

V následujícím postupu vždy a) vynikáme koeficient u x^2

b) upravíme mitak záporny na součet ČTVERCE a zbylého čísla

c) je „mluvného bodu čtverce“

a zbylého čísla získáme souřadnice vrcholu

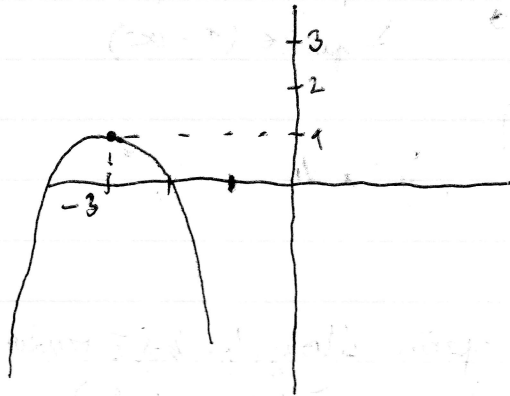
parabola je otočena dolů

Př. 1:

$$f(x) = -x^2 - 6x - 8 = -(x^2 + 6x + 8) = -(x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 9 - 9 + 8) = -(x+3)^2 + 1$$

ZADAŇ

$x_0 = -3$
 $y_0 = 1$



$$D_f = \mathbb{R}$$

$$H_f = (-\infty; 1)$$

$$\nearrow \text{pro } x \in (-\infty; -3)$$

$$\searrow \text{pro } x \in (-3; \infty)$$

Př. 2:

$$f(x) = 2x^2 + 5x - 1 = 2\left(x^2 + \frac{5}{2}x - \frac{1}{2}\right) = 2\left(x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{5}{4} + \frac{25}{16} - \frac{25}{16} - \frac{1}{2}\right) =$$

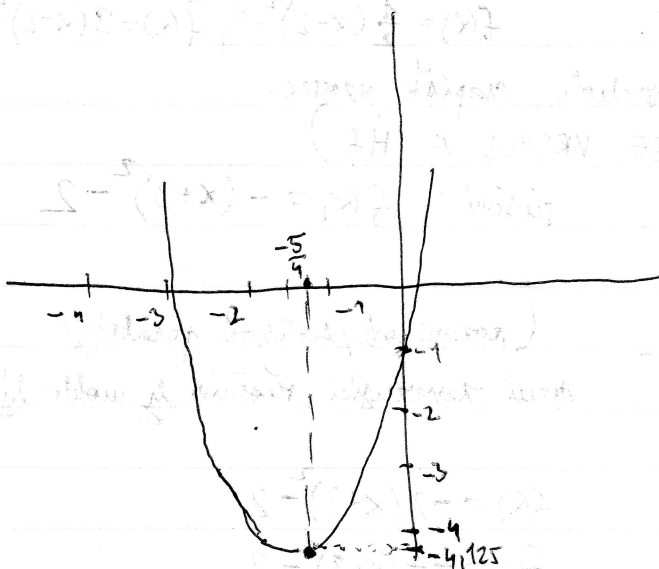
ZADAŇ

$(x + \frac{5}{4})^2 - \frac{33}{16}$

$$= 2 \cdot \left(x + \frac{5}{4}\right)^2 - \frac{33}{8}$$

$$x_0 = -\frac{5}{4}$$

$$y_0 = -\frac{33}{8} = -4\frac{1}{8} = -4,125$$



$$D_f = \mathbb{R}$$

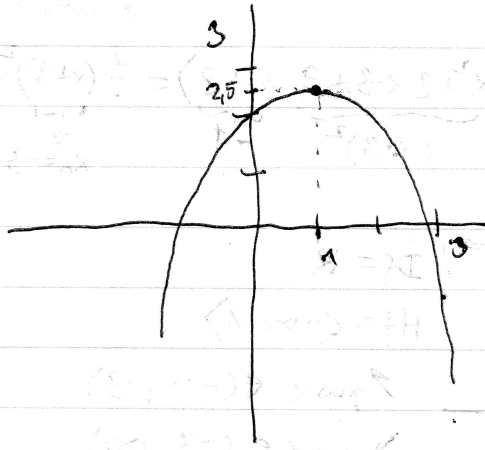
$$H_f = \left(-\frac{33}{8}; \infty\right)$$

