

Příprav se – Matematika

PŘÍKLADY K PROCVIČOVÁNÍ

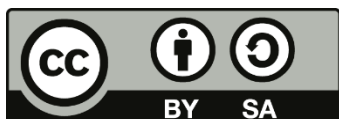
4. Analytická geometrie: kuželosečky

Projekt č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002374 „Zkvalitnění vzdělávání - priorita VŠCHT Praha“ –
Klíčová aktivita č. 7 – Adaptace studijního prostředí



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Dílo podléhá licenci Creative Commons 4.0 Česko
Uveďte původ - Zachovejte licenci

Zadání

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:

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

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

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

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:

$$p_1: (x - 2)^2 = 16y$$

$$p_2: x^2 = -2(y + 2)$$

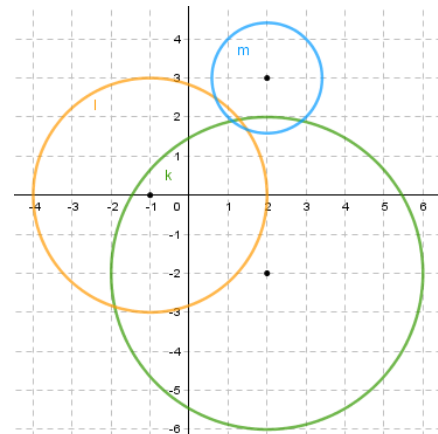
$$p_3: (y - 3)^2 = -8(x + 1)$$

11) Napiš vrcholové rovnice parabol na obrázku:

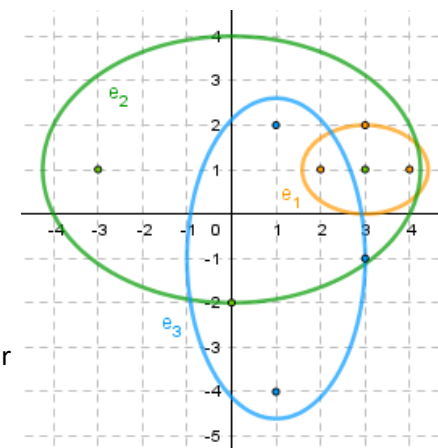
12) Nakresli obrázek a vypočti souřadnice vrcholů hyperbol:

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

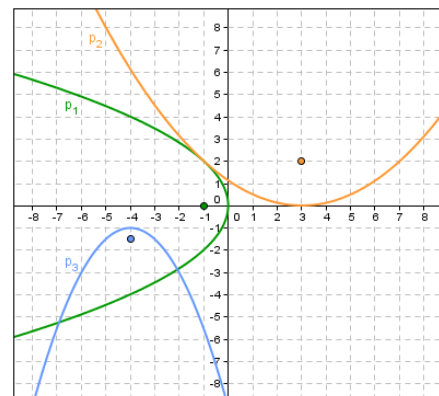
$$h_1: \frac{(y - 1)^2}{3} - (x + 2)^2 = 1$$



