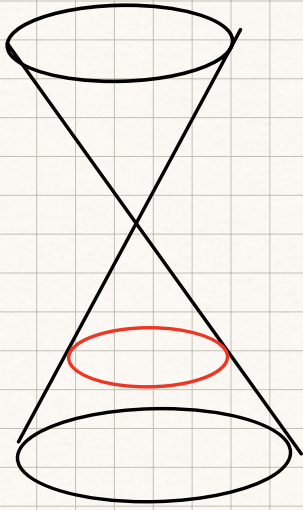
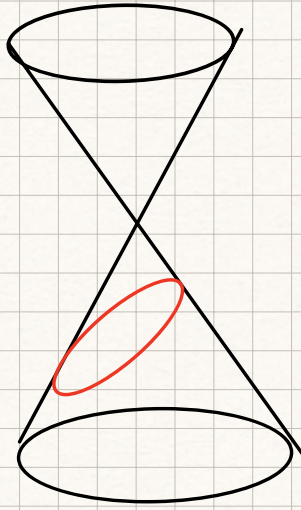


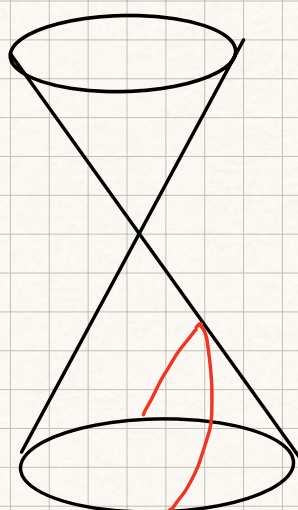
Konik Kesitler:



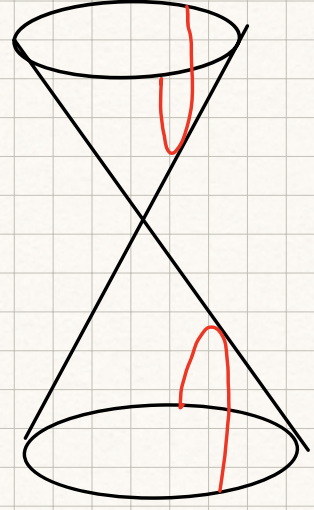
Çember



elips



parabol



hiperbol

$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$ kuadratik denklemler ile dört konik kesit de ifade edilebilir.

$B \neq 0$ ise bir α açısına göre x ve y eksenleri döndürülmüştür.

$D \neq 0$ ve (veya) $E \neq 0$ merkezde bir öteleme var demektir.

$$\frac{(x-x_0)^2}{a^2} + \frac{(y-y_0)^2}{a^2} = 1$$

merkezi (x_0, y_0) noktasında a yarıçaplı bir çember.

$$\frac{(x-x_0)^2}{a^2} + \frac{(y-y_0)^2}{b^2} = 1$$

merkezi (x_0, y_0) noktasında elips

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{(x-x_0)^2}{a^2} - \frac{(y-y_0)^2}{b^2} = 1 \\ \frac{(y-y_0)^2}{b^2} - \frac{(x-x_0)^2}{a^2} = 1 \end{array} \right.$$

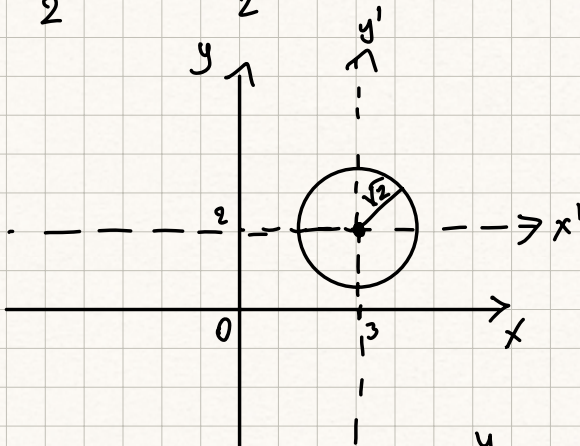
merkezi (x_0, y_0) 'da olan
bir hiperbol

$$\left\{ \begin{array}{l} y-y_0 = \pm (x-x_0)^2 \\ x-x_0 = \pm (y-y_0)^2 \end{array} \right.$$

