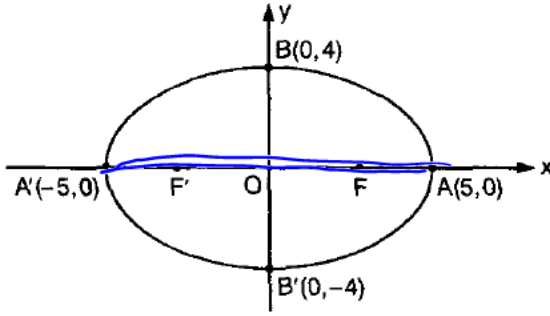


1.



Yukarıdaki şekilde köşe koordinatları verilen elipsin asal eksen uzunluğu kaç birimdir?

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

$$e = \frac{c}{a} = \frac{3}{5}$$

$$|AA'| = 2a = 10$$

$$|BB'| = 2b = 8$$

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

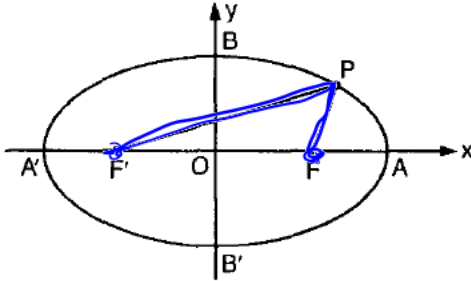
$$25 = 16 + c^2$$

$$\underline{c = 3}$$

$$x = \pm \frac{a^2}{c} = \pm \frac{25}{3}$$

$$|FF'| = 2 \cdot 3 = 6$$

2.



Yukarıdaki şekilde, F' ve F elipsin odakları, P elips üzerinde bir noktadır.

$|PF'| + |PF| = 15$ birim olduğuna göre, elipsin asal eksen uzunluğu kaç birimdir?

$$2a = |PF| + |PF'| = 15$$

3. Asal eksen uzunluğu 7 birim, yedek eksen uzunluğu 3 birim olan elipsin odakları arası uzaklık kaç birimdir?

$$2a = 7$$

$$2a = 7 \quad a = 7/2$$

$$2b = 3 \quad b = 3/2$$

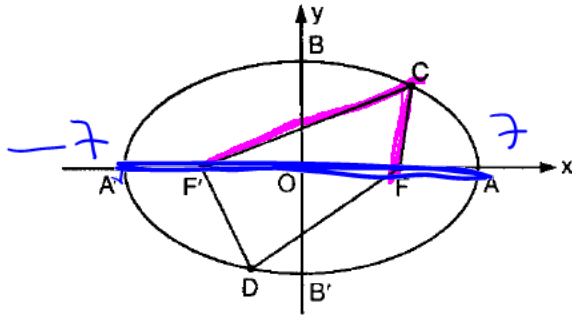
$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$\frac{49}{4} = \frac{9}{4} + c^2$$

$$c^2 = \frac{40}{4} = 10$$

$$c = \sqrt{10}$$

4.



Yukarıdaki merkezli elipste, F' ve F odak noktaları, C ve D elips üzerinde birer noktadır.

Elips x-eksenini 7 ve -7 de kestiğine göre, $\text{Ç}(\text{DFCF}')$ kaç birimdir?

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

$$|CF| + |CF'| = 2a = 14$$

$$|DF| + |DF'| = 2a = 14$$

$$28$$

$$28$$

5. Asal eksen uzunluğu 20 birim olan merkezli elipsin asal çemberinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$2a = 20$$

$$a = 10$$

$$x^2 + y^2 = a^2 = 100$$

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

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

$$x^2 + y^2 = 100$$

6. Yedek çemberinin denklemi $x^2 + y^2 = 16$, asal çemberinin denklemi $x^2 + y^2 = 64$ olan elipsin odakları arası uzaklık kaç birimdir?

