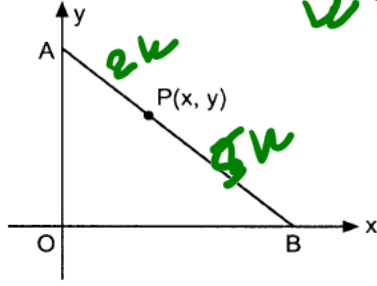


1.



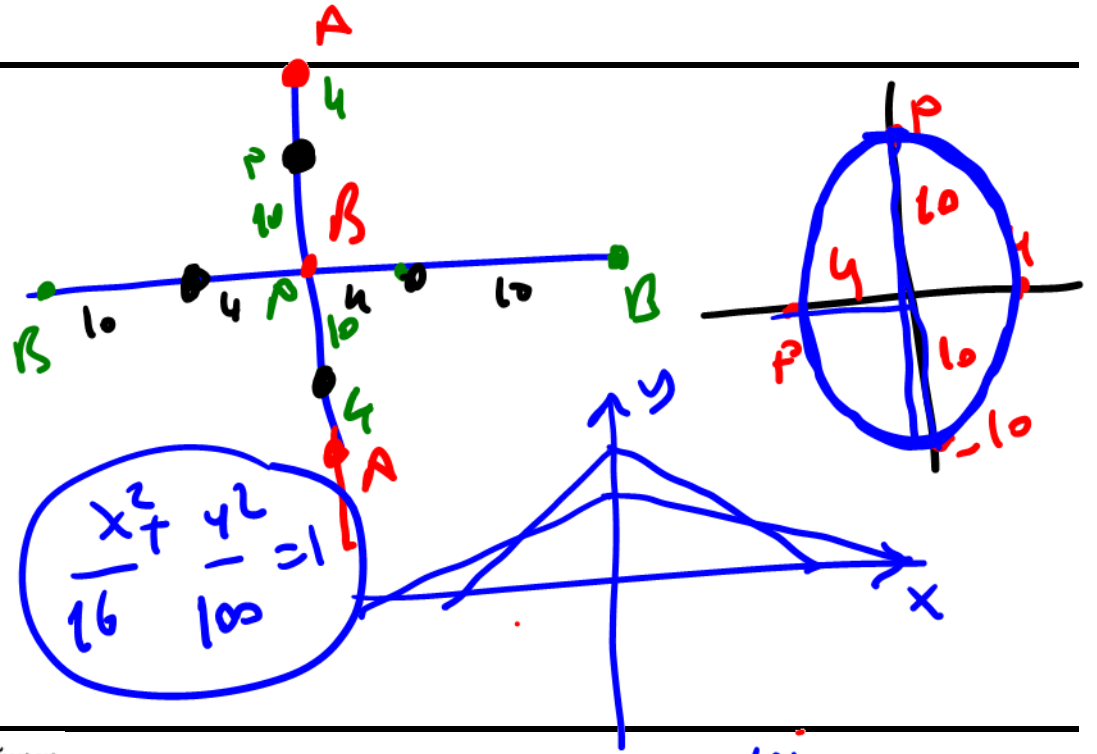
Grafikte $|AB| = 14$ birim olmak üzere, A noktası y eksenini, B noktası x ekseninde kaydırıldığında

$$\frac{|PA|}{|PB|} = \frac{2}{5}$$

koşulunu sağlayan P noktalarının geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{25} = 1$ B) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$ C) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$

D) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{100} = 1$ E) $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{16} = 1$



$$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{100} = 1$$

2.

$F(0, 6)$ noktasına uzaklığı $y = 8$ doğrusuna uzaklığının $\frac{\sqrt{3}}{2}$ si olan noktaların geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4x^2 + y^2 = 36$

