Kvadratická funkce

- funkce, která je dána vzorcem

$$y = ax^2 \quad , a \neq 0 \quad , D = R$$

Např.: $y = 3x^2$ ($a = 3$), $y = -5x^2$ ($a = -5$), $y = 0{,}3x^2$ ($a = 0{,}3$), $y = -\frac{1}{4}x^2$ ($y = -\frac{1}{4}$)

- graf kvadratické funkce se nazývá PARABOLA

Př. Narýsuj graf funkcí $y = x^2$, $y = -x^2$ (do 1 grafu) - pomocí bodů z tabulek

a)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = x^2$	9	4	1	0	1	4	9

$f(-3) = (-3)^2 = 9$ $\quad f(3) = 3^2 = 9$

$f(-2) = (-2)^2 = 4$ $\quad f(2) = 2^2 = 4$

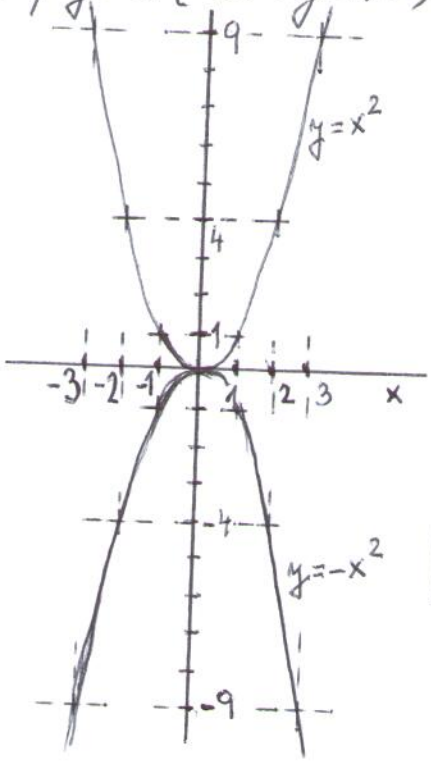
$f(-1) = (-1)^2 = 1$ $\quad f(1) = 1^2 = 1$

b)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = -x^2$	-9	-4	-1	0	-1	-4	-9

$f(-3) = -(-3)^2 = -9$

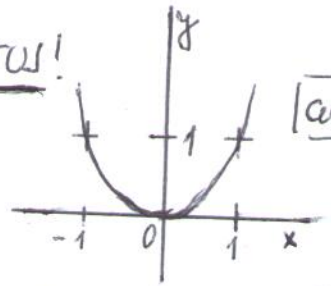
$f(3) = -3^2 = -9$



grafy jsou souměrné sdružené podle osy x

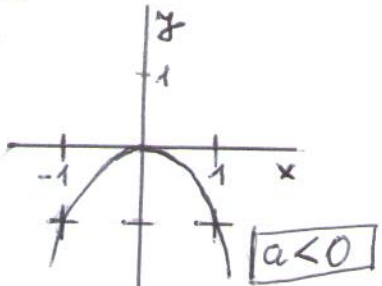
graf fce $y = ax^2$ ($a \neq 0$) je osově souměrný podle osy y

PAMATUJ!

a) 

$a > 0$

$D = R$, $H = \langle 0, \infty)$

b) 

$a < 0$

$D = R$

$H = (-\infty, 0\rangle$

Řešené příklady:

① Rozhodni, který z bodů $A[2, -12]$ a $B[-3, 27]$ patří do grafu funkce $y = -3x^2$

a) $f(2) = -3 \cdot 2^2 = -3 \cdot 4 = -12$

$A[2, -12]$ je bod grafu

b) $f(-3) = -3 \cdot (-3)^2 = -3 \cdot 9 = -27 \neq 27$

$B[-3, 27]$ není bod grafu ($C[-3, -27]$ je bod grafu)

② Urči rovnici kvadratické fce, jejíž graf prochází bodem $D[4, 32]$

a) fce kvadratická $\Rightarrow y = ax^2$, $a = ?$

b) Bod grafu $D[\underset{x}{4}, \underset{y}{32}]$

$32 = a \cdot 4^2$

$32 = a \cdot 16 \quad / : 16$

$a = 2$

Rovnice kvadratické funkce je $y = 2x^2$