$$a^2 = 64$$

$$b^2 = 16$$

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

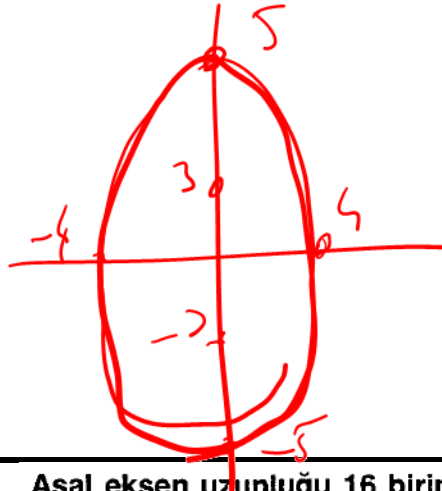
$$64 = 16 + c^2$$

$$c^2 = 48$$

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

$$2c = 8\sqrt{3}$$

7. Doğrultman çemberlerinden birinin denklemi $x^2 + (y + 3)^2 = 100$ olan elipsin yedek eksen uzunluğu kaç birimdir?



$$(0, -3) \quad (0, 3)$$

$$(2a)^2 = 100$$
$$4a^2 = 100$$
$$a = 5$$

$$c = 5$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$
$$25 = 9 + b^2$$
$$b = 4$$

$$2b = 8$$

8. Asal eksen uzunluğu 16 birim, odaklar arası uzaklığı 10 birim olan elipsin dış merkezliği kaçtır?

$$e = \frac{2c}{2a} = \frac{c}{a} = \frac{5}{8}$$

9.

Analistik düzlemde, $F'(-8, 0)$, $F(8, 0)$ noktalarına uzaklıkları toplamı 34 birim olan noktaların geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$c = 8$$

$$2a = 34$$

$$a = 17$$

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

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

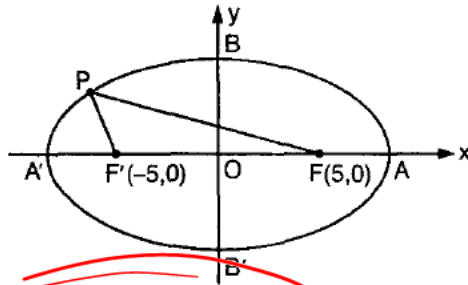
$$289 = b^2 + 64$$

$$b^2 = 225$$

$$b = 15$$

$$\frac{x^2}{289} + \frac{y^2}{225} = 1$$

10.



Şekildeki elipsin odakları

$F'(-5, 0)$ ve

$F(5, 0)$ dir.

$|PF'| + |PF| = 26$ birim olduğuna göre, elipsin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$2a = 26$$

$$a = 13$$

$$c = 5$$

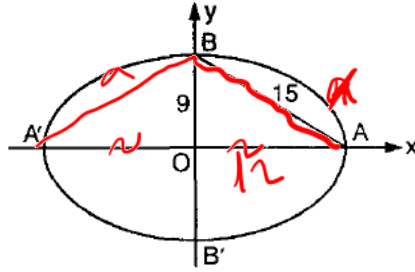
$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$169 = b^2 + 25$$

$$b^2 = 144$$

$$\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$$

11.



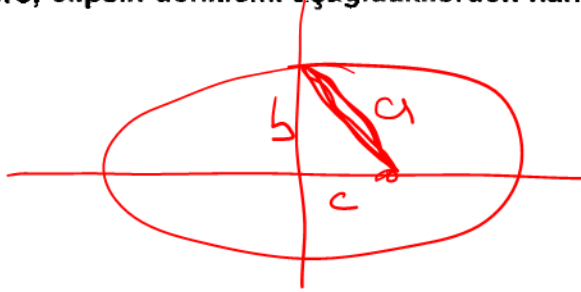
Yandaki merkezli
elipste,
 $|OB| = 9$ birim
 $|AB| = 15$ birim-
dir.

$$a = 12$$

$$b = 9$$

$$\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{81} = 1$$

Buna göre, elipsin denklemi aşağıdakilerden hangisi-
dir?



12.

Denklemi $3x^2 + 5y^2 = 30$ olan elipsin dış merkezliği
kaçtır?

$$\frac{3x^2}{30} + \frac{5y^2}{30} = 1$$

$$\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{6} = 1$$

$$a^2 = 10$$

$$b^2 = 6$$

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

$$10 = 6 + c^2$$

$$c^2 = 4$$

$$c = 2$$

$$e = \frac{c}{a} = \frac{2}{\sqrt{10}}$$

13.