B) $4x^2 + y^2 = 48$

C) $4x^2 + y^2 = 64$

D) $4x^2 + y^2 = 72$

E) $4x^2 + y^2 = 80$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} < 1$$

$$P(x, y)$$

$$\sqrt{x^2 + (y-6)^2} = |PF|$$

$$\frac{|(x, y)|}{|y-8|} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sqrt{x^2 + y^2 - 12y + 36} = \frac{\sqrt{3}}{2} (y-8)$$

$$1y-8$$

$$4(x^2 + y^2 - 12y + 36) = 3(y^2 - 16y + 64)$$

$$4x^2 + 4y^2 - 48y + 144 = 3y^2 - 48y + 192$$

$$4x^2 + y^2 = 48$$

3. $y = mx + 6$ doğrusu $x^2 + 2y^2 = 16$ elipsine teğet olduğuna göre, m aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

$$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{8} = 1$$

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

$$y = mx + n$$

$$m^2 a^2 + b^2 - n^2 = 0$$

$$16 \cdot m^2 + 8 - 36 = 0$$

$$16m^2 = 28$$

$$m^2 = \frac{28}{16} = \frac{7}{4}$$

$$m = \pm \frac{\sqrt{7}}{2}$$

4. $x^2 + 3y^2 = 18$

elipsinin $P(-5, 6)$ noktasından geçen teğetlerinin elipsi kestiği noktalar A ve B dir.

Buna göre, AB doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

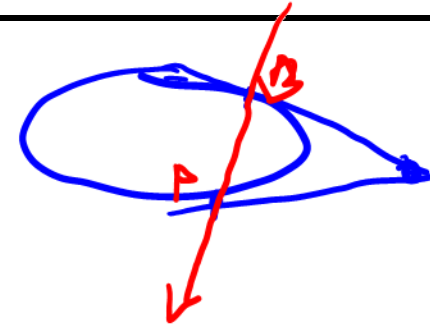
A) $9y - 5x - 6 = 0$

B) $9y + 5x - 9 = 0$

C) $9y - 5x + 8 = 0$

D) $18y - 5x - 18 = 0$

E) $18y + 5x - 8 = 0$



$$x \cdot x + 3y \cdot y = 18$$

$$-5x + 3 \cdot 6y = 18$$

$$-5x + 18y - 18 = 0$$

5. $x^2 + 4y^2 = 20$ elipsinin $y + x - 60 = 0$ doğrusuna paralel teğetlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y + x - 3 = 0$ B) $y + x - 5 = 0$
C) $y + x - 7 = 0$ D) $y + x - 9 = 0$
E) $y + x - 10 = 0$

$y = -x + n$?

$\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{5} = 1$

$a^2 = 20$ $b^2 = 5$
 $m^2 = 1$ $n?$

$y = -x - 5$

$y = -x + 5$

$x + y + 5 = 0$

$x + y - 5 = 0$

1. $20 + 5 - n^2 = 0$

$n^2 = 25$

$n = \pm 5$

6. $3x^2 + 4y^2 = 33$

elipsinin üzerindeki $P(3, 2)$ noktasından geçen normalinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $9y - 8x + 6 = 0$ B) $9y - 8x - 6 = 0$
C) $9y + 8x + 43 = 0$ D) $8y + 9x - 42 = 0$
E) $y + 5x - 17 = 0$

$3xx + 4yy = 33$

$3 \cdot 3x + 4 \cdot 2y = 33$

$9x + 8y = 33$

$-8x + 9y = k$

$-24 + 18 = k$

$k = -6$

$-8x + 9y = -6$

$8x - 9y - 6 = 0$

7.

$$\frac{x^2}{121} + \frac{y^2}{61} = 1$$

denklemini ile verilen elipsin odaklar arası uzaklığı kaç birimdir?

- A) $10\sqrt{2}$ B) $8\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{15}$

$$a^2 = 121 \quad b^2 = 61$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$121 = 61 + c^2$$

$$c^2 = 60$$

$$c = \sqrt{60} = 2\sqrt{15}$$

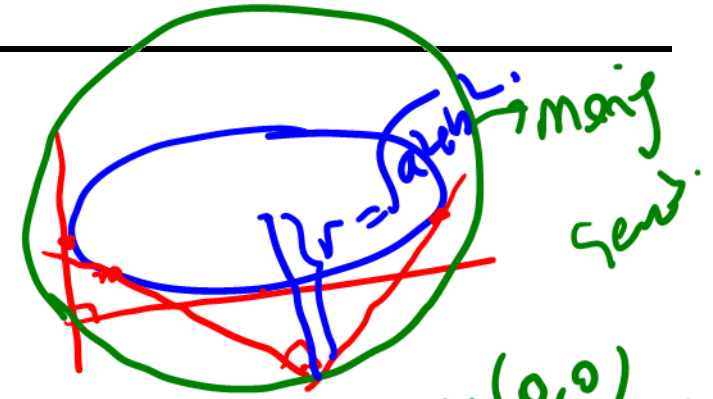
$$|FF'| = 2c = 4\sqrt{15}$$

8.

