

8. minitest MAT2

18. 3. 2025

Určete rovnici paraboly procházející počátkem souřadnicového systému s vrcholem [1, 3]. Dále určete její excentricitu, ohnisko, řídicí přímku a situaci zakreslete.

1. řešení - konkávní parabola

$$f: y = A \cdot (x-1)^2 + 3$$

$$[0, 0] \in f \Rightarrow 0 = A \cdot (0-1)^2 + 3$$

$$A = -3$$

$$f: y = -3(x-1)^2 + 3 = -3x^2 + 6x$$

$$y-3 = -3(x-1)^2$$

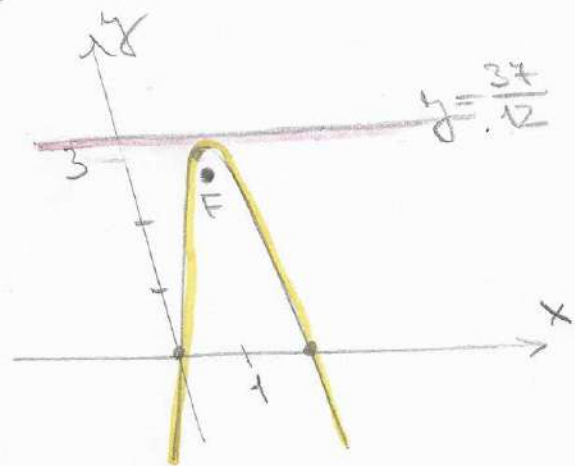
$$\left(-\frac{1}{3}\right)(y-3) = (x-1)^2$$

$$\underbrace{\quad}_{=4e}$$

\Rightarrow excentricita $e = -\frac{1}{12}$

ohnisko $F = \left[1, \frac{35}{12}\right]$

řídicí přímka $d: y = \frac{34}{12}$



2. řešení - parabola „otevřená dolů“

$$f: x = A \cdot (y-3)^2 + 1$$

$$[0, 0] \in f \Rightarrow 0 = 9A + 1 \Rightarrow A = -\frac{1}{9}$$

$$x-1 = \left(-\frac{1}{9}\right)(y-3)^2$$

$$\underbrace{(-9)}_{=4e}(x-1) = (y-3)^2$$

$\Rightarrow e = -\frac{9}{4}, d: x = \frac{13}{4}, F = \left[-\frac{5}{4}, 3\right]$

$d: x = \frac{13}{4}$

