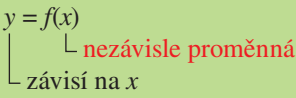


FUNKCE

Funkce

Každé hodnotě proměnné x je funkcí f přiřazena jediná hodnota proměnné y .



Definiční obor $D(f)$ je množina čísel, která dosazujeme za x .

Obor hodnot $H(f)$ je množina čísel y .

Zadáni:

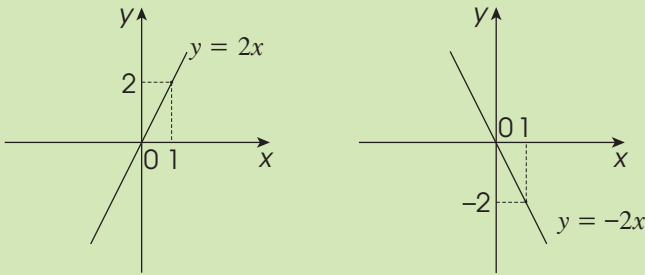
- vzorcem $y = 2x$
- tabulkou
- výčtem prvků $\{[1, 2], [2, 3], [3, 4]\}$
- grafem

x	-1	0	1
y	-2	0	2

Přímá úměrnost

$y = k \cdot x$ k – koeficient $k \neq 0$ $k = \frac{y}{x}$

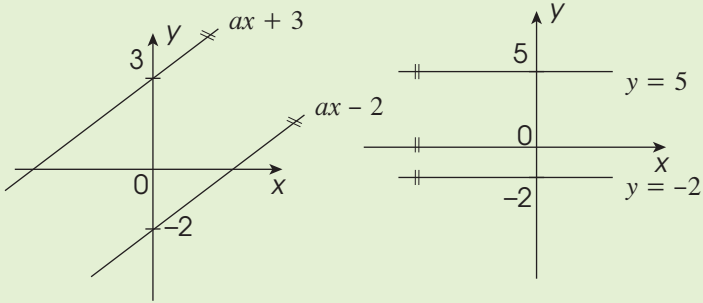
funkce rostoucí $k > 0$ **funkce klesající** $k < 0$



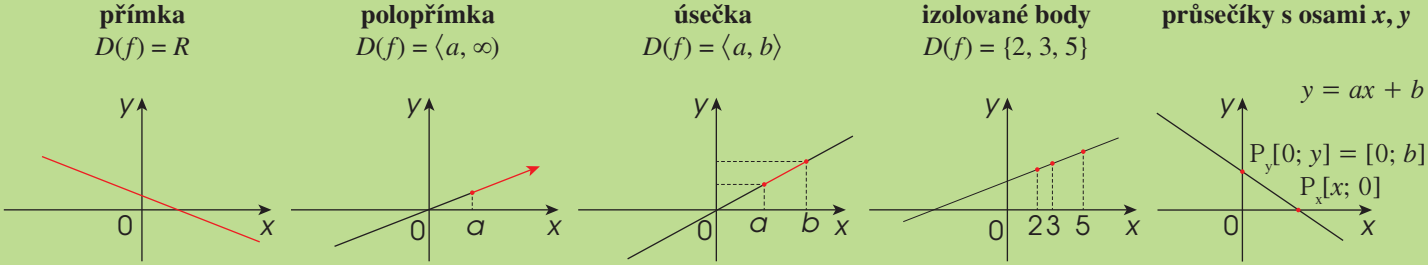
Lineární funkce

$y = ax + b$ $x \in R; a \neq 0$

konstantní funkce
 $y = b$



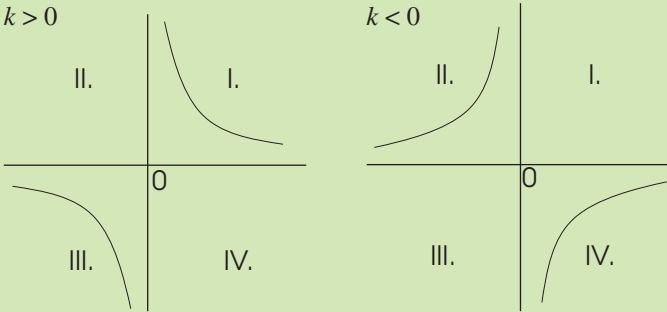
Typy grafů



Nepřímá úměrnost

$y = \frac{k}{x}$ $x \neq 0$ $D(f) = (-\infty, 0) \cup (0, \infty)$ $k = x \cdot y$