Bir elipste dik kesişen teğetlerin kesim noktalarının geometrik yerine monj çemberi denir.

Buna göre, $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{6} = 1$ elipsinin monj çemberinin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + y^2 = 32$ B) $x^2 + y^2 = 24$ C) $x^2 + y^2 = 18$
 D) $x^2 + y^2 = 16$ E) $x^2 + y^2 = 10$



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

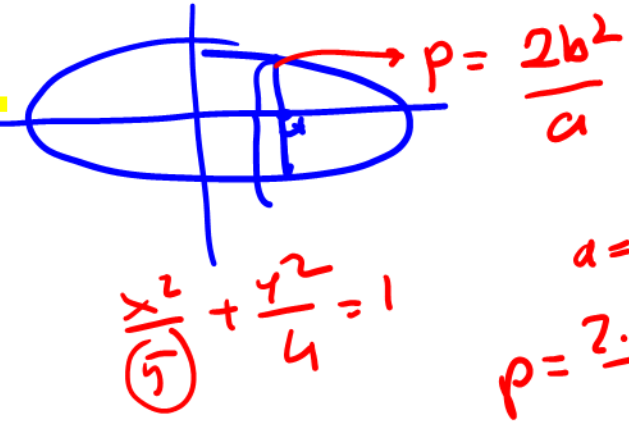
$$r = \sqrt{a^2 + b^2}$$

9.

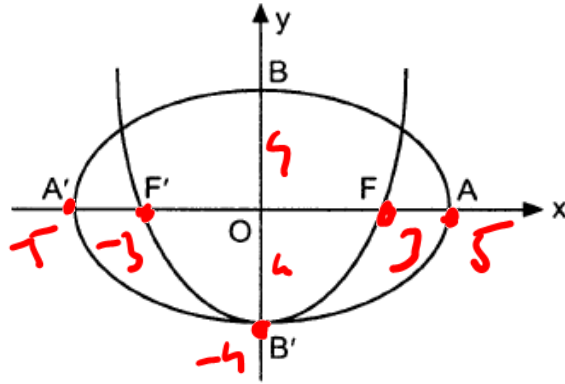
$$4x^2 + 5y^2 = 20$$

denklemi ile verilen elipsin odağından geçen ve asal eksene dik olan kirişin uzunluğu kaç birimdir?

- A) $\frac{4}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{6}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{8}{\sqrt{5}}$ D) $\frac{10}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{12}{\sqrt{5}}$



10.



Şekilde $y = \frac{4}{9}x^2 - 4$ parabolü merkezli elipse B' noktasında teğet ve elipsin odaklarından geçtiğine göre, elipsin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $9x^2 + 4y^2 = 36$ B) $4x^2 + 9y^2 = 36$
 C) $16x^2 + 25y^2 = 400$ D) $25x^2 + 16y^2 = 400$
 E) $16x^2 + 9y^2 = 144$

$x=0 \Rightarrow y=-4$
 $y=0 \Rightarrow \frac{4}{9}x^2 = 4 \Rightarrow x^2 = 9 \Rightarrow x = \pm 3$
 $b=4$
 $c=3$
 $a^2 = b^2 + c^2$
 $a^2 = 16 + 9 = 25$

$$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$$

$$16x^2 + 25y^2 = 400$$

11.