Úloha 2



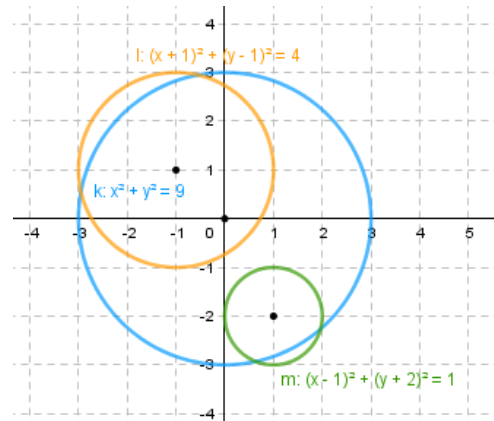
Úloha 8



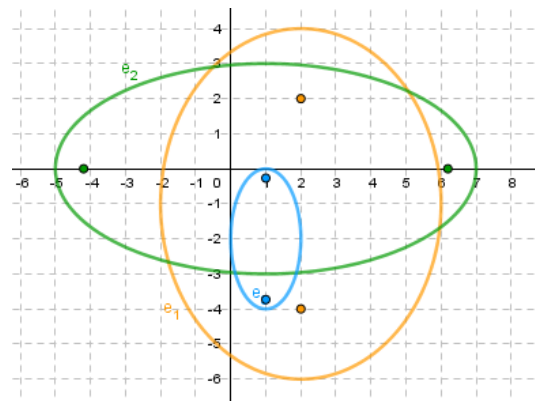
Úloha 11

Řešení

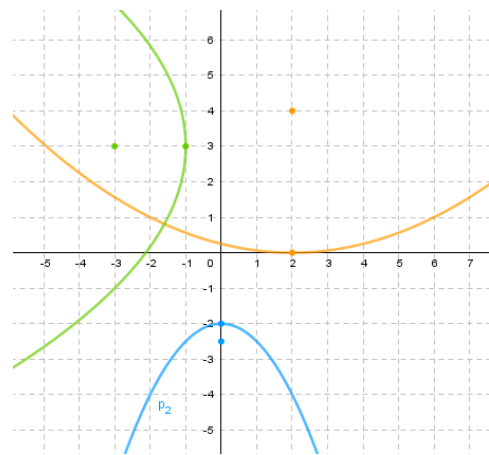
- 1) Viz obrázek
- 2) $k: (x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 16$
 $l: (x + 1)^2 + y^2 = 9$
 $m: (x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 2$
- 3) $k: (x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 8$
- 4) $k: (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 10$
- 5) $k: (x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 20$
- 6) $S[2; 1]; r = \sqrt{5}$
- 7) Viz obrázek.
- 8) $e_1: \frac{(x-3)^2}{2} + (y - 1)^2 = 1$
 $e_2: \frac{x^2}{18} + \frac{(y-1)^2}{9} = 1$
 $e_3: \frac{(x-1)^2}{4} + \frac{(y+1)^2}{13} = 1$
- 9) Viz obrázek.
- 10) Viz obrázek.
- 11) $p_1: y^2 = -4x$
 $p_2: (x - 3)^2 = 8y$
 $p_3: (x + 4)^2 = -2(y + 1)$
- 12) Viz obrázky.



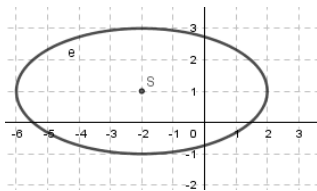
Úloha 1



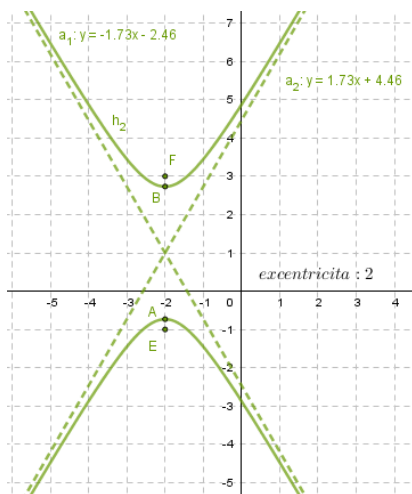
Úloha 7



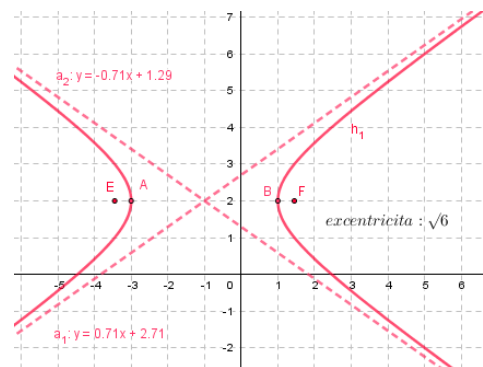
Úloha 10



Úloha 9



Úloha 12: h_2



Úloha12: h_1