

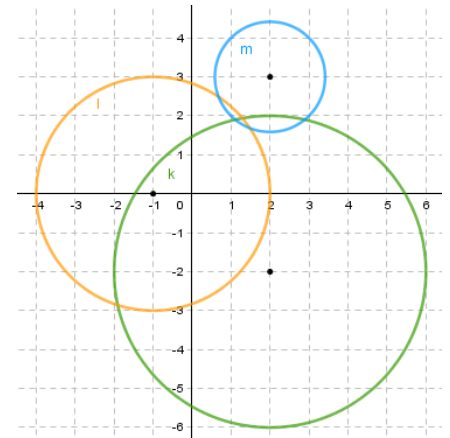
Příklady na procvičení – Analytická geometrie: kuželosečky

1. Nakresli do soustavy souřadné kružnice, dané rovnicemi:

a) $k: x^2 + y^2 = 9$

b) $l: (x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$

c) $m: (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 1$



2. Napiš středové rovnice kružnic na obrázku:

3. Napiš středovou rovnici kružnice, která má střed v bodě $S[-1; 3]$ a prochází bodem $A[1; 1]$.

4. Najdi středový tvar rovnice kružnice k , jestliže úsečka AB , $A[-2; 3]$, $B[4; 1]$ je jedním z jejích průměrů.

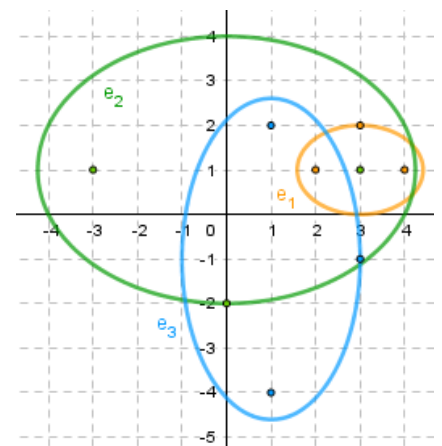
5. * Najdi středovou rovnici kružnice, která prochází body $A[-2; 2]$, $B[4; 0]$ a jejíž střed leží na přímce $p: x - y + 2 = 0$. Nakresli si obrázek a odvoď z něj potřebné další údaje.

6. Najdi kružnici, která prochází body $A[0; 0]$, $B[1; 3]$, $C[4; 2]$. Urči její střed a poloměr.

7. Nakresli do soustavy souřadné elipsy dané rovnicemi:

$$e_1: \frac{(x-2)^2}{16} + \frac{(y+1)^2}{25} = 1 \quad e_2: \frac{(x-1)^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$$

$$e_3: (x-1)^2 + \frac{(y+2)^2}{4} = 1$$



8. Napiš středové rovnice elips na obrázku:

9. Zkus upravit rovnici $x^2 + 4y^2 - 8y + 4x = 8$ na středový tvar elipsy a rozhodni, zda daná rovnice určuje nějakou elipsu. Pokud ano, nakresli ji. Použij doplnění na čtverec.

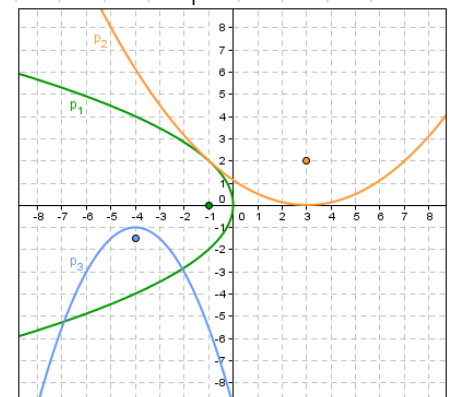
10. Nakresli do soustavy souřadné paraboly dané rovnicemi:

$$p_1: (x-2)^2 = 16y \quad p_2: x^2 = -2(y+2) \quad p_3: (y-3)^2 = -8(x+1)$$

11. Napiš vrcholové rovnice parabol na obrázku:

12. Nakresli obrázek a vypočti souřadnice vrcholů hyperbol:

$$h_1: \frac{(x+1)^2}{4} - \frac{(y-2)^2}{2} = 1 \quad h_2: \frac{(y-1)^2}{3} - (x+2)^2 = 1$$



Řešení:

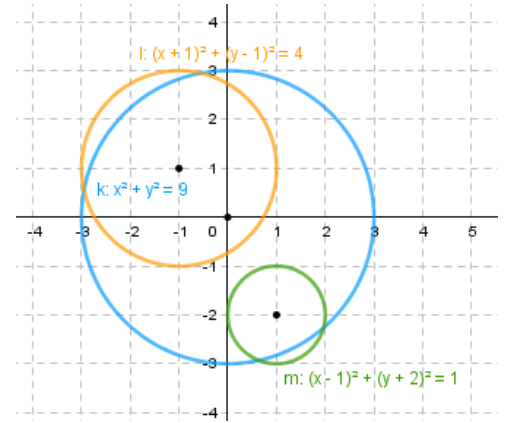
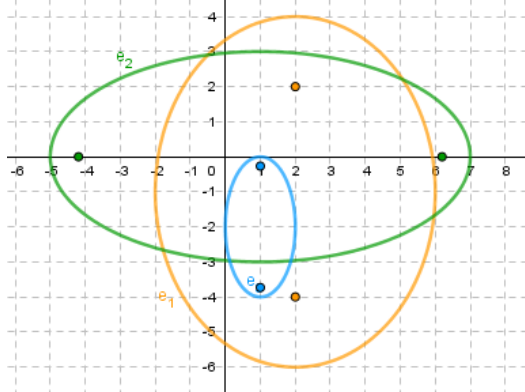
1. Viz obrázek

2. $k: (x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 16$ $l: (x + 1)^2 + y^2 = 9$

$m: (x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 2$

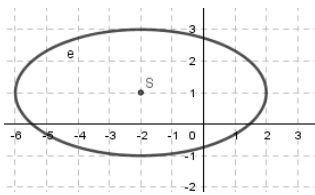
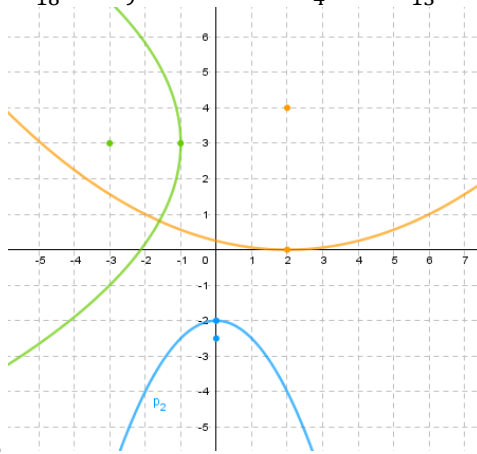
3. $k: (x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 8$ 4. $k: (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 10$

5. $k: (x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 20$ 6. $S[2; 1], r = \sqrt{5}$



7. viz obrázek.

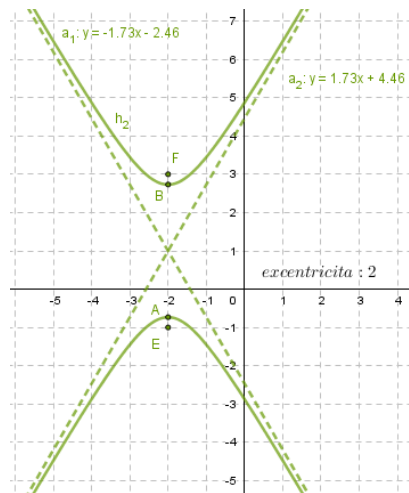
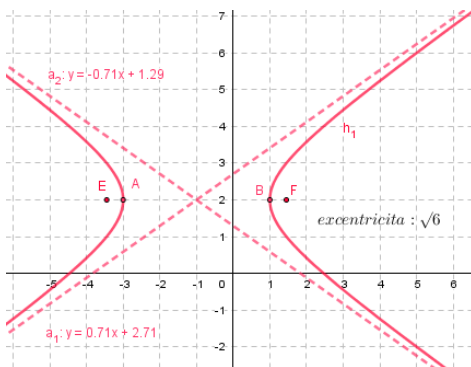
8. $e_1: \frac{(x-3)^2}{2} + (y-1)^2 = 1$ $e_2: \frac{x^2}{18} + \frac{(y-1)^2}{9} = 1$ $e_3: \frac{(x-1)^2}{4} + \frac{(y+1)^2}{13} = 1$



9.

10.

11. $p_1: y^2 = -4x$ $p_2: (x - 3)^2 = 8y$ $p_3: (x + 4)^2 = -2(y + 1)$



12.