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

denklemi ile verilen elipsin odaklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) (2, 3)

B) (2, 2)

C) (2, 1)

D) (2, 0)

E) (2, -1)

$$a^2 = 25$$

$$b^2 = 9$$

$$c^2 = 16$$

$$(5, 0)$$

$$(0, 3)$$

$$(4, 0)$$

$$(-5, 0)$$

$$(0, -3)$$

$$(-4, 0)$$

$$O(0,0) \rightarrow M(h,k)$$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \rightarrow \frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$$

$$A(a, 0) \quad A'(-a, 0) \rightarrow (h+a, k) \quad (h-a, k)$$

$$B(0, b) \quad B'(0, -b) \rightarrow (h, k+b) \quad (h, k-b)$$

$$(4, 0) + (-2, 1) = (2, 1)$$

$$(-4, 0) + (-2, 1) = (-6, 1)$$

12.

$$7x^2 + 9y^2 = 63$$

elipsinin yedek çemberi ve menj çemberi arasında kalan bölgenin alanı kaç π birimkaredir?

A) 6

B) 7

C) 8

D) 9

E) 12

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{7} = 1$$

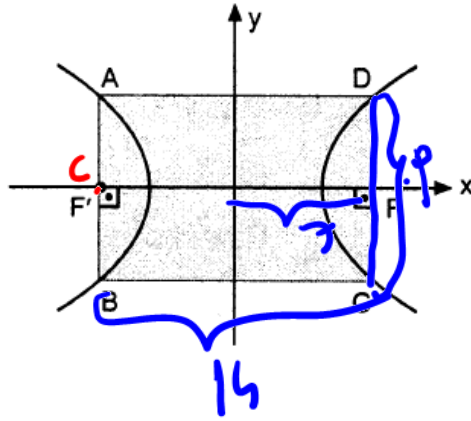
$$x^2 + y^2 = 7 \quad r_1^2$$

$$x^2 + y^2 = 9 + 7 = 16 \quad r_2^2$$

$$16\pi - 7\pi = 9\pi$$

menj. yedek

13.



Yandaki grafikte

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{33} = 1$$

hiperbolünün F ve F' odaklarından geçen, asal eksenlere dik doğrular hiperbolü A, B, C, D noktalarında kesiyor.

Buna göre, A(ABCD) kaç birimkaredir?

- A) 245 B) 231 C) 220 D) 182 E) 168

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

$$a^2 = 16 \quad a = 4$$

$$b^2 = 33$$

$$p = \frac{66}{4} = \frac{33}{2}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 = 16 + 33 = 49$$

$$c = 7$$

$$4 \cdot \frac{33}{2} = 7 \cdot 33 = 231$$

$$\frac{49}{16} - \frac{y^2}{33} = 1 \quad \frac{33}{16} = \frac{49}{16} - 1 = \frac{y^2}{33}$$

$$y^2 = \frac{33}{4}$$

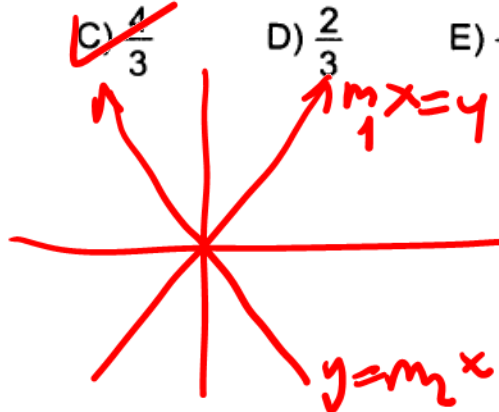
14.

$y = 3x$ doğrusu $4x^2 - y^2 = 16$ hiperbolünün bir köşegenidir.

Bu köşegenin eşleniğinin eğimi kaçtır?

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

$$\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{16} = 1$$



$$m_1 \cdot m_2 = -\frac{b^2}{a^2}$$

$$3 \cdot m_2 = -\frac{16}{4} = -4$$

$$m_2 = -\frac{4}{3}$$

$$m_1 m_2 = -\frac{b^2}{a^2}$$

15.

$$3x^2 - y^2 = 11$$

hiperbolünün üzerindeki $P(-2, 1)$ noktasından geçen teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y + 3x + 5 = 0$

B) $y - 3x - 7 = 0$

C) $y - 4x - 9 = 0$

D) $y - 6x - 13 = 0$

$$E) y + 6x + 11 = 0$$

$$3xx - yy = 11$$

$$-6x - y = 11$$

$$6x + y + 11 = 0$$

16.