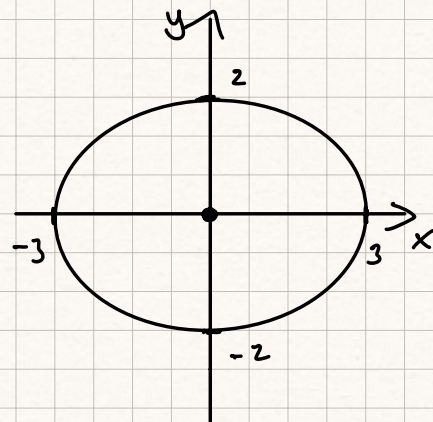
merkezi (x_0, y_0) 'da olan
bir parabolü gösterir.

Örnekler:

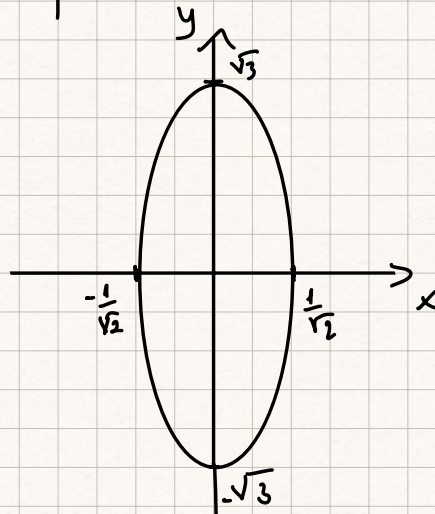
1) $\frac{(x-3)^2}{2} + \frac{(y-2)^2}{2} = 1$



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



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



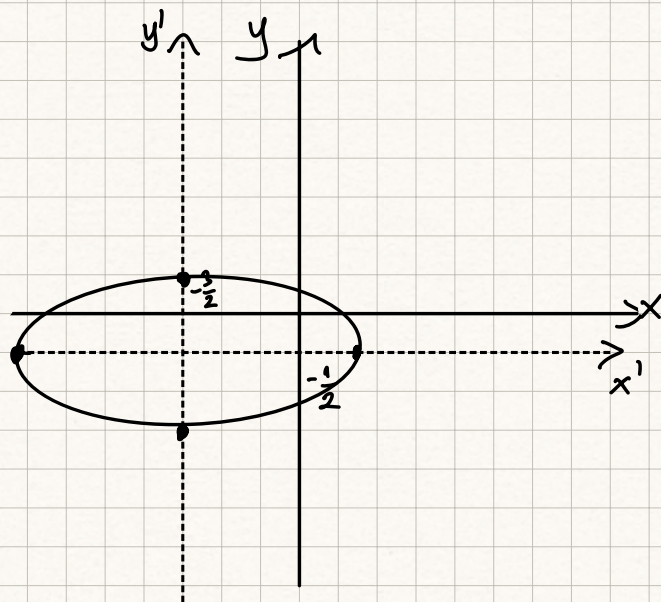
4) $x^2 + 2y^2 + 3x + 2y - 5 = 0$

konik kesitiği giziniz.

$$\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{4} + 2\left(y + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{2} - 5 = 0$$