$$\searrow \text{pro } x \in (-\infty; -\frac{5}{4})$$

$$\nearrow \text{pro } x \in (-\frac{5}{4}; \infty)$$

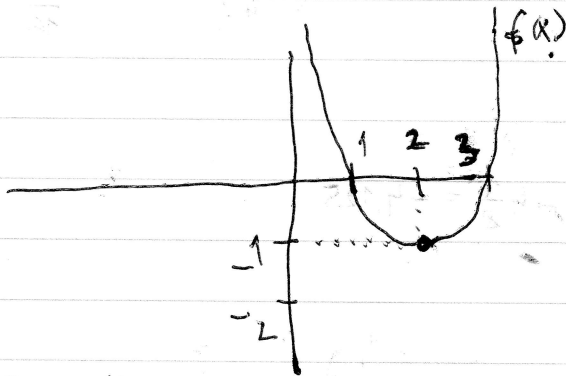
Př. 3 $f(x) = -0,5x^2 + x + 2$ ZADÁNÍ

$= -0,5(x^2 - 2x - 4) = -0,5(x^2 - 2x + 1 - 1 - 4) = -0,5(x-1)^2 + 2,5$
 parabola je "obráta dolů"
 $x_0 = 1$ $y_0 = 2,5$



$D_f = \mathbb{R}$
 $H_f = (-\infty; 2,5]$
 \nearrow pro $x \in (-\infty; 1)$
 \searrow pro $x \in (1; \infty)$

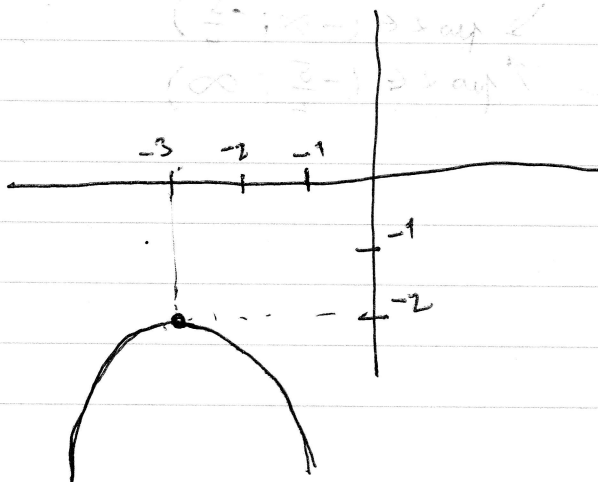
Př. 4 Měli byste být schopni a opatřit úlohy, tj. každý rovnice graf konkrétní funkce (rovnice i souřadnice vrcholu), napište její vzorec. (ZAVAZUJÍCÍ JE POUZE VRCHOL A H_f)



rovnice:
 $f(x) = (x-2)^2 - 1$

(přímky Δ otvor x nejsou zanedbatelné, řešení by mohlo být
 $f(x) = \frac{1}{2}(x-2)^2 - 1, f(x) = 3(x-2)^2 - 1, \text{atd.}$)

Př. 5 Znáte graf a souřadnice vrcholu, napište rovnice (ZAVAZUJÍCÍ JE POUZE VRCHOL A H_f)



rovnice: $f(x) = -(x+3)^2 - 2$

(rozvržení / směrnost paraboly není zanedbatelné, řešení by mohlo být

$f(x) = -2(x+3)^2 - 2$

$f(x) = -\frac{1}{3}(x+3)^2 - 2$

atd.