$$5x^2 - y^2 = 16$$

hiperbolünün $P(2, 2)$ noktasındaki normalinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5y + x - 12 = 0$

B) $5y + 2x - 14 = 0$

C) $y + 5x - 14 = 0$

D) $5y + 2x - 16 = 0$

E) $5y + x - 11 = 0$

$$x + 5y = 12$$

$$5 \cdot 2^2 - 2^2 = 16$$

$$20 - 4 = 16$$

P nok

hiperbol

$$5 \cdot \frac{x \cdot x}{2} - \frac{y \cdot y}{2} = 16$$

$$5x - y = 8$$

teğet-

$$x + 5y = k$$

$$2 + 10 = k = 12$$

17.

$$6x^2 - y^2 = 8$$

hiperbolünün $P(0, -2)$ noktasından geçen teğetleri arasındaki geniş açının tanjantı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{1}{2}$

B) $-\frac{3}{5}$

C) $-\frac{3}{4}$

D) $-\frac{3}{2}$

E) -3

$$\tan d = \frac{-3-3}{1+(3)(-3)} = \frac{-6}{-8} = \frac{3}{4}$$

$$\begin{aligned} y &= 3x-2 \\ y &= -3x-2 \end{aligned}$$

$$\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{8} = 1$$

$$y = mx + n$$

i) m ile n arasındaki

$$-2 = n$$

$$y = mx - 2$$

$$(ii) m^2 a^2 - b^2 - n^2 = 0$$

$$m^2 \cdot \frac{4}{3} - 8 - 4 = 0$$

$$m^2 = 9$$

$$m = \pm 3$$

18.

$$\frac{(x+4)^2}{25} - \frac{(y-1)^2}{16} = 1$$

denklemleri ile verilen hiperbolün köşelerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-10, 1)$

B) $(-9, 1)$

C) $(-8, 1)$

D) $(-6, 1)$

E) $(-4, 1)$

$$M(-4, 1)$$

$$\begin{aligned} a^2 &= 25 \\ b^2 &= 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5, 0) &\xrightarrow{(-4, 1)} (1, 1) \\ (-5, 0) &\xrightarrow{(-4, 1)} (-9, 1) \end{aligned}$$

$$\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1 \quad M(h, k)$$

19.

$$4x^2 - 5y^2 = 44$$

denklemlle verilen hiperbolün üzerindeki A(k, -2) noktasından çizilen teğet $y = mx + 7$ doğrusuna dik olduğuna göre, m nin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $-\frac{8}{5}$

B) $-\frac{4}{5}$

C) $\frac{5}{8}$

D) $\frac{6}{5}$

E) $\frac{8}{5}$

$$-\frac{8}{5} \cdot m_1 = 1$$

$$\frac{8}{5} \cdot m_1 = -1$$

$$m_1 = -\frac{5}{8}$$

$$m_1 = \frac{5}{8}$$

$$4k^2 - 5 \cdot 4 = 44$$

$$4k^2 = 64$$

$$k^2 = 16$$

$$(4, -2)$$

$$(-4, -2)$$

$$4 \cdot x \cdot x - 5 \cdot 7 \cdot 7 = 44$$

$$16x + 107 = 44$$

$$-16x + 107 = 44$$

$$m = -\frac{16 \cdot 8}{10 \cdot 5}$$

$$m = \frac{8}{5}$$

20.

P(-2, 4) noktasından geçen, odakları y eksenini üzerinde bulunan ve asimptotları $y = \sqrt{2}x$ ve $y = -\sqrt{2}x$ olan hiperbolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{8} = 1$

