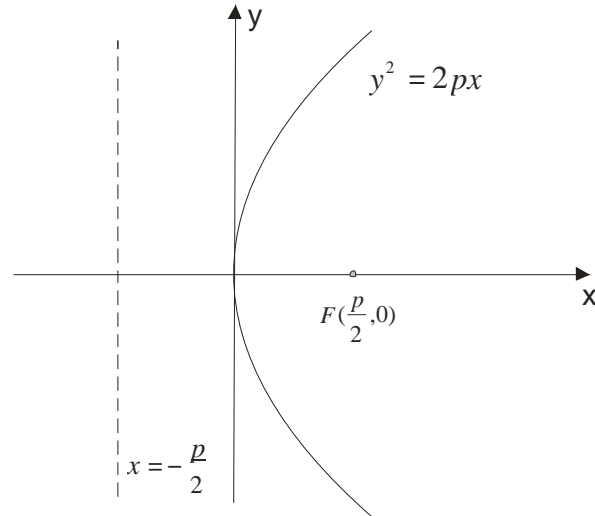


PARABOLA

Parabola je skup tačaka u ravni sa osobinom da je rastojanje svake tačke od jedne stalne tačke (žiže) jednako odstojanju te tačke od jedne stalne prave (direktrise).



$F(\frac{p}{2}, 0)$ je **žiža** parabole.

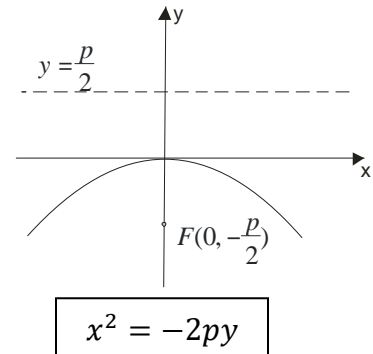
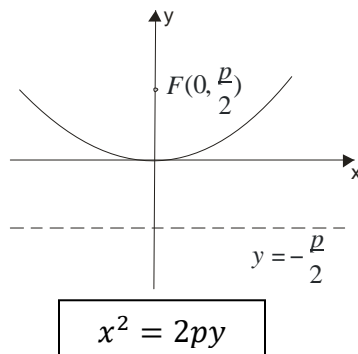
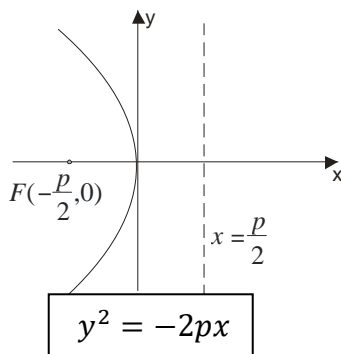
Prava $x = -\frac{p}{2}$ je **direktrisa** parabole ili $x + \frac{p}{2} = 0$.

Odstojanje tačke F od direktrise obilježava se sa **p** i naziva se **parametar** parabole.

Koordinatni početak je **tjeme** parabole.

Jednačina parabole je $y^2 = 2px$

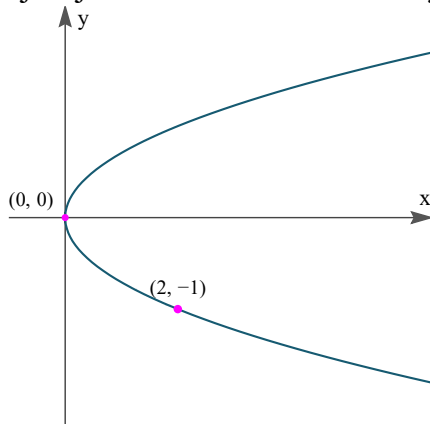
Ova parabola se najviše proučava, ali postoje i drugi oblici parabola:



Zadatak 1. Naci jednačinu parabole čije je tjeme koordinatni početak i sadrži tačku (2, -1).

Rješenje:

Na osnovu tačke koju sadrži zaključujemo da kriva mora imati sljedeću orijentaciju:



Dakle, posmatramo jednačinu parabole oblika $y^2 = 2px$. Da bismo odredili jednačinu parabole, potrebno nam je p .

Kako parabola sadrži tačku (2,-1), uvrstićemo koordinate u jednačinu, tj.

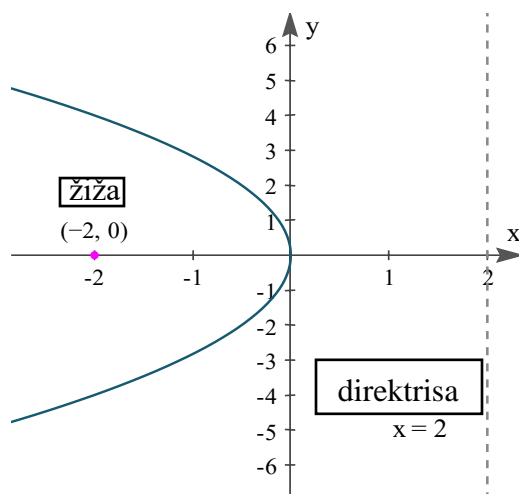
$$\begin{aligned}y^2 &= 2px \\ (-1)^2 &= 2p \cdot 2 \\ 1 &= 4p \longrightarrow p = \frac{1}{4}\end{aligned}$$

Jednačina parabole je $y^2 = 2 \frac{1}{4}x$ odnosno $y^2 = \frac{x}{2}$

Zadatak 2. Nacrtati grafik parabole čija je žiža $F(-2, 0)$ i direktrisa $x = 2$, a zatim pronaći njenu jednačinu.

Rješenje:

U ovom slučaju, na osnovu zadate žiže i direktrise, pratimo sljedeći grafik parabole:



Dakle, jednačina parabole je oblika $y^2 = -2px$, a njena žiža $F(-\frac{p}{2}, 0)$.

Ako uporedimo $F(-\frac{p}{2}, 0)$ sa $F(-2, 0)$ zaključujemo da je

$$-\frac{p}{2} = -2.$$

$$\frac{p}{2} = 2 \quad \longrightarrow \quad p = 4$$

Uvrštavanjem p u jednačinu parabole dobijamo $y^2 = -2 \cdot 4x$

Jednačina parabole je $y^2 = -8x$

Domaći zadatak:

1. Odrediti jednačinu parabole $y^2 = 2px$ koja sadrži tačku $(2, -4)$.
2. Napisati jednačinu parabole čija je žiža u tački $F(4, 0)$.
3. Direktrisa parabole sa tjemnom u koordinatnom početku je prava $2x + 5 = 0$. Napisati jednačinu parabole i odrediti koordinate njene žiže.