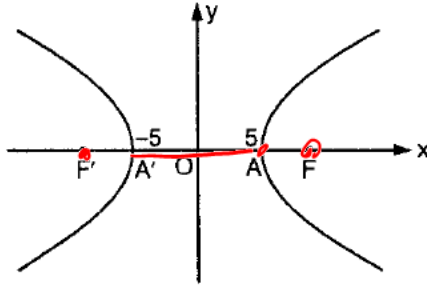


1.



$$a = 5$$

$$2a = 10$$

Şekildeki merkezli hiperbol x-eksenini 5 ve -5 noktalarında kestiğine göre, asal eksen uzunluğu kaç birimdir?

2.

Odaklarından biri $F'(-13, 0)$ olan merkezli hiperbolün yedek eksen uzunluğu 10 birim ise asal eksen uzunluğu kaç birimdir?

$$2b = 10$$

$$b = 5$$

$$c = 13$$

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

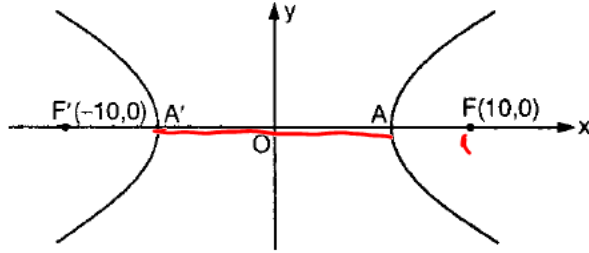
$$25 + a^2 = 169$$

$$a^2 = 144$$

$$a = 12$$

$$2a = 24$$

3.



Yukarıdaki şekilde verilen merkezli hiperbolün odakları $F'(-10, 0)$ ve $F(10, 0)$ dir.

$|AA'| = 12$ birim olduğuna göre, hiperbolün yedek eksen uzunluğu kaç birimdir?

$$c = 10$$

$$2a = 12 \quad a = 6$$

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

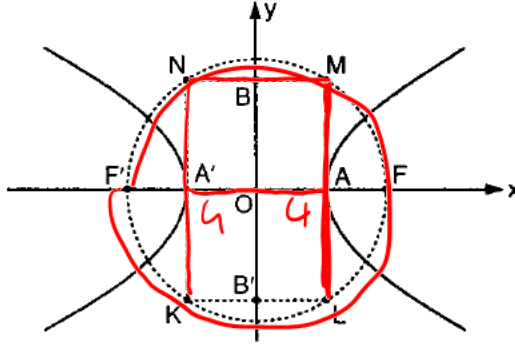
$$100 = 36 + b^2$$

$$b^2 = 64$$

$$b = 8$$

$$2b = 16$$

4.



Yukarıdaki şekilde verilen merkezli hiperbolün odakları F' ve F dir. KLMN dikdörtgeninin köşeleri O merkezli çember üzerinde olup kenarları hiperbolün köşelerine teğettir.

$|KN| = 10$ birim, $|NM| = 8$ birim olduğuna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

$$2a = 8$$

$$a = 4$$

$$2b = 10$$

$$b = 5$$

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

$$c^2 = 4^2 + 5^2$$

$$c^2 = 16 + 25 = 41$$

$$c = \sqrt{41}$$

5.

Asal eksen uzunluğu 6 birim, odakları $F'(-5, 0)$ ve $F(5, 0)$ olan hiperbolün yedek eksen uzunluğu kaç birimdir?

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

$$2a = 6$$

$$a = 3$$

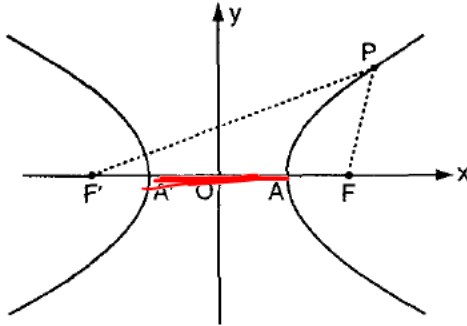
$$c = 5$$

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

$$9 + b^2 = 25$$

$$b = 4$$

6.



