
Graf kvadratickej funkcie pomocou úpravy do štvorca

OBSAH

-
- **Úprava do štvorca**
 - **Posun grafu v smere osi y**
 - **Posun grafu v smere osi x**
-

Posun grafu kvadratickej funkcie

Ak $b \neq 0$ alebo $c \neq 0$ parabola bude posunutá, vrchol nebude mať v počiatku súradnicovej sústavy, ale v inom bode.

Kvôli zostrojeniu grafu zapíšeme kvadratickú funkciu v tvare:

$$f: y = a(x + m)^2 + n$$

(tento tvar získame úpravou na štvorec)

Posun grafu kvadratickej funkcie

1. Preskúmame vplyv parametra n na posun grafu

$$f: y = x^2 + n$$

Príklad $f: y = x^2 + 2$



Posun grafu kvadratickej funkcie

Vplyv parametra n na posun grafu

$$f:y = x^2 + n$$

Parameter n posúva graf kvadratickej funkcie v smere osi y o hodnotu n nahor (nadol)

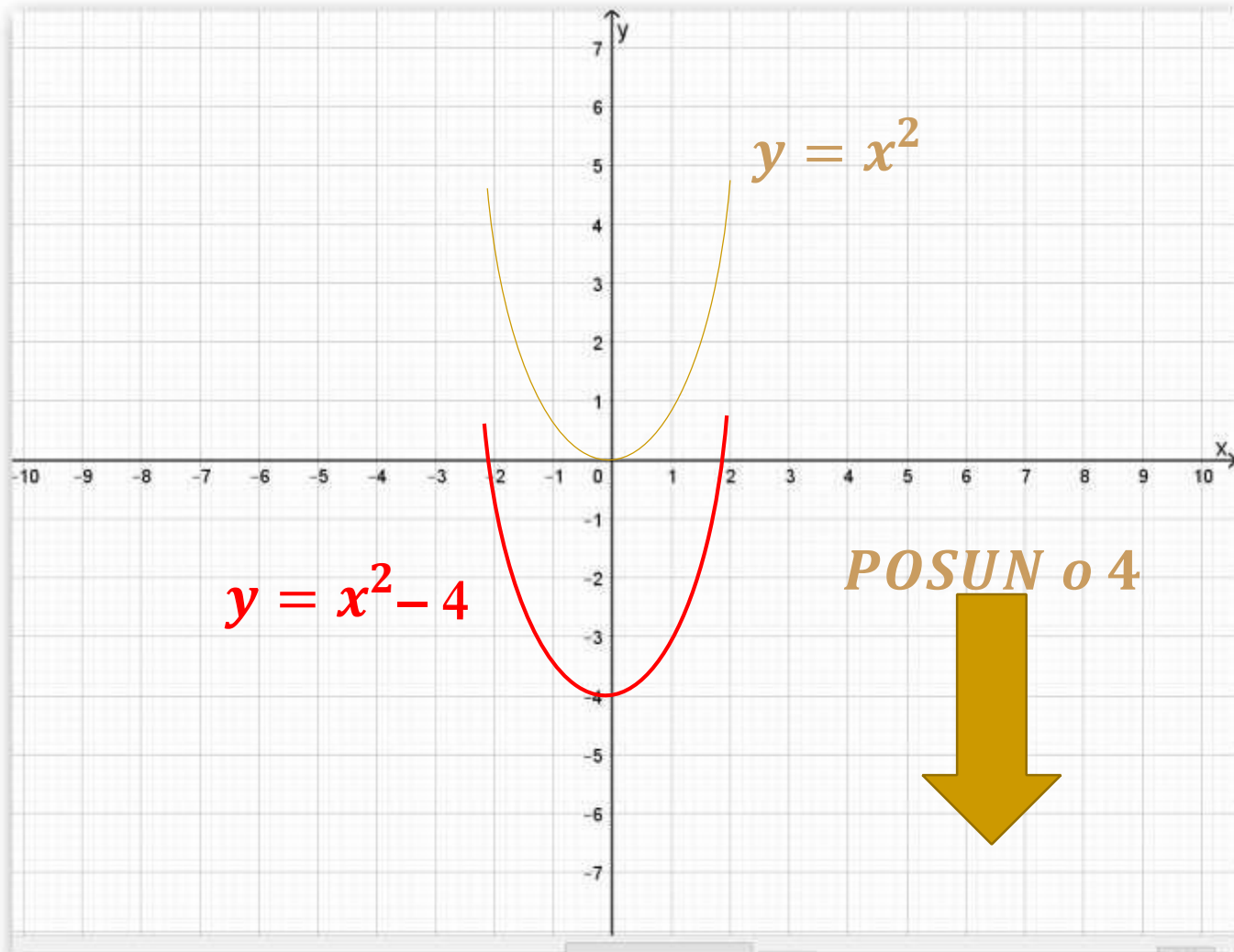
