3}, \frac{56}{9}\right)$

Çözümünü Görmek için Tıkla

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) $\frac{5}{9}$

Çözümünü Görmek için Tıkla

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) $\frac{68}{7}$

Çözümünü Görmek için Tıkla

28. $25x^2 - 9y^2 = 225$ hiperbolünün iki asimptotu ile herhangi bir teğetin 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

Çözümünü Görmek için Tıkla

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.

Çözümünü Görmek için Tıkla

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 bölen noktalar çap uçları olmak üzere çizilen çemberdir.

Çözümünü Görmek için Tıkla

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

ÇÖZÜMLER

1.

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

Soruya Geri Dön

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;

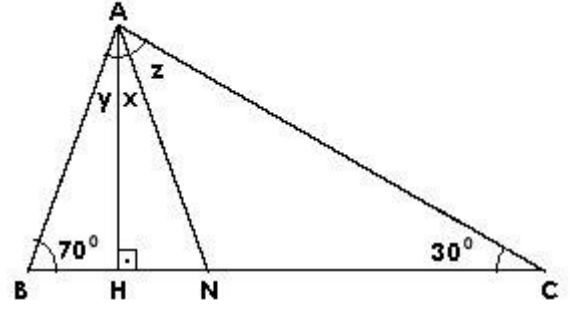
$$y - y_A = m(x - x_A) \rightarrow y - 4 = -\frac{1}{2}[x - (-2)]$$

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

Soruya Geri Dön

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;

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

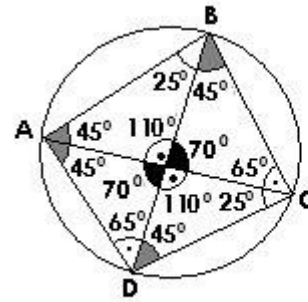
AHC dik üçgeninde;

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

1 ve 2 eşitliklerinden $x = 20^\circ$

Soruya Geri Dön

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.

Soruya Geri Dön

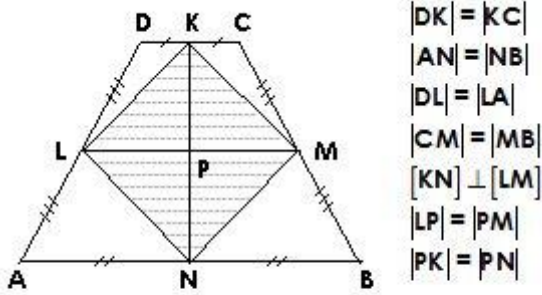
5.

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

Soruya Geri Dön

6.

Problem verilerine uygun şekil aşağıdadır.



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

[Soruya Geri Dön](#)

7.

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

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

[Soruya Geri Dön](#) 8.

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

[Soruya Geri Dön](#)

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.

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

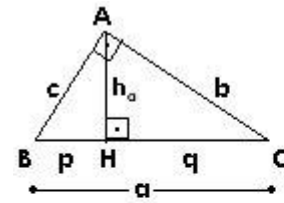
[Soruya Geri Dön](#)

11.

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

[Soruya Geri Dön](#)

12.



ABC dik üçgeninde Öklid başınlarına 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;

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

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

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

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

[Soruya Geri Dön](#)

13.

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

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

[Soruya Geri Dön](#)

14.

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

[Soruya Geri Dön](#)

15.

d=Ortak fark, a_1 = İlk terim, a_2 = Son terim olmak üzere bir aritmetik dizinin ortak farkını veren başıntıdan faydalanarak;

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

[Soruya Geri Dön](#)

16.

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

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

[Soruya Geri Dön](#)

17.

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

Soruya Geri Dön

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.

Soruya Geri Dön

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.

Soruya Geri Dön

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;

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

Soruya Geri Dön

23.

$$\begin{aligned} y &= \frac{4x^2 - 6x + 2}{6x^2 - 9x + 5} \\ y' &= \frac{(8x - 6)(6x^2 - 9x + 5) - (12x - 9)(4x^2 - 6x + 2)}{(6x^2 - 9x + 5)^2} \\ y' &= \frac{16x - 12}{(6x^2 - 9x + 5)^2} \end{aligned}$$

Soruya Geri Dön

24.

$$\begin{aligned} f(x) &= (x^2 - 2x) dx \rightarrow f(x) = \frac{x^3}{3} - 2 \cdot \frac{x^2}{2} + c \\ 0 &= \frac{1^3}{3} - 2 \cdot \frac{1^2}{2} + c \rightarrow c = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

Soruya Geri Dön

25.