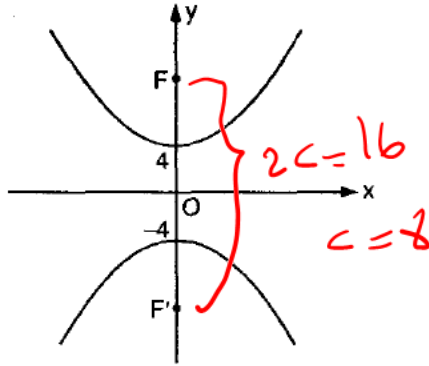
Yukarıdaki şekilde P, merkezli hiperbolün üzerinde bir noktadır.

$2a = |PF'| - |PF| = 14$ birim olduğuna göre, $|AA'|$ kaç birimdir?

$$a = 7$$

$$2a = |AA'| = 14$$

7.



Yandaki şekilde, y-eksenini 4 ve -4 te kesen merkezli hiperbolün odakları arası uzaklık 16 birimdir.

$$2a = 8$$

$$\underline{a = 4}$$

Buna göre, hiperbolün yedek eksen uzunluğu kaç birimdir?

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

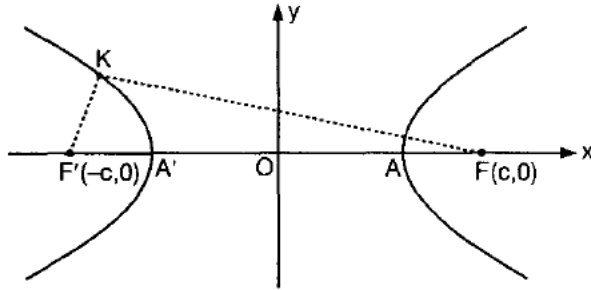
$$64 = 16 + b^2$$

$$b^2 = 48$$

$$b = 4\sqrt{3}$$

$$2b = \underline{8\sqrt{3}}$$

8.



Yukarıdaki şekilde, $F'(-c, 0)$ ve $F(c, 0)$ hiperbolün odaklarıdır.

$|KF| - |KF'| = 9$ birim ve $\underline{|AF| = 1,5}$ birim olduğuna göre, c kaçtır?

$$2a = 9$$

$$a = \frac{9}{2}$$

$$c - a = 1,5$$

$$c - 4,5 = 1,5$$

$$\underline{c = 6}$$

9. Denklemi $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ olan hiperbolün yedek eksen uzunluğu kaç birimdir?

$$b^2 = 9$$

$$b = 3$$

$$2b = 6$$

$$a^2 = 16$$

$$a = 4$$

$$2a = 8$$

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

$$9 + 16 = c^2 = 25 \quad c = 5$$

$$2c = 10$$

$$e = \frac{c}{a} = \frac{5}{4}$$

10. Denklemi $\frac{x^2}{20} - \frac{y^2}{10} = 1$ olan hiperbolün asal eksen uzunluğu kaç birimdir?

$$a^2 = 20$$

$$a = 2\sqrt{5}$$

$$2a = 4\sqrt{5}$$

$$b^2 = 10$$

$$b = \sqrt{10}$$

$$2b = 2\sqrt{10}$$

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

$$20 + 10 = c^2 = 30$$

$$c = \sqrt{30}$$

$$2c = 2\sqrt{30}$$

11.

Denklemi $\frac{x^2}{12} - \frac{y^2}{16} = 1$ olan hiperbolün odakları arası uzaklık kaç birimdir?

$$a^2 = 12 \quad b^2 = 16$$

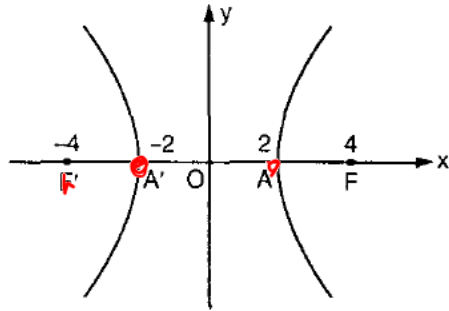
$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$12 + 16 = c^2 = 28$$

$$c = 2\sqrt{7}$$

$$2c = 4\sqrt{7}$$

12.



$$2a = 4$$

$$a = 2$$

$$c = 4$$

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

$$4 + b^2 = 16$$

$$b^2 = 12$$

Yukarıdaki şekilde verilen hiperbolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{12} = 1$$