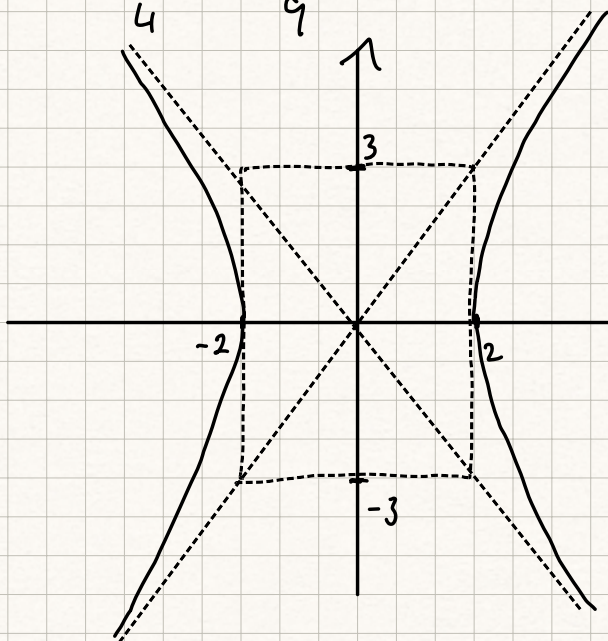
$$\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 + 2\left(y + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{31}{4}$$

$$\frac{\left(x + \frac{3}{2}\right)^2}{\frac{31}{4}} + \frac{\left(y + \frac{1}{2}\right)^2}{\frac{31}{8}} = 1$$



5)

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



6) $-3x^2 + 2y^2 + x - 4y - 1 = 0$

konik kesitiği giziniz.

$$-3x^2 + x + 2y^2 - 4y - 1 = 0$$

$$\rightarrow -3\left(x^2 - \frac{1}{3}x\right) + 2(y^2 - 2y) - 1 = 0$$

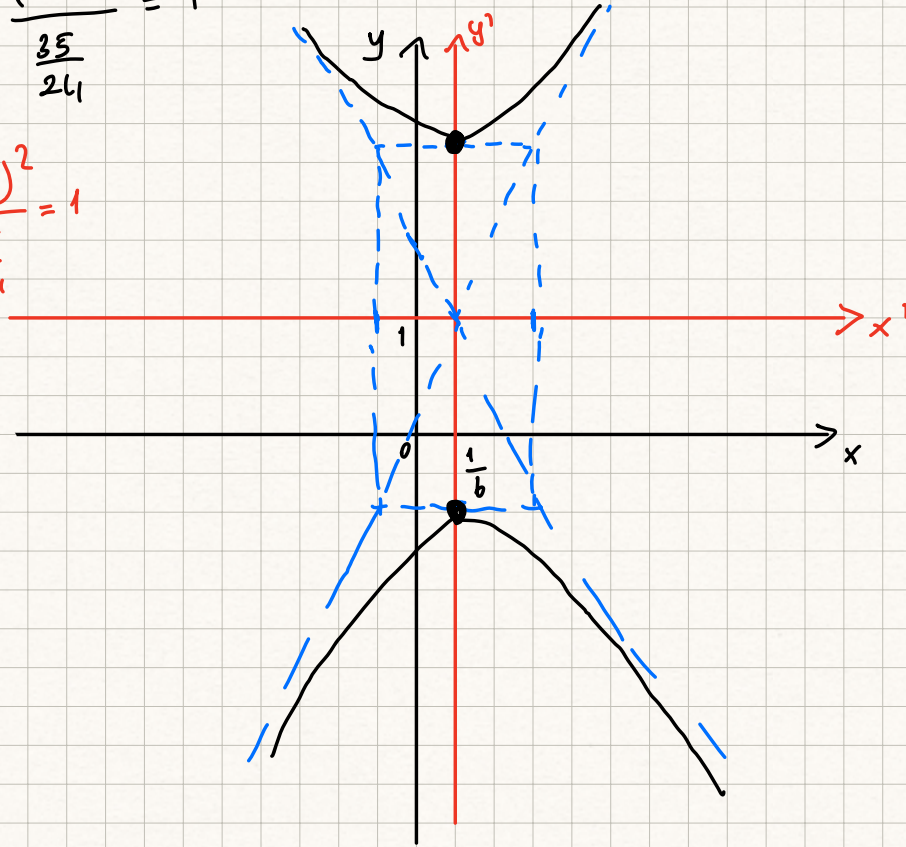
$$-3\left(x - \frac{1}{6}\right)^2 + \frac{1}{12} + 2(y - 1)^2 - 2 - 1 = 0$$