Parametrik denklemi,

$$x = 3\cos t$$

$$y = 2\sin t$$

olan elipsin standart denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$x = a \cos t$$

$$y = b \sin t$$

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

$$\frac{x}{3} = \cos t$$

$$\frac{y}{2} = \sin t$$

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

14.

Denklemi $4x^2 + y^2 = 16$ olan elipsin parametrik denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\begin{aligned} x &= 2 \cos t \\ y &= 4 \sin t \end{aligned}$$

15. Analitik düzlemde, $y = mx + 4$ doğrusu $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ elipsine teğet ise m kaçtır?

$$m = \pm \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$y = mx + n$$

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

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

$$m^2 \cdot 9 + 4 - 16 = 0$$

$$9m^2 - 12 = 0$$

$$9m^2 = 12 \quad m = \pm \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

16. Analitik düzlemde, $y = 5x + n$ doğrusu $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{3} = 1$ elipsine teğet ise n kaçtır?

$$\begin{aligned} a^2 &= 5 \\ b^2 &= 3 \\ m^2 &= 25 \end{aligned}$$

]

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

$$(25 \cdot 5) + 3 = n^2$$

$$n^2 = 128$$

$$n = \pm \underline{\underline{8\sqrt{2}}}$$

17. $4x^2 + 5y^2 = 24$ elipsine üzerindeki $F(1, 2)$ noktasında çizilen teğetin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

$$4x \cdot x + 5y \cdot y = 24$$

$$4 \cdot 1 \cdot x + 5 \cdot 2 \cdot y = 24$$

$$4x + 10y = 24$$

$$2x + 5y = 12$$

18. $4x^2 + 3y^2 = 16$ elipsine üzerindeki $K(1, 2)$ noktasında çizilen normalin eğimi kaçtır?

$$4x^2 + 3y^2 = 16$$

$$4 \cdot 1 \cdot x + 3 \cdot 2 \cdot y = 16$$

$$2x + 3y = 8$$

Teğet
Denk.

$$m_T = -\frac{2}{3}$$

$$m_N \cdot m_T = -1$$

$$m_N \left(-\frac{2}{3}\right) = -1$$

$$m_N = \frac{3}{2}$$

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

19. $2x^2 + 15y^2 = 33$ elipsine üzerindeki $P(3, 1)$ noktasında çizilen normalin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$2x \cdot x + 15y \cdot y = 33$$

$$2 \cdot 3x + 15 \cdot 1 \cdot y = 33$$

$$2x + 5y = 11$$

$$m_T = -\frac{2}{5}$$

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

$$y - 1 = \frac{5}{2}(x - 3)$$
$$-5x + 2y = k$$

$$-15 + 2 = k \quad k = -13$$

$$-5x + 2y = -13$$

$$0 = 5x - 2y - 13$$

20. $2x^2 + 15y^2 = 68$ elipsi ile $x = 2$ doğrusunun kesim noktaları A ve B dir.

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

$$2 \cdot 4 + 15y^2 = 68$$

$$15y^2 = 60$$

$$y^2 = 4$$

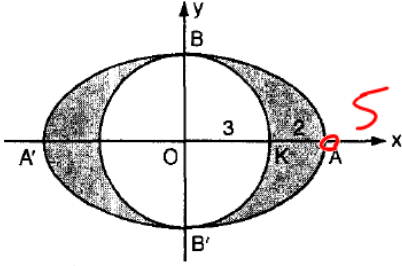
$$y = \pm 2$$

$$A(2, 2)$$

$$B(2, -2)$$

$$|AB| = 4$$

21.



Yukarıdaki şekilde, bir merkezli elips ve yedek çemberi veriliyor.

$|OK| = 3$ birim ve $|KA| = 2$ birim olduğuna göre, taralı bölgelerin alanları toplamı kaç π birimkaredir?

$$x^2 + y^2 = b^2 \quad (b=3)$$

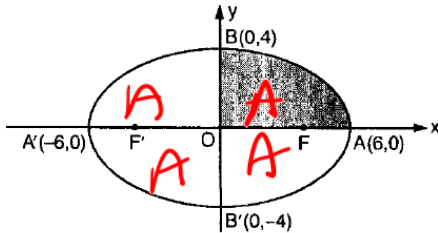
$$a = 3 + 2 = 5$$

$$\text{Elipsin Alanı} = \pi ab = \pi \cdot 5 \cdot 3 = 15\pi$$

$$\text{Daire A} = \pi \cdot 9 = 9\pi$$

$$15\pi - 9\pi = 6\pi$$

22.