13. Denklemi $2x^2 - 3y^2 = 6$ olan hiperbolün odaklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

$$\frac{2x^2}{6} - \frac{3y^2}{6} = 1$$

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

$$a^2 = 3$$

$$b^2 = 2$$

$$a^2 + b^2 = c^2 = 3 + 2 = 5$$

$$c = \pm \sqrt{5}$$

$$F(\sqrt{5}, 0) \quad F(-\sqrt{5}, 0)$$

14. Asal eksen y-ekseni olan hiperbolün asal eksen uzunluğu 4 birim, yedek eksen uzunluğu 6 birimdir. Buna göre, denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$a = 2$$

$$b = 3$$

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

$$c = \sqrt{13}$$

$$\frac{y^2}{4} - \frac{x^2}{9} = 1$$

15. $\frac{y^2}{k} - \frac{x^2}{8} = 1$ hiperbolünün odaklarından biri $F(0, 3)$ ise asal eksen uzunluğu kaç birimdir?

$$c = 3 \quad b^2 = 8$$

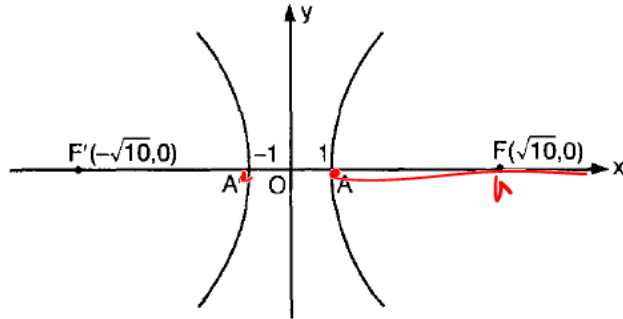
$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$9 = a^2 + 8$$

$$a = 1$$

$$2a = 2$$

16.



Yukarıdaki şekilde verilen hiperbolün denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

$$c = \sqrt{10} \quad a = 1$$

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

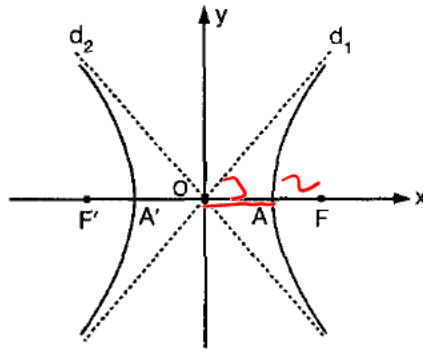
$$10 = 1 + b^2$$

$$b^2 = 9$$

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

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

17.



Yandaki şekilde,
 d_1 ve d_2 doğruları
 merkezli hiperbolün
 asimtotlarıdır.

$$|OA| = 3 \text{ birim}$$

$$|AF| = 2 \text{ birim}$$

olduğuna göre,

d_1 doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$a=3$$

$$c=5$$

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

$$9 + b^2 = 25$$

$$b^2 = 16$$

$$b = 4$$

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

$$y = \pm \frac{4}{3} x$$

$$d_1: y = \frac{4}{3} x$$

$$d_2: y = -\frac{4}{3} x$$

18.

Asal eksenini x-ekseni olan hiperbolün asal eksen uzunluğu 16 birim, yedek eksen uzunluğu 12 birimdir.

Buna göre, hiperbolün asimptot denklemleri aşağıdakilerden hangisidir?

$$2a=16$$

$$a=8$$

$$2b=12$$

$$b=6$$

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

$$c=10$$

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

$$y = \pm \frac{6}{8} x$$

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

$$y = -\frac{3}{4} x$$

19.

$$\frac{x^2}{10} - \frac{y^2}{8} = 1 \text{ hiperbolünün asimptotlarının denklemleri}$$

aşağıdakilerden hangisidir?

$$a^2 = 10$$

$$b^2 = 8$$

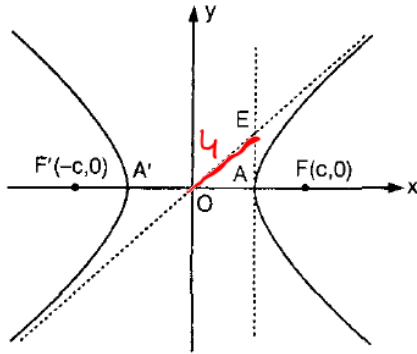
$$a = \sqrt{10}$$

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

$$y = \pm \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{10}} x$$

$$y = \pm \frac{2}{\sqrt{5}} x$$

20.