Değme noktası $A(x; y)$ olsun.

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

hükmünden hareketle;

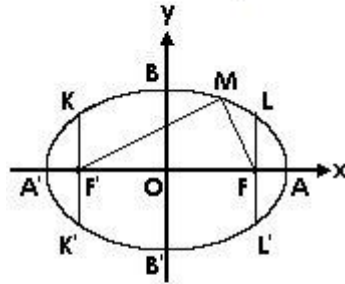
$$\left. \begin{aligned} y &= \frac{1}{2}x^2 - 3x + 4 \rightarrow y' = x - 3 \rightarrow y' = m \\ x - 3 &= -\frac{1}{3} \rightarrow x = \frac{8}{3} \\ y &= \frac{1}{2}\left(\frac{8}{3}\right)^2 - 3\left(\frac{8}{3}\right) + 4 \rightarrow y = -\frac{4}{9} \end{aligned} \right\} A\left(\frac{8}{3}; -\frac{4}{9}\right)$$

Soruya Geri Dön

26.

Elipste parametre;

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

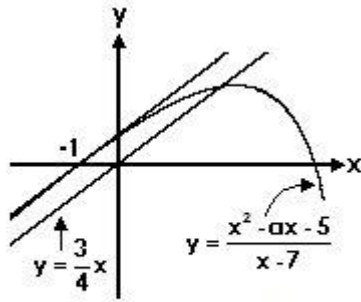


$$\begin{aligned} \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} &= 1 \\ 16x^2 + 36y^2 &= 625 \\ \frac{x^2}{\frac{625}{16}} + \frac{y^2}{\frac{625}{36}} &= 1 \\ a^2 &= \frac{625}{16} \rightarrow a = \frac{25}{4} \\ b^2 &= \frac{625}{36} \rightarrow b = \frac{25}{6} \\ 2p &= \frac{2b^2}{a} \end{aligned}$$

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

Soruya Geri Dön

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;

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

$$a = 4$$

Soruya Geri Dön

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;

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

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

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

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

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

Soruya Geri Dön

29.

Kenarları birbirine paralel üçgenler ABC ve MKL üçgenleri olsun.

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

Soruya Geri Dön

30.

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

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

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

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

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

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

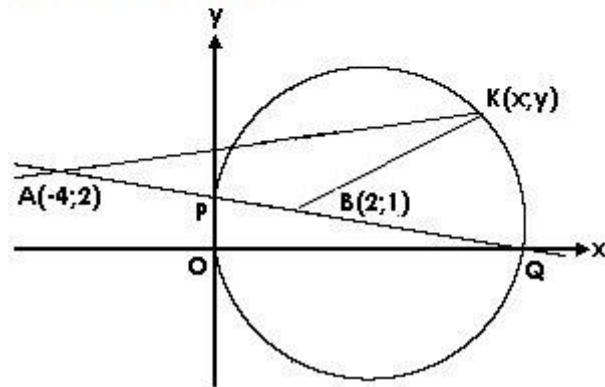
$$|KB|^2 = (x - 2)^2 + (y - 1)^2$$

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

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

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

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



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

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

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

$$\Delta = B^2 - 4AC = 0^2 - 4 \cdot 3 \cdot 3 = -36$$

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

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 arasını verilen sabit oranda bölen noktalar çap uçları olmak üzere çizilen çemberdir"

Yanıt: E

Soruya Geri Dön

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;

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} \cdot \sqrt{3x-1}}{\sqrt{x-1}} &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\frac{1}{2\sqrt{x+3}} + \frac{1}{2\sqrt{3x-1}}}{\frac{1}{2\sqrt{x-1}}} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+1} \cdot 3\sqrt{x+3}}{2'(\sqrt{3x+1})(\sqrt{x+3})} \cdot \frac{2'\sqrt{x-1}}{1} \\ &= \frac{\sqrt{3 \cdot 1 + 1} \cdot 3\sqrt{1+3}}{2'(\sqrt{3 \cdot 1 + 1})(\sqrt{1+3})} \cdot \frac{2'\sqrt{1-1}}{1} = 0 \end{aligned}$$

Soruya Geri Dön