B) $\frac{y^2}{14} - \frac{x^2}{28} = 1$

C) $\frac{x^2}{14} - \frac{y^2}{8} = 1$

D) $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{4} = 1$

E) $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{4} = 1$

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

$$y = \pm \frac{b}{a}x$$

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

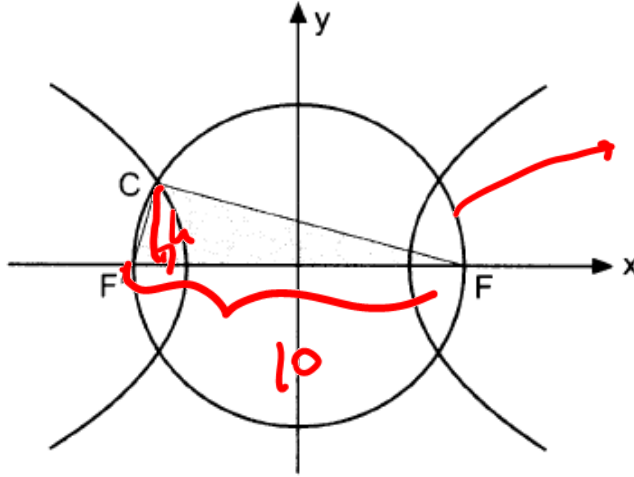
$$\frac{b}{a} = \sqrt{2}$$

$$\frac{16}{a^2} - \frac{2 \cdot 4}{2a^2} = 1 = \frac{14}{a^2}$$

$$a^2 = 14$$

$$\frac{y^2}{14} - \frac{x^2}{28} = 1$$

21.



$$x^2 + y^2 = c^2 = 25$$

$$a^2 = 16 \quad b^2 = 9$$

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

$$9x^2 - 16y^2 = 144$$

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

$$-9x^2 + 16y^2 = 144$$

$$25y^2 = 81$$

$$y = \frac{9}{5}$$

$$\frac{10 \cdot \frac{9}{5}}{2} = 9$$

Şekilde

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$$

denklemleri ile verilen hiperbol ve hiperbolün F ve F' noktalarından geçen merkezli çember çizilmiştir.

Çemberin hiperbolü kestiği noktalardan biri C olduğuna göre, Alan(F'CF) kaç birimkaredir?

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 12 E) 16

22.

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

hiperbolünün asimptotları ve $y = x + 8$ doğrusu arasında kalan üçgensel bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 40

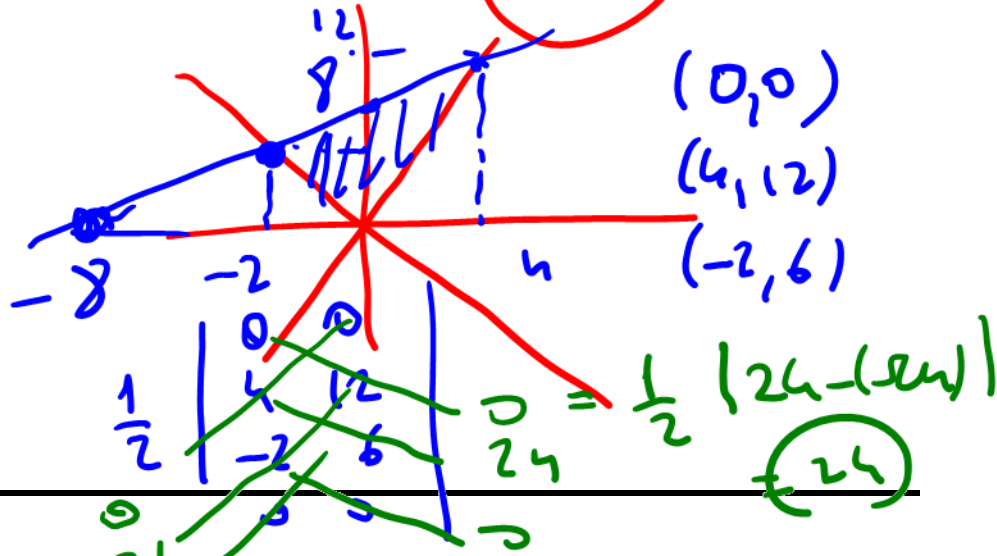
$$y = x + 8 = 3x \quad 2x = 8 \quad x = 4$$

$$y = x + 8 = -3x \quad -4x = 8 \quad x = -2$$

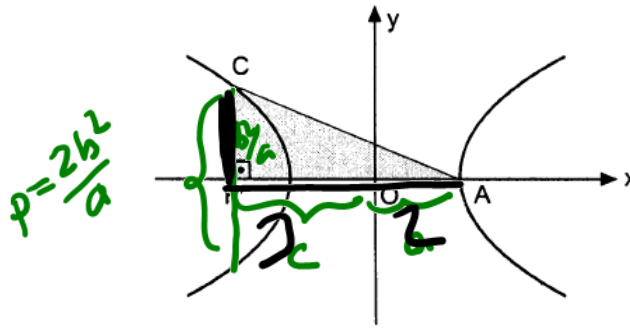
$$\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{9} = 1$$

$$a=1 \quad b=3$$

$$y = \pm 3x$$



23.