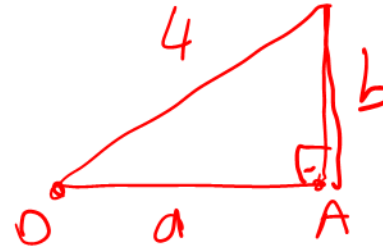
 $|EO| = 4$ birim ise c kaçtır?

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

Şekilde $F'(-c, 0)$ ve $F(c, 0)$ hiperbolün odakları

OE asimptot

EA, A noktasında hiperbole teğet



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

$$c = 4$$

21. Asal eksen uzunluğu 8 birim olan ikizkenar hiperbolün yedek eksen uzunluğu kaç birimdir?

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

$$2a = 8$$
$$a = 4$$

$$(8) \quad (8)$$

22. Denklemi $x^2 - y^2 = 25$ olan ikizkenar hiperbolün köşelerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

$$A(a, 0) \quad A'(-a, 0)$$

$$A(5, 0) \quad A'(-5, 0)$$

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

23.

Asal eksen x eksen ve asimptot denklemleri $y = \pm \frac{4}{3}x$ olan hiperbolün asal eksen uzunluğu 15 birim ise yedek eksen uzunluğu kaç birimdir?

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

$$\frac{b}{a} = \frac{4}{3}$$

$$b = 4k \quad a = 3k$$

$$2a = 2 \cdot 3k = 6k = 15$$

$$k = \frac{5}{2}$$

$$2b = 8k = 8 \cdot \frac{5}{2} = 20$$

24.

Asimptotu $y = x$ olan hiperbolün odaklarından biri $F(0, -3\sqrt{2})$ ise denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$x^2 - y^2 = a^2$$

$$y^2 - x^2 = a^2$$

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

$$\frac{b}{a} = 1$$

$$b = a$$

$$c = 3\sqrt{2}$$

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

$$2a^2 = 18$$

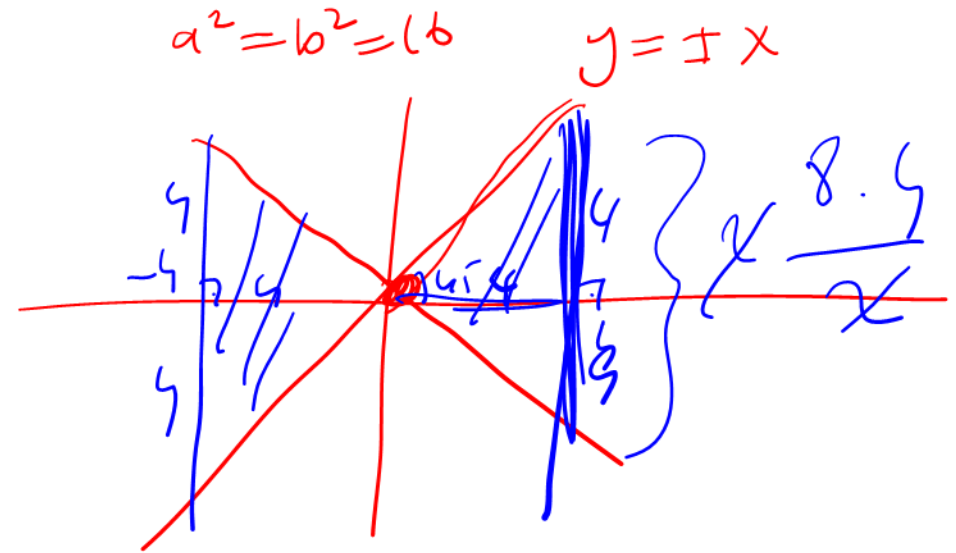
$$a^2 = 9$$

25.

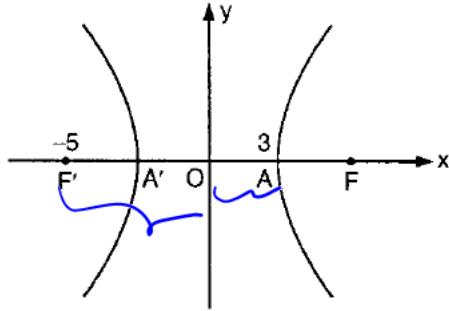
Denklemleri $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{16} = 1$ olan hiperbolün asimptotları ile

$x = 4$ ve $x = -4$ doğruları arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

32



26.



