

# Hodnoty goniometrických funkcií

## sínus a kosínus

1. Pomocou jednotkovej kružnice a tabuľky určte číselné hodnoty nasledujúcich goniometrických funkcií a rozhodnite, či platia tieto rovnosti:

a.  $\sin 30^\circ = \sin 750^\circ$

**Riešenie:**

Riešime ako keby sme robili skúšku rovnice:

$$L = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$P = \sin 750^\circ = \sin(2 \cdot 360^\circ + 30^\circ) = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

(2 plné otočky v kladnom smere a ostávame v I. kvadrante)

$$L = P$$

b.  $\sin 60^\circ = \sin (-780^\circ)$  (D.ú.)

c.  $\cos 45^\circ = \cos (-585^\circ)$  (D.ú.)

d.  $\cos (-120^\circ) = \cos 240^\circ$  (D.ú.)

2. Pomocou jednotkovej kružnice a tabuľky určte číselné hodnoty nasledujúcich goniometrických funkcií a vypočítajte:

a.  $\sin \frac{5}{2}\pi \cdot \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) - \cos \frac{9}{2}\pi \cdot \cos\left(-\frac{5}{6}\pi\right)$

**Riešenie:**

Najprv riešime každú goniometrickú funkciu zvlášť:

- $\sin \frac{5}{2}\pi = \sin\left(\frac{4}{2}\pi + \frac{1}{2}\pi\right) = \sin\left(2\pi + \frac{1}{2}\pi\right) = \sin\left(\frac{1}{2}\pi\right) = \sin 90^\circ = 1$
- $\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) = -\sin \frac{\pi}{6} = -\sin 30^\circ = -\frac{1}{2}$  .... lebo  $\sin(\pi/6)$  v I. kvadrante a  
...  $\sin(-\pi/6)$  v IV. kvadrante majú rovnakú hodnotu, len opačné znamienko
- $\cos\left(\frac{9}{2}\pi\right) = \cos\left(\frac{8}{2}\pi + \frac{1}{2}\pi\right) = \cos\left(2\pi + \frac{1}{2}\pi\right) = \cos\left(\frac{1}{2}\pi\right) = \cos 90^\circ = 0$
- $\cos\left(-\frac{5}{6}\pi\right) = \cos\left(\frac{5}{6}\pi\right) = \dots$  lebo  $\cos(-5/6.\pi)$  v III. kvadrante a  
...  $\cos(5/6.\pi)$  v II. kvadrante majú rovnakú hodnotu aj znamienko  
 $= -\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) = -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  .... lebo  $\cos(5/6.\pi)$  v II. kvadrante a  
...  $\cos(\pi/6)$  v I. kvadrante majú rovnakú hodnotu, ale opačné znamienko