$n > 0$... posúva graf nahor

$n < 0$... posúva graf nadol

Príklad 1

$$f:y = x^2 - 4$$





$$y = x^2 - 4$$

$$y = x^2$$

POSUN o 4

Posun grafu kvadratickej funkcie

2. Preskúmame vplyv parametra m na posun grafu

$$f: y = (x + m)^2$$

Príklad $f: y = (x + 2)^2$



1. Preskúmame vplyv parametra

Vplyv parametra m na posun grafu

$$f: y = (x + m)^2$$

Parameter m posúva graf kvadratickej funkcie v smere osi x o hodnotu m doľava

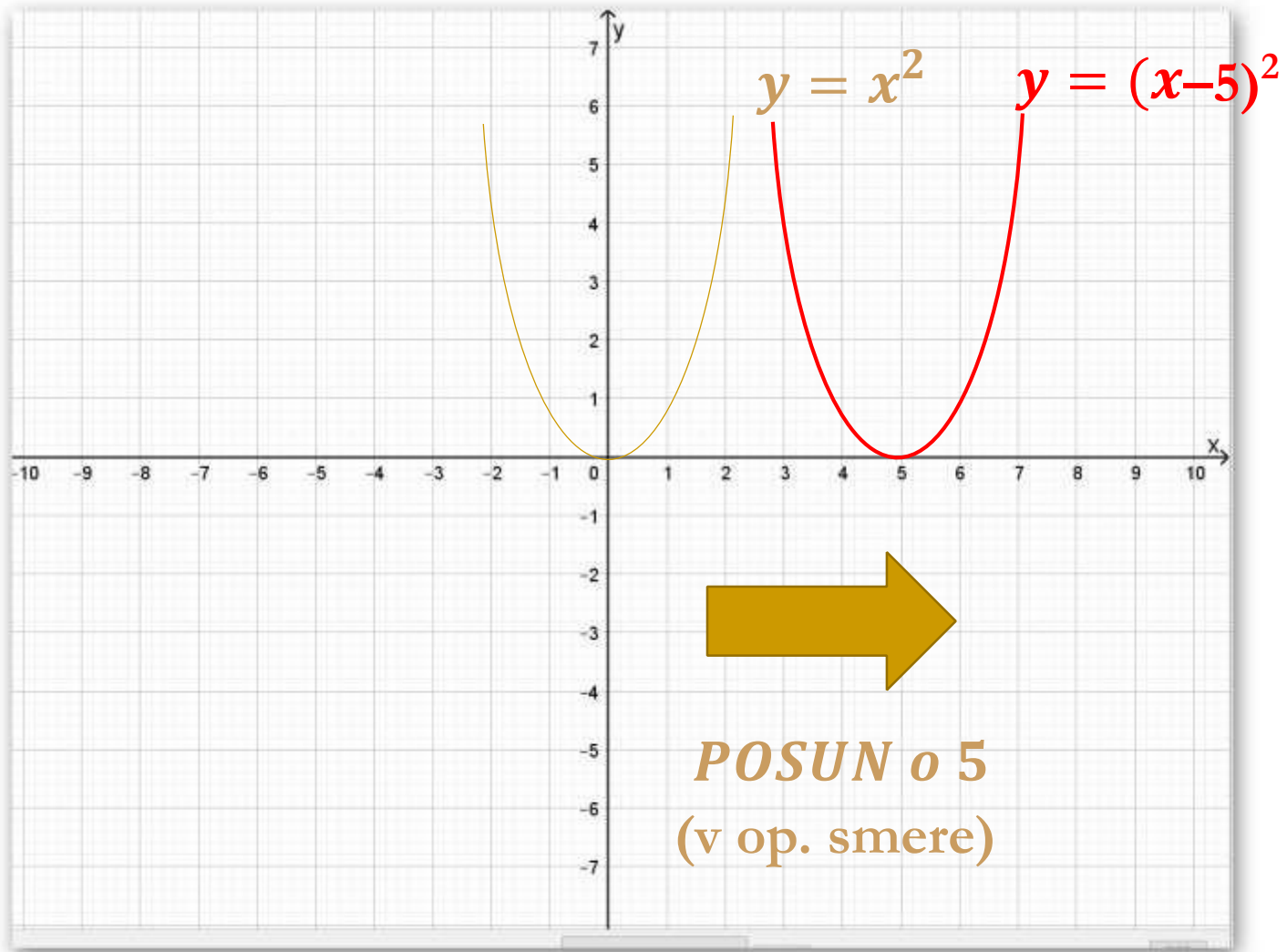
$m > 0$... posúva graf doľava

$m < 0$... posúva graf doprava

Príklad 2

$$f:y = (x - 5)^2$$





1. Posun grafu kvadratickej funkcie

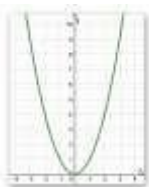
m: +



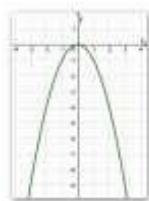
ZHRNUTIE: Všetky tri parametre a, m, n

$$f: y = a(x + m)^2 + n$$

a: +



-



+



- n:

-

Úprava na štvorec

Príklad 3

$$f: y = x^2 - 4x + 6$$

$$f: y = (x^2 - 4x + 2 - 2) + 6 = (x^2 - 2 \cdot 2x + 2^2) - 4 + 6 = (x - 2)^2 + 2$$

pridáme, aby to vyhovovalo vzorcu $(a^2 - 2 \cdot a \cdot b + b^2) = (a - b)^2$

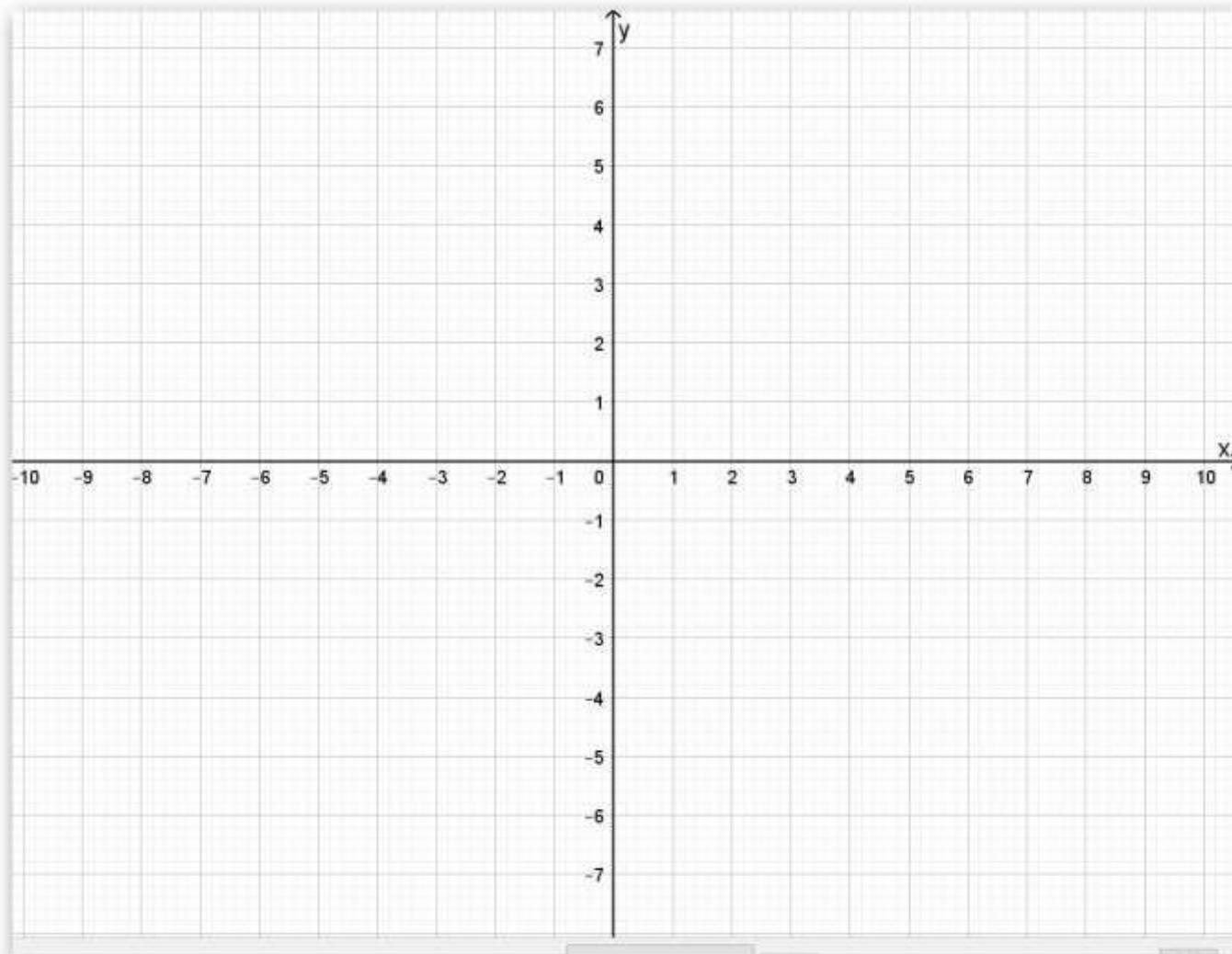
Výsledná rovnica funkcie upravená do štvorca:

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

Príklad 4

$$f: y = -x^2 + 6x - 2$$





Príklad 5

$$f:y = 2x^2 - 8x + 3$$