Şekildeki merkezli hiperbolün yedek çemberinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$x^2 + y^2 = 9$

$c = 5$

$a = 3$

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

$25 = 9 + b^2$

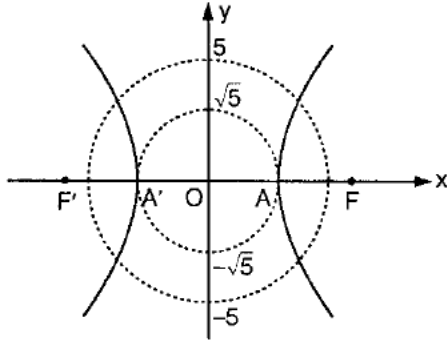
$b = 4$

$2b = 8$

$x^2 + y^2 = b^2 = 16$

$x^2 + y^2 = 16$

27.



Şekildeki merkezli hiperbolün yedek çemberi y-eksenini 5 ve -5 de, asal çemberi ise $\sqrt{5}$ ve $-\sqrt{5}$ de kesiyor.

Buna göre, hiperbolün odakları arası uzaklık kaç birimdir?

$$b = 5$$

$$a = \sqrt{5}$$

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

$$c^2 = 25 + 5$$

$$c^2 = 30$$

$$c = \sqrt{30}$$

$$2c = 2\sqrt{30}$$

28.

Doğrultman çemberlerinden birinin denklemi

$x^2 + y^2 - 2\sqrt{13}x - 23 = 0$ olan hiperbolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$M(-\frac{\sqrt{13}}{2}, -\frac{1}{2})$$

$$M(\sqrt{13}, 0)$$

$$(x - \sqrt{13})^2 + y^2 = 36$$

$$F(\sqrt{13}, 0)$$

$$4a^2 = 36$$

$$a = 3$$

$$9 + b^2 = 13 \quad b^2 = 4$$

$$(x \pm c)^2 + y^2 = 4a^2$$

$$\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$$

29. Denklemi $x^2 - 8y^2 = 16$ olan hiperbolün dış merkezliği kaçtır?

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

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

$$16 + 2 = c^2 = 18$$

$$c = 3\sqrt{2}$$

$$e = \frac{2c}{2a} = \frac{c}{a} = \frac{3\sqrt{2}}{4}$$

30. $y = 3x + n$ doğrusu $\frac{x^2}{10} - \frac{y^2}{5} = 1$ hiperbolüne teğet ise n kaçtır?

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

$$9 \cdot 10 - 5 - n^2 = 0$$

$$85 = n^2$$

$$n = \pm \sqrt{85}$$

31. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ hiperbolüne üzerindeki $P(8, 3\sqrt{3})$ noktasında çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\frac{\cancel{8}x}{\cancel{16}_2} - \frac{\cancel{3}\sqrt{3}y}{\cancel{9}_3} = 1$$

$$3x - 2\sqrt{3}y = 6$$

32. $8x^2 - 5y^2 = 180$ hiperbolüne üzerindeki $P(5, 2)$ noktasında çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$8x \cdot x - 5y \cdot y = 180$$

$$8 \cdot 5 \cdot x - 5 \cdot 2 \cdot y = 180$$

$$40x - 10y = 180$$

$$4x - y = 18$$

33. $y = 5x + 10$ doğrusu $\frac{x^2}{k} - \frac{y^2}{25} = 1$ hiperbolüne teğet
İse hiperbolün asal eksen uzunluğu kaç birimdir?

$$m = 5$$

$$n = 10$$

$$a^2 = k$$

$$b^2 = 25$$

$$k \cdot 25 - 25 - 100 = 0$$

$$25k = 125$$

$$k = 5 = a^2$$

$$a = \sqrt{5}$$

$$2a = 2\sqrt{5} //$$

34. $\frac{x^2}{10} - y^2 = 1$ hiperbolüne üzerindeki $K(10, 3)$ noktasında çizilen normalin eğimi kaçtır?