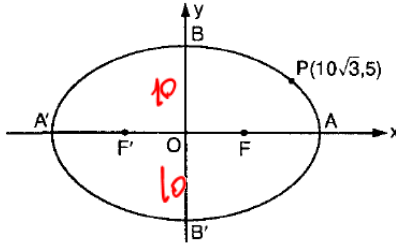
Eksenleri $A'(-a, 0)$, $A(a, 0)$, $B(0, b)$ ve $B'(0, -b)$ noktalarında kesen elipsin alanı πab dir.

Buna göre, yukarıdaki şekilde köşe koordinatları verilen elipsin taralı bölgesinin alanı kaç π birimkaredir?

$$\frac{1}{4}A = \pi \cdot 6 \cdot 4 \Rightarrow$$

$$A = 6\pi$$

23.



Yukarıdaki şekilde verilen merkezli elips $P(10\sqrt{3}, 5)$ noktasından geçmektedir.

$|BB'| = 20$ birim olduğuna göre, elipsin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\frac{(10\sqrt{3})^2}{a^2} + \frac{25}{100} = 1$$

$$\frac{300}{a^2} = \frac{3}{4}$$

$$a^2 = 400$$

$$a = 20$$

$$\frac{x^2}{400} + \frac{y^2}{100} = 1$$

24.

Parametrik denklemini,

$$x = \cos t$$

$$y = \sqrt{2} \sin t$$

olan elipsin odakları M ve N, x-eksenini kestiği noktalar K ve L dir.

Buna göre, KLMN dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?



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

$$\Rightarrow \begin{aligned} x &= a \cos t \\ y &= b \sin t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= \cos t \\ a &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y &= \sqrt{2} \sin t \\ b &= \sqrt{2} \end{aligned}$$

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

$$c = 1$$

$$\frac{2 \cdot 2}{2} = 2$$

25. Analitik düzlemde, $K(4, 0)$ noktasına olan uzaklığının, $x = 6$ doğrusuna uzaklığına oranı $\frac{1}{2}$ olan noktaların geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$4(x^2 - 8x + 16) + 4y^2 = x^2 - 12x + 36$$

$$4x^2 - 32x + 64 + 4y^2 = x^2 - 12x + 36$$

$$3x^2 + 4y^2 - 20x + 28 = 0$$

$$\frac{P(x, y)}{\sqrt{(x-4)^2 + y^2}} = \frac{1}{2} \sqrt{(x-6)^2}$$

$$\frac{(x-4)^2 + y^2}{(x-6)^2} = \frac{1}{4}$$

26. Asal eksenini x-ekseni olan ve üzerindeki $P(1, 4)$ noktasının odaklara uzaklıkları toplamı 18 birim olan elips veriliyor. Buna göre, elipsin yedek eksen uzunluğu kaç birimdir?

$$2b = \frac{18}{\sqrt{5}}$$

$$2a = 18 \quad a = 9$$

$$\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$\frac{1}{81} + \frac{16}{b^2} = 1$$

$$\frac{16}{b^2} = 1 - \frac{1}{81} = \frac{80}{81}$$

$$b^2 = \frac{81}{5} \quad b = \frac{9}{\sqrt{5}}$$

27. Parametrik denklemi,

$$x = 5 \cos \alpha$$

$$y = k \sin \alpha$$

olan elips K(3, 5) noktasından geçtiğine göre, k kaçtır?

$$a = 5$$

$$b = k$$

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

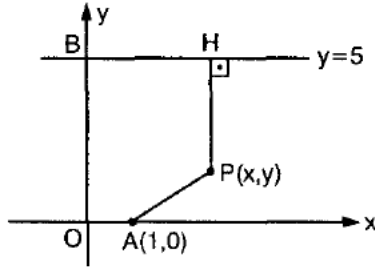
$$\frac{9}{25} + \frac{25}{k^2} = 1$$

$$\frac{25}{k^2} = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$$

$$16k^2 = 625$$

$$k = \pm \frac{25}{4}$$

28.