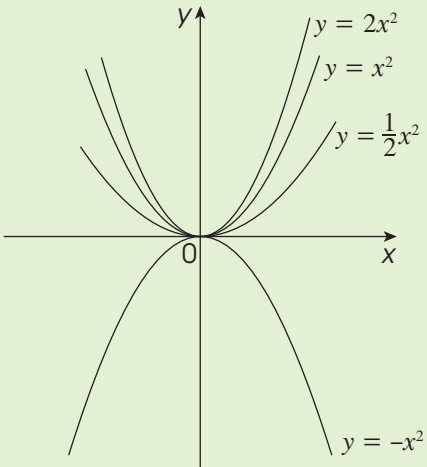
• grafem jsou dvě větve **hyperboly**



Kvadratická funkce

$y = ax^2$ $D(f) = R$

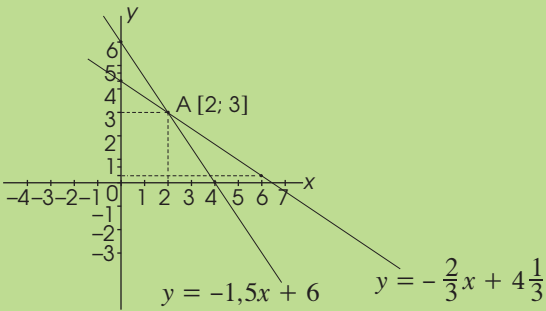
• grafem je **parabola** procházející počátkem $[0; 0]$
• vrchol paraboly je v počátku



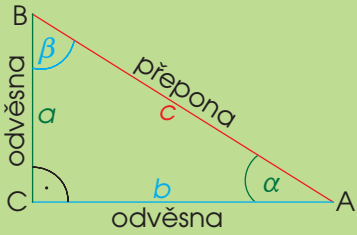
Užití – grafické řešení soustavy dvou lineárních rovnic

$3x + 2y = 12$	$2x + 3y = 13$
$y = \frac{-3x + 12}{2}$	$y = \frac{-2x + 13}{3}$
$y = -1,5x + 6$	$y = -\frac{2}{3}x + 4\frac{1}{3}$

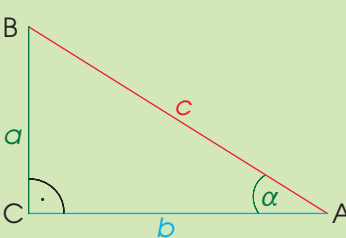
Souřadnice bodu A $[2; 3]$ jsou řešením soustavy:
 $[x; y] = [2; 3]$ $\underline{x = 2}$ $\underline{y = 3}$



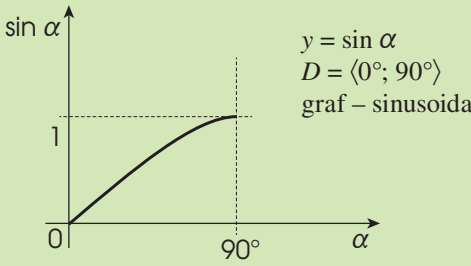
Goniometrické funkce ostrého úhlu



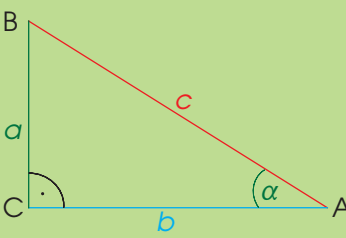
sinus úhlu



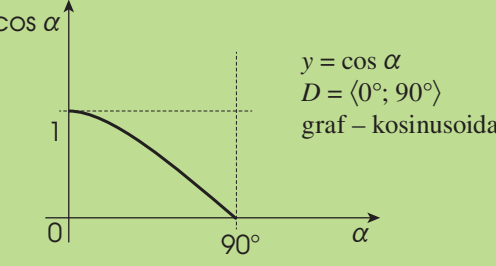
$\sin \alpha = \frac{\text{délka protilehlé odvěsny}}{\text{délka přepony}}$
 $\sin \alpha = \frac{a}{c}$
 $\sin 0^\circ = 0$
 $\sin 90^\circ = 1$