$$\frac{x \cdot x}{10} - y \cdot y = 1$$

$$\frac{10x}{10} - 3 \cdot y = 1$$

$$x - 3y = 1$$

$$y - 3 = -3(x - 10)$$

$$m_T = -\frac{1}{-3} = \frac{1}{3}$$

$$m_N \cdot m_T = -1$$

$$m_N = -3$$

35. $2x^2 - 5y^2 = 75$ hiperbolüne üzerindeki $T(10, 5)$ noktasında çizilen normalin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$2x^2 - 5y^2 = 75$$

$$2 \cdot 10x - 5 \cdot 5y = 75$$

$$T. \quad 4x - 5y = 15$$

$$m_T = -\frac{4}{-5} = \frac{4}{5}$$

$$m_N \cdot m_T = -1$$

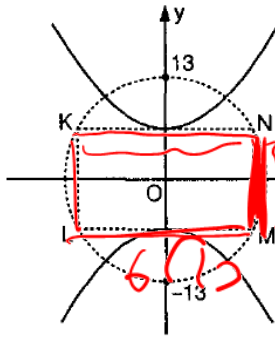
$$m_N = \left(-\frac{5}{4} \right)$$

$$y - 5 = -\frac{5}{4}(x - 10)$$

$$4y - 20 = -5x + 50$$

$$\boxed{5x + 4y = 70}$$

36.



Yandaki şekilde, odakları $F'(0, -13)$ ve $F(0, 13)$ olan bir merkezli hiperbol veriliyor.

KLMN dikdörtgeninin köşeleri O merkezli çember üzerinde olup kenarları hiperbolün köşelerine teğettir.

$$\frac{2b}{2a} \cdot \frac{|KN|}{|MN|} = \frac{3}{2} \text{ olduğuna göre, } A(KLMN) \text{ kaç birimkaredir?}$$

$$c = 13$$

$$13^2 = 9k^2 + 4k^2$$

$$13k^2 = 169$$

$$k = \sqrt{13}$$

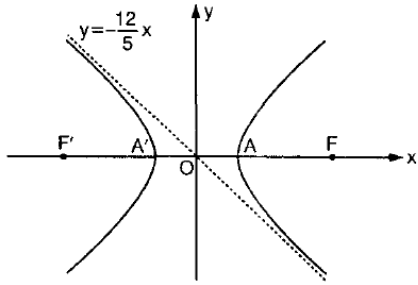
$$2a = 4\sqrt{13}$$

$$2b = 6k = 6\sqrt{13}$$

$$6\sqrt{13} \cdot 4\sqrt{13} = 24 \cdot 13$$

$$= 312 //$$

37.



Yukarıdaki şekilde verilen hiperbolün asimptotlarından birinin denklemi $y = -\frac{12}{5}x$ olduğuna göre,

$\frac{|FF'|}{|AA'|}$ oranı kaçtır?

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

$$\frac{b}{a} = \frac{12}{5}$$

$$b = 12k$$

$$a = 5k$$

$$c = 13k$$

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

$$\frac{2c}{2a} = \frac{c}{a} = \frac{13}{5}$$

38.

P noktası odakları $F'(-\sqrt{6}, 0)$, $F(\sqrt{6}, 0)$ olan hiperbolün üzerindedir.

$||PF'| - |PF|| = 2\sqrt{3}$ birim ise hiperbolün dış merkezliği kaçtır?

$$2a = 2\sqrt{3}$$

$$a = \sqrt{3}$$

$$c = \sqrt{6}$$

$$\sqrt{6}^2 = a^2 + b^2$$

$$6 = 3 + b^2$$

$$b^2 = 3$$

$$b = \sqrt{3}$$

$$e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$$

$$e = \sqrt{2}$$

39.

Parametrik denklemi,

$$x = 3 \sec \alpha$$

$$y = 5 \tan \alpha$$

olan hiperbolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$\frac{x}{3} = \sec \alpha$$

$$\frac{y}{5} = \tan \alpha$$

$$\frac{x^2}{9} = \sec^2 \alpha$$

$$\frac{y^2}{25} = \tan^2 \alpha$$

$$1 + \tan^2 \alpha = \sec^2 \alpha$$

$$1 = \sec^2 \alpha - \tan^2 \alpha$$

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

40.

Parametrik denklemi,

$$x = a \sec \alpha$$

$$y = b \tan \alpha$$

olan hiperbolün odaklarından biri $F(10, 0)$ olduğuna göre, hiperbolün denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

$$a^2 + b^2 = 100$$