Şekildeki

$$5x^2 - 4y^2 = 20$$

hiperbolünde F' odak ve A köşe noktasıdır.

$F'C \perp F'A$ olduğuna göre, $A(\widehat{CF'A})$ kaç birimkaredir?

- A) $\frac{25}{4}$ B) $\frac{25}{2}$ C) 15 D) 18 E) 25

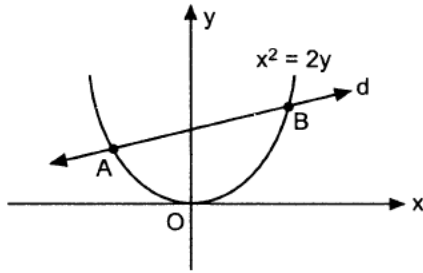
$$\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} = 1$$

$$a^2 = 4 \quad b^2 = 5 \quad \begin{cases} c^2 = 4 + 5 = 9 \\ c = 3 \end{cases}$$

$$\frac{p}{2} = \frac{b^2}{a} = \frac{5}{2}$$



24.



Şekilde $x^2 = 2y$ parabolü, d doğrusu ile A ve B noktalarında kesişmektedir.

[AB] nin orta noktası $P(1, 2)$ olduğuna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 3x + 1$ B) $y = 2x + 1$ C) $y = \frac{x+5}{3}$

D) $y = \frac{x+3}{2}$

E) $y = x + 1$

$y = 1 \cdot x + 1$

↓: $y = mx + n$ $2 = m + n$ $n = 2 - m$

$y = mx + 2 - m = \frac{x^2}{2}$

$2mx + 4 - 2m = x^2 \rightarrow x^2 - 2mx + 2m - 4 = 0$



$\frac{x_1 + x_2}{2} = 1$

$x_1 + x_2 = 2 = 1 \cdot \frac{2m}{1}$

$n = 2 - 1 = 1$

$m = 1$

25.

Tepe noktası $A(2, 4)$, odağı $B(8, 4)$ olan parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

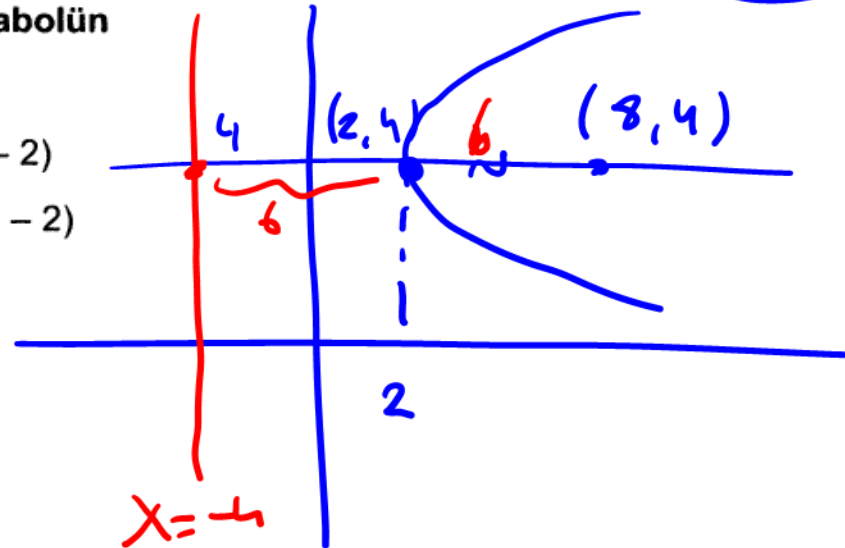
A) $(y - 2)^2 = 16(x - 4)$

B) $(y - 4)^2 = 8(x - 2)$

C) $(y - 4)^2 = 12(x - 4)$

☒ D) $(y - 4)^2 = 24(x - 2)$

E) $(y - 2)^2 = 24(x - 2)$



$(0, 0) \rightarrow (2, 4)$

$(y - 4)^2 = 24(x - 2)$

$(y - 4)^2 = 24(x - 2)$

26.