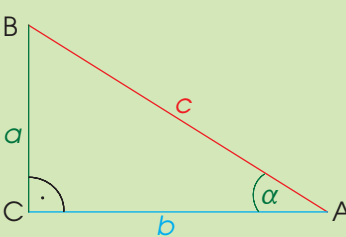
kosinus úhlu



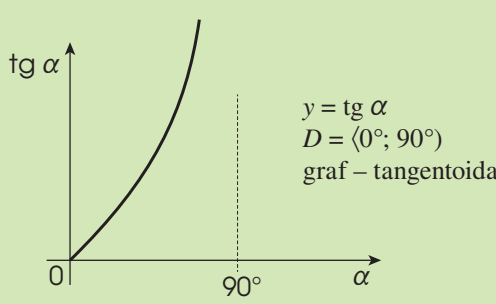
$\cos \alpha = \frac{\text{délka přilehlé odvěsny}}{\text{délka přepony}}$
 $\cos \alpha = \frac{b}{c}$
 $\cos 0^\circ = 1$
 $\cos 90^\circ = 0$



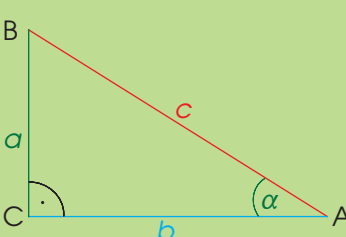
tangens úhlu



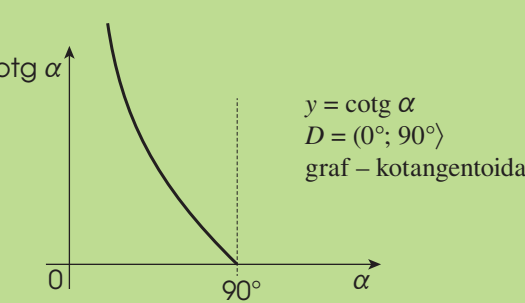
$\text{tg } \alpha = \frac{\text{délka protilehlé odvěsny}}{\text{délka přilehlé odvěsny}}$
 $\text{tg } \alpha = \frac{a}{b}$
 $\text{tg } 0^\circ = 0$
 $\text{tg } 90^\circ$ – není definován



kotangens úhlu

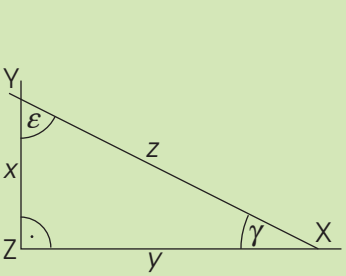


$\text{cotg } \alpha = \frac{\text{délka přilehlé odvěsny}}{\text{délka protilehlé odvěsny}}$
 $\text{cotg } \alpha = \frac{b}{a}$
 $\text{cotg } 0^\circ$ – není definován
 $\text{cotg } 90^\circ = 0$



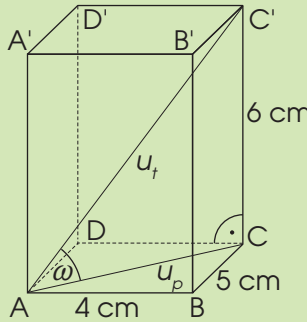
Užití

V ΔXYZ vypočítejte délku odvěsny x , je-li $y = 40 \text{ mm}$, $\gamma = 40^\circ$.



$\text{tg } \gamma = \frac{x}{y}$
 $x = y \cdot \text{tg } \gamma$
 $x = 40 \cdot \text{tg } 40^\circ$
 $x = 40 \cdot 0,8391$
 $\underline{x \doteq 33,6 \text{ mm}}$

Jaký úhel svírá tělesová úhlopříčka kvádru s úhlopříčkou v podstavě kvádru?



$u_p = \sqrt{4^2 + 5^2} = \sqrt{41} = 6,4 \text{ cm}$
 $u_t = \sqrt{4^2 + 5^2 + 6^2} = \sqrt{77} = 8,8 \text{ cm}$
 $\cos \omega = \frac{u_p}{u_t}$
 $\cos \omega = \frac{6,4}{8,8} = 0,727$
 $\underline{\omega = 43^\circ 20'}$