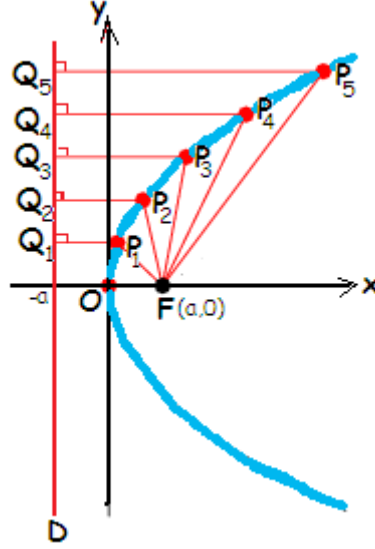


# =PARABOL=

Verilen bir noktadan ve verilen bir doğruya eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yerine **PARABOL** denir.



$$|PF|=|PQ|$$

F(a,0) **ODAK**

D: **DOĞRULTMAN**  $x=-a$

O(0,0): **KÖŞE**

Oy: **KÖŞEL TEĞET**

P(x,y) noktası için:  $|PF|=\sqrt{(x-a)^2+y^2}$  ,  $|PQ|=x+a$

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

$$(x-a)^2+y^2=(x+a)^2$$

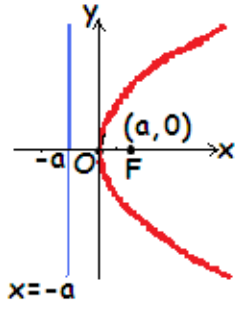
$$x^2-2ax+a^2+y^2=x^2+2ax+a^2$$

$$y^2=4ax.$$

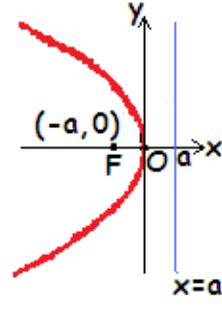
Ox : **SİMETRİ EKSENİ**

4a : **PARAMETRE**

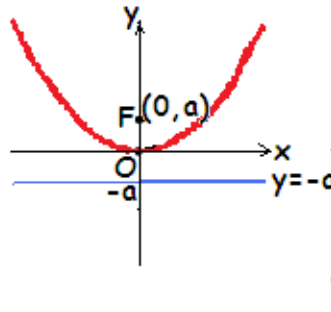
(Odaktan geçen dik kirişin uzunluğu)



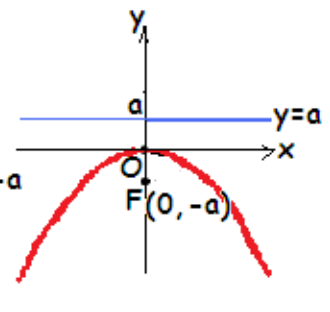
$$y^2 = 4ax$$



$$y^2 = -4ax$$



$$x^2 = 4ay$$



$$x^2 = -4ay$$

**ÖRNEK:**  $x^2 = 8y$  parabolünde:

**ODAK:** (0,2)

**KÖŞE NOKTASI:** O(0,0)

**DOĞRULTMAN:**  $y = -2$

**KÖŞEL TEĞET:**  $y = 0$  (x eksenini)

**SİMETRİ EKSENİ:**  $x = 0$  (y eksenini)

Köşe noktası (h,k) olan parabolün denklemi;

$(x-h)^2 = 4a(y-k)$  biçimindedir.

Simetri eksenini Oy eksenine paralel  $x = h$

Odak F(h,k+a)

Doğrultman  $y = k - a$

Veya:

$(y-k)^2 = 4a(x-h)$  biçimindedir.

Simetri eksenini Ox eksenine paralel  $y = k$

Odak F(h+a,k)

Doğrultman  $x = h - a$

**ÖRNEK:** Köşesi (3,2), Odağı (5,2) olan parabol için:

$h = 3$ ,  $k = 2$ , simetri eksenini Ox eksenine paralel,  $a = 2$

Denklemi:  $(y-2)^2 = 8(x-3)$

**ÖRNEK:** Odağı (6,-2), doğrultmanı  $x-2=0$  olan parabol için:

Köşe (4,-2), simetri eksenini Ox eksenine paralel,  $a = 2$

Denklemi:  $(y+2)^2 = 8(x-4)$

$y^2=4ax$  Parabolü için:

$x=at^2$  ,  $y=2at$  Parametrik denklemi

$yy_1=2a(x+x_1)$  Üzerindeki  $(x_1,y_1)$  noktasındaki Teğet denklemi

$p=m.n$   $y=mx+n$  doğrusunun Değme şartı

$x_0=\frac{n}{m}$  ,  $y_0=2n$  Teğetin Değme noktaları

$y = mx + \frac{p}{m}$  doğrusu  $m$  in her değeri için parabole teğettir.

$P(x_1,y_1)$  noktasındaki teğeti  $Ox$  eksenini  $T(-x_1,0)$  noktasında keser.

Odağın teğet üzerindeki izdüşümü,  $Oy$  eksenindedir.

Odağın teğete göre simetriği, doğrultman üzerindedir.

Dik teğetlerinin kesim noktası, doğrultman üzerindedir.

Paralel kirişlerinin orta noktalarının geometrik yeri,  $Ox$  eksenine paralel bir doğrudur.

$m$  doğrultusunun eşleniği olan köşegen denklemi  $y = \frac{2p}{m}$  dir.

Verilen bir noktadan geçen ve verilen bir doğruya teğet olan çemberlerin merkezlerinin geometrik yeri; verilen noktayı odak, verilen doğruyu doğrultman kabul eden paraboldür.