$y^2 = 2x$ ve $x^2 = 4y$ parabollerinin ikisine de teğet olan doğrunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$x^2 = 4mx + \frac{2}{m}$$

$$x^2 - 4mx - \frac{2}{m} = 0$$

$$16m^2 - 4 \cdot 1 \cdot \left(-\frac{2}{m}\right) = 0$$

$$16m^2 + \frac{8}{m} = 0$$

$$y = mx + n \quad y^2 = 2x \quad p = 1$$

$$2mn = 1$$

$$n = \frac{1}{2m}$$

$$y = mx + \frac{1}{2m}$$

$$16m^3 = -8$$

$$m^3 = -\frac{1}{2}$$

$$m = -\frac{\sqrt[3]{2}}{2}$$

27.

$x^2 = 4y$ ve $y^2 = -8x$ parabollerinin odakları sırasıyla F_1 ve F_2 noktalarıdır.

Buna göre, merkezi orijinde olan, F_1 ve F_2 noktalarından geçen elipsin odakları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

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

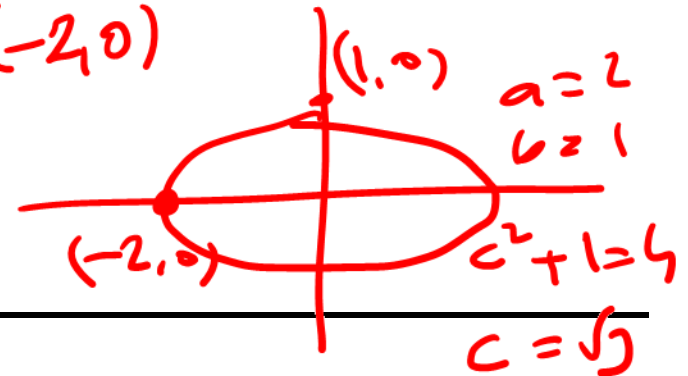
$$(0, 1)$$

$$y^2 = 2 \cdot (-4)x$$

$$(-2, 0)$$

$$p = 2 \quad p_1 = 1$$

$$p = -4 \quad p_2 = -2$$



28.

$x^2 = 4y$ parabolünün odağından geçen ve x eksenine paralel olan kirişin uzunluğu kaç birimdir?

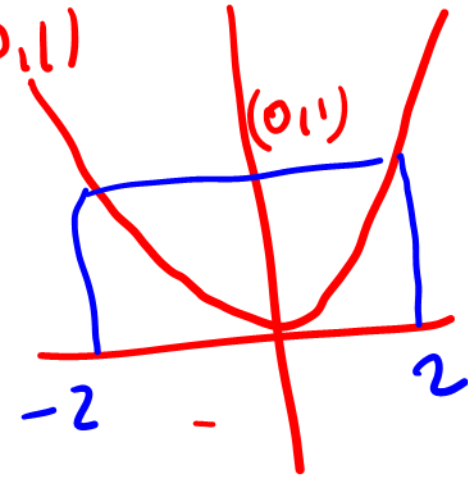
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

$$x^2 = 4 \cdot 1 = 4$$

$$x = \pm 2$$

$$x^2 = 2 \cdot 2 \cdot y \quad P = 2 \quad p/4 = 1$$

$$F(0,1)$$



29.

$y = 2x - 1$ doğrusu ile $y^2 = kx$ parabolü kesişmediğine göre, k nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

$$(2x-1)^2 = kx$$

$$4x^2 - 4x + 1 = kx$$

$$4x^2 - (4+k)x + 1 = 0$$

$$\Delta < 0$$

$$(4+k)^2 - 4 \cdot 4 \cdot 1 < 0$$

$$(4+k)^2 < 16$$

$$|k+4| < 4$$

$$-4 < k+4 < 4$$

$$-8 < k < 0$$