

# Repetitorium SS matematika 8, 2 - jaro 2022

Pr 1 Napište rovnici paraboly, jejíž řídící přímka je rovnoběžná s osou  $y$  a prochází body  $A[-5, 3]$ ,  $B[1, 9]$   
 $C[-\frac{7}{2}, 6]$

(řešení:  $(y-3)^2 = 6(x+5)$ )

Pr 2 Průměr parabolického reflektoru je 24 cm, hloubka reflektoru je 12 cm. Určete polohu ohniště paraboly, do které je třeba umístit žárovku. Určete rovnici parabolického řezu (sú procházející osou reflektoru)

(řešení: napiš.  $x^2 = 12y$ ,  $F[0, 3]$ )

Pr 3 Napište rovnici hyperboly, která prochází bodem  $M[5, 2]$ , má střed  $S[0, 0]$  a asymptotu  $2x + 3y = 0$ . Určete velikosti poloos hyperboly.

(řešení:  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ ,  $a=4$ ,  $b=\frac{3}{2}$ )

Pr 4 Je dána hyperbola  $16x^2 - 25y^2 = 400$ . Určete rovnici a odtečlu jejích asymptot. Vypočítejte obvod a obsah trojúhelníku omezeného asymptotami a křivkou hyperboly v jejím větvi.

(řešení:  $y = \pm \frac{4}{5}x$   
 $\alpha = 77^\circ 19'$   
 $a = 20,8 \quad b = 20$ )

Př. 5: Určete, zda se jedná o kružnici, případně o kruh

a)  $x^2 + 5y^2 - 7x + 20y + 50 = 0$

b)  $3y - 14x^2 + 5 = 0$

c)  $3y^2 - 18y - 2x^2 - 8x = 0$

(Řešení: a) není kružnicí  
b) parabola c) hyperbola)

Př. 6: Určete rovnici hyperboly, která má ohniska v hlavních vrcholech elipsy  $x^2 + 2y^2 = 6$  a hlavní osou v ohniscích této elipsy. Určete průsečíky obou kružnic a napište rovnice tečen v jednom z průsečíků.

(Řešení:  $x^2 - y^2 = 3$ ,  $P_{1,2,3,4} [\pm 2, \pm 1]$ ,  
v  $P[2, 1]$   $\Delta_a: 2x - y - 3 = 0$   
 $\Delta_b: x + y - 3 = 0$ )