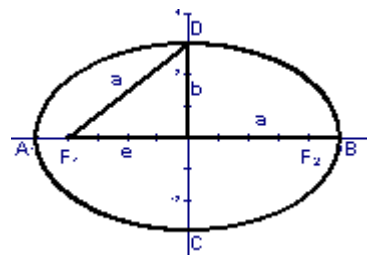


## ELIPSA, HIPERBOLA I PARABOLA – 1.dio

1. Odredi jednadžbu **elipse** kojoj je:

- a. Duljina velike osi 8, a duljina male osi 6.
- b. Udaljenost žarišta 6, a duljina velike poluosi 5.
- c. Numerički ekscentricitet 0.5, a elipsa prolazi točkom  $T(2,3)$ .



2. Odredi jednadžbu elipse koja prolazi točkama  $A(6,4)$  i  $B(-8,3)$ .

3. Odredi jednadžbu **hiperbole** kojoj je duljina velike osi 16, a duljina male poluosi 6.

4. Odredi jednadžbu hiperbole koja prolazi točkama  $A(-5,1)$  i  $B(7,-5)$ .

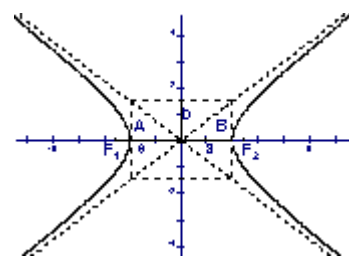
5. Odredi jednadžbu hiperbole kojoj je pravac  $4x + 3y = 0$  asimptota, a udaljenost žarišta 20.

6. Koliki kut zatvaraju asimptote hiperbole  $3x^2 - y^2 = 9$ ?

7. Hiperbola ima jednaka žarišta kao i elipsa  $9x^2 + 16y^2 = 144$ . Odredi jednadžbu ako joj je numerički ekscentricitet 2.

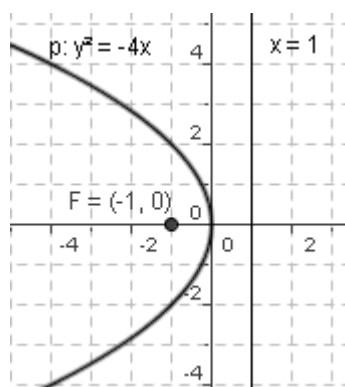
8. Odredi jednadžbu **parabole** kojoj je tjeme u ishodištu i ako je:

- a. Pravac  $2x - 3 = 0$  ravnalica
- b. Žarište u točki  $F(-1,0)$ .
- c. Os  $x$  os simetrije, a jedna točka na paraboli  $T(1,4)$ .

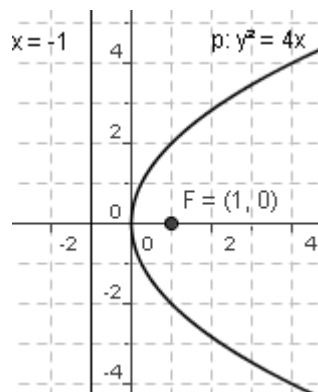


9. Kolika je udaljenost točke  $T(x,6)$  od žarišta parabole  $y^2 = 12x$ ?

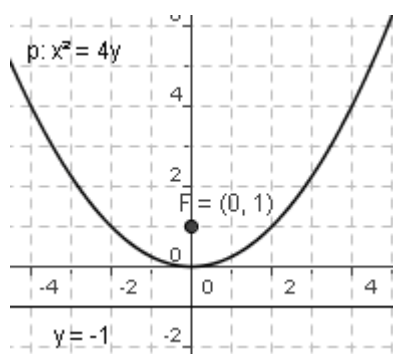
10. Odredi jednadžbu kružnice kojoj je središte žarište parabole  $y^2 = -2x$  i koja dira ravnalicu.



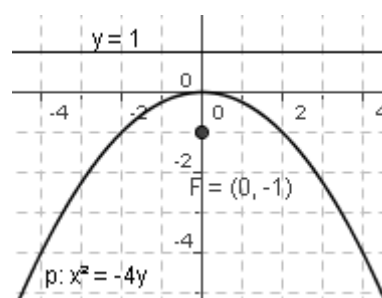
$$y^2 = -2px$$



$$y^2 = 2px$$



$$x^2 = 2py$$



$$x^2 = -2py$$

## ELIPSA, HIPERBOLA I PARABOLA – 2.dio



1. Odredi točke u kojima pravac  $x + 2y = 7$  siječe elipsu  $x^2 + 4y^2 = 25$ .
2. Odredi realni koeficijent  $m$  tako da je pravac  $x + y = m$  tangenta elipse  $x^2 + 4y^2 = 20$ .
3. U kojim točkama pravac  $2x - y = 10$  siječe hiperbolu  $x^2 - 4y^2 = 20$ ?
4. Kolika je površina trokuta kojem su vrhovi sjecišta pravca  $x - 3y + 12 = 0$  i hiperbole  $x^2 - y^2 = -16$  te ishodište koordinatnog sustava.
5. Odredi tangente elipse  $3x^2 + 4y^2 = 48$  koje su paralelne pravcu  $x - 2y = 0$ .
6. Kako glasi jednačba tangente hiperbole  $x^2 - 4y^2 = 20$  okomite na pravac  $4x + 3y + 5 = 0$ ?
7. Odredi jednačbu elipse koja prolazi točkom  $T(4, -1)$ , a  $x + 4y = 10$  je njena tangenta.
8. Povuci tangente na elipsu  $\frac{x^2}{32} + \frac{y^2}{18} = 1$  iz točke  $P(12, -3)$ .
9. Pod kojim se kutom iz točke  $P(-12, -2)$  vidi elipsa  $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ ?
10. Pod kojim se kutom sijeku tangente iz točke  $P(-6, -1)$  na parabolu  $y^2 = 4x$ ?
11. Kolika je površina četverokuta omeđenog zajedničkim tangentama krivulja  $x^2 + 4y^2 = 4$  i  $4x^2 - 9y^2 = 36$ ?
12. Odredi jednačbu tangente elipse  $3x^2 + y^2 = 36$  u njezinoj točki  $T(3, -3)$ .
13. U sjecištu pravca  $3x - 2y = 6$  i parabole  $y^2 = 6x$  povučene su tangente. U kojoj se točki i pod kojim kutom sijeku?
14. Odredi kut između krivulja  $3x^2 + 4y^2 = 84$  i  $3x^2 - 4y^2 = 12$ ?
15. Pod kojim se kutom sijeku krivulje  $x - y^2 = 0$  i  $x^2 + y^2 = 2$ ?

**Tangenta u točki elipse, hiperbole ili parabole  $T(x_1, y_1)$ :**

$$\text{✚ } b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2 \quad \Rightarrow \quad b^2xx_1 + a^2yy_1 = a^2b^2$$

$$\text{✚ } b^2x^2 - a^2y^2 = a^2b^2 \quad \Rightarrow \quad b^2xx_1 - a^2yy_1 = a^2b^2$$

$$\text{✚ } y^2 = 2px \quad \Rightarrow \quad yy_1 = p(x + x_1)$$

Uvjet da je pravac  $y = kx + l$  tangenta: **UVJET TANGENCIJALNOSTI**

$$\text{✚ } b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2 \quad \Rightarrow \quad a^2k^2 + b^2 = l^2$$

$$\text{✚ } b^2x^2 - a^2y^2 = a^2b^2 \quad \Rightarrow \quad a^2k^2 - b^2 = l^2$$

$$\text{✚ } y^2 = 2px \quad \Rightarrow \quad p = 2kl$$