$$-3\left(x - \frac{1}{6}\right)^2 + 2(y - 1)^2 = \frac{35}{12}$$

$$\frac{-3\left(x - \frac{1}{6}\right)^2}{\frac{35}{12}} + \frac{2(y - 1)^2}{\frac{35}{12}} = 1$$

$$-\frac{(x-\frac{1}{6})^2}{\frac{35}{36}} + \frac{(y-1)^2}{\frac{35}{24}} = 1$$

$$-\frac{(x')^2}{\frac{35}{36}} + \frac{(y')^2}{\frac{35}{24}} = 1$$



Alıştırmalar:

Aşağıdaki konik kesitleri giziniz.

- 1) $8x^2 + 3y^2 - 3x + 2y + 1 = 0$
- 2) $2x^2 + 3y^2 - x - y + 3 = 0$
- 3) $x^2 - 3y^2 + x + 2y - 4 = 0$
- 4) $2x^2 + 3x - 2y + 4 = 0$

Parametrik Denklemler:

$y = f(x)$ denklemini bir fonksiyonu (eğri) ifade etmenin yollarından biridir.

Fakat bir eğriyi ifade etmenin başka yolları da

vardır. Bunlardan biri parametrik olarak bir eğri ifade edilebilir.

$$\begin{cases} x = u(t) \\ y = v(t) \end{cases}, t \in (a, b)$$

bir eğrinin bir parametrik ifadesidir.

$$y = x^2, x \in (-1, 3) \text{ eğrisi}$$

$$\begin{cases} x = t \\ y = t^2 \end{cases}, t \in (-1, 3) \text{ ile parametrik gösterilebilir.}$$

$$\begin{cases} x = 3t+1 \\ y = (3t+1)^2 \end{cases}, t \in \left(-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right) \text{ ile de parametrik gösterilebilir.}$$

Tanım: u ve v ortak bir I aralığında tanımlanmış sürekli fonksiyonlar

$$\begin{cases} x = u(t) \\ y = v(t) \end{cases}, t \in I$$

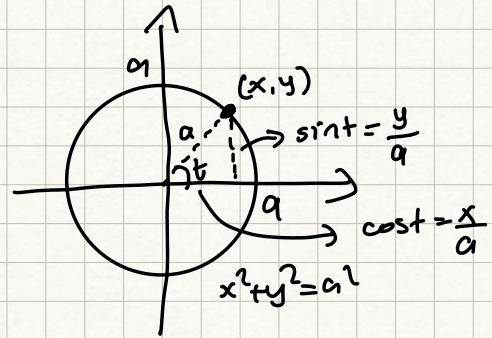
ifadesine bir düzlem eğrisi, t 'ye parametre denir.

Örnek: $x^2 + y^2 = a^2$ çemberinin bir parametrik denklemini

$$\begin{cases} x = a \cos t \\ y = a \sin t \end{cases}, t \in [0, 2\pi)$$

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

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



Örnek: $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$ çember eğrisinin için

$$\begin{cases} x = 3 \cos t + 1 \\ y = 3 \sin t - 2 \end{cases}, t \in [0, 2\pi) \text{ şeklinde dir.}$$

Örnek: $\begin{cases} x = \sin t \\ y = \cos 2t \end{cases}, 0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ parametris verileri

düzlem eğrisini $y = f(x)$ şeklinde ifade

$$y = \cos 2t = \cos^2 t - \sin^2 t = 1 - 2 \sin^2 t = 1 - 2x^2$$

$$y = 1 - 2x^2, x \in [0, 1] \quad 0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$$

$$\sin 0 \leq \sin t \leq \sin \frac{\pi}{2}$$

$$0 \leq \sin t \leq 1$$

$$0 \leq x \leq 1$$