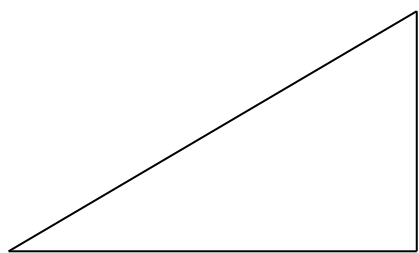


13. Funkcia kosínus

Goniometrické funkcie pravého uhla v pravouhlom trojuholníku



$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\cot g \alpha = \frac{b}{a}$$

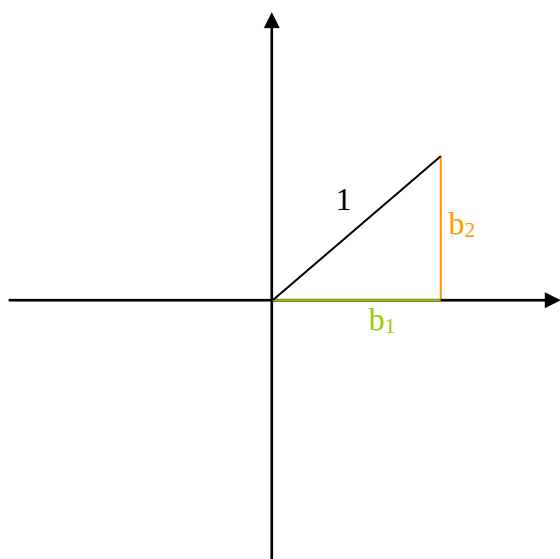
$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \cot g \alpha = 1$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = \left(\frac{a}{c}\right)^2 + \left(\frac{b}{c}\right)^2 = \frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{c^2}{c^2} = 1$$

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \cot g \alpha = \frac{a}{b} \cdot \frac{b}{a} = 1$$

Goniometrické funkcie na jednotkovej kružnici



$$x \in \left\langle 0, \frac{\pi}{2} \right\rangle$$

$$BD = x \Rightarrow |\angle BOD| = x$$

$$\cos x = \frac{b_1}{1} = b_1$$

$$\sin x = \frac{b_2}{1} = b_2$$

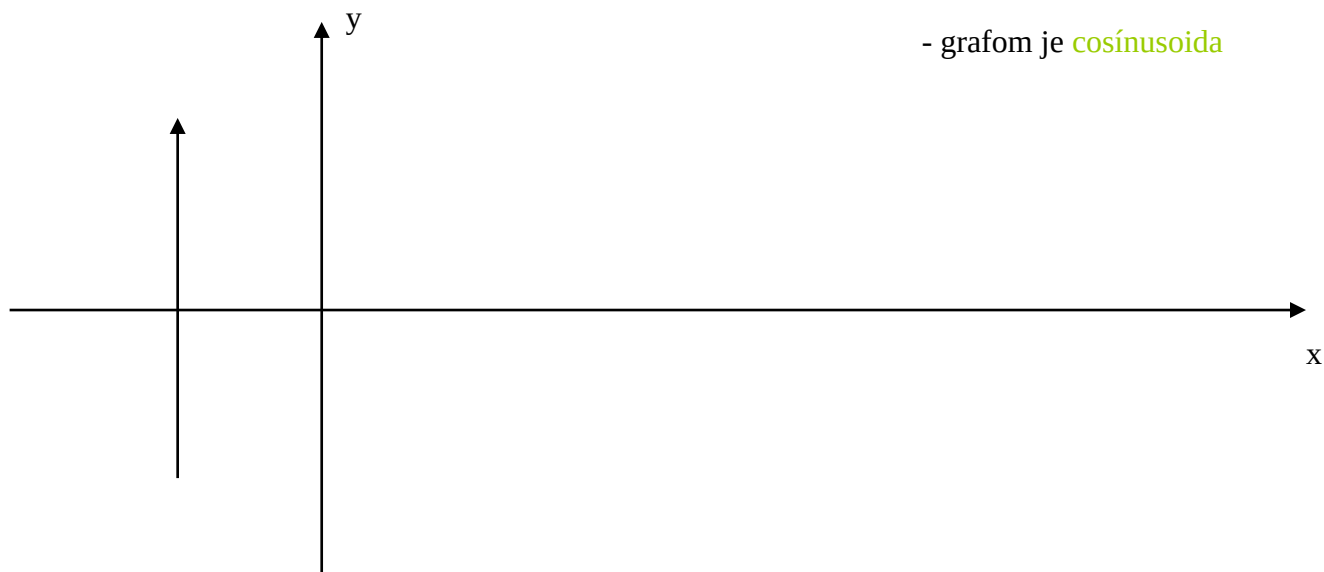
$$B[b_1, b_2]$$

$$B[\cos x, \sin x]$$

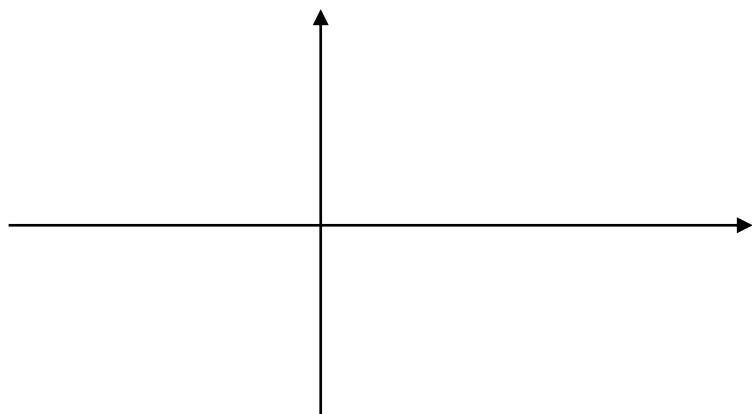
- každému reálnemu číslu x vieme priradiť bod na jednotkovej kružnici a jeho prvá súradnica je $\cos x$ a druhá súradnica je $\sin x$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = b_2^2 + b_1^2 = 1$$

$$f : y = \cos x$$



- grafom je **cosínusoida**



α°	0°	30°	45°	60°	90°
$\alpha \text{ rad}$	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0

Vlastnosti:

$$D(f) = \mathbb{R}$$

$$H(f) = \langle -1, 1 \rangle$$

- nie je prostá

- je párna, t.j. $\cos(-x) = \cos x$

- monotónnosť $\langle 0, 2\pi \rangle$:

- klesajúca $\langle 0, \pi \rangle$

- rastúca $\langle \pi, 2\pi \rangle$

- extrémny $\langle 0, 2\pi \rangle$:

- maximum v 0 a v 2π

- minimum v π

- je ohraničená - zhora 1

- zdola -1

- je periodická s periódou 2π , $\cos x = \cos(x + k \cdot 2\pi)$, $k \in \mathbb{Z}$

$$\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \sin x$$

- znamienka v kvadrantoch