Yandaki şekilde,

$y = 5$ doğrusu ile

$A(1, 0)$ ve $P(x, y)$

noktaları veriliyor.

$[PH] \perp [BH]$ ve $3|PA| = 2|PH|$ olduğuna göre, P noktalarının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$\frac{|PA|}{|PH|} = \frac{2}{3} < 1$$

elips.

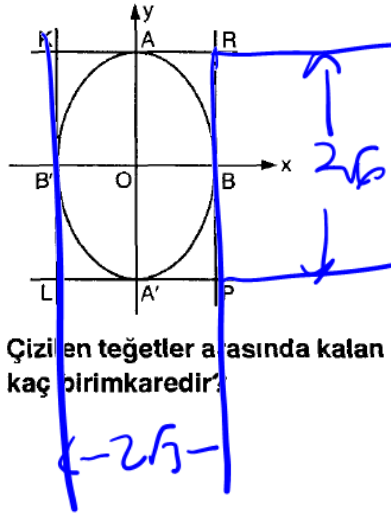
$$\frac{\sqrt{(x-1)^2 + (y-0)^2}}{|y-5|} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{(x-1)^2 + y^2}{y^2 - 10y + 25} = \frac{4}{9}$$

$$9(x-1)^2 + 9y^2 = 4y^2 - 40y + 100$$

$$9x^2 + 5y^2 - 18x + 40y - 91 = 0$$

29.



Çizilen teğetler arasında kalan KLPR dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

$$4 \cdot 2\sqrt{30}$$

Yandaki şekilde,
denklemini
 $10x^2 + 3y^2 = 30$
olan elipse A, A', B, B'
noktalarında teğetler
çiziliyor.

$$\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{10} = 1$$

$$a = \sqrt{10} \quad 2a = 2\sqrt{10}$$

$$b^2 = 3 \quad b = \sqrt{3}$$

$$2\sqrt{10} \cdot 2\sqrt{3} = 4\sqrt{30}$$

30.

Analitik düzlemde, denklemini $y = \sqrt{3}x + n$ şeklinde
olan doğrulardan $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{6} = 1$ elipsine teğet olan
doğrular arasındaki uzaklık kaç birimdir?

$$\left. \begin{array}{l} y - \sqrt{3}x - 6 = 0 \\ y - \sqrt{3}x + 6 = 0 \end{array} \right\}$$

$$\frac{|6 - (-6)|}{\sqrt{3+1}} = \frac{12}{2} = 6$$

$$a^2 = 10 \quad b^2 = 6 \quad m^2 = 3$$

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

$$3 \cdot 10 + 6 - n^2 = 0$$

$$n = \pm 6$$

31. $4x^2 + 5y^2 = 20$ elipsinin odaklarının birinden geçen en kısa kirişinin uzunluğu kaç birimdir?

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

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

$$p = \frac{2b^2}{a} = \frac{2 \cdot 4}{\sqrt{5}} = \frac{8}{\sqrt{5}}$$

32. Denklemi $3x^2 + y^2 = 12$ olan elipse dışındaki $P(5, 3)$ noktasından çizilen teğetlerin eğimleri toplamı kaçtır?

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

① $3 = 5m + n$
 $n = 3 - 5m$



$$3x^2 + (mx + 3 - 5m)^2 = 12$$

$$\Delta = 0$$

$$3x^2 + m^2x^2 + 2m(3 - 5m)x + (3 - 5m)^2 - 12 = 0$$

$$(3 + m^2)x^2 + (6m - 10m^2)x + (3 - 5m)^2 - 12 = 0$$

$$(6m - 10m^2)^2 - 4(3 + m^2)((3 - 5m)^2 - 12) = 0$$

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

$$21m^2 - 30m - 3 = 0$$

$$7m^2 - 10m - 1 = 0$$

$$m^2 \cdot 4 + 12 - (3 - 5m)^2 = 0$$

$$4m^2 + 12 - (9 - 30m + 25m^2) = 0$$

$$4m^2 + 12 - 9 + 30m - 25m^2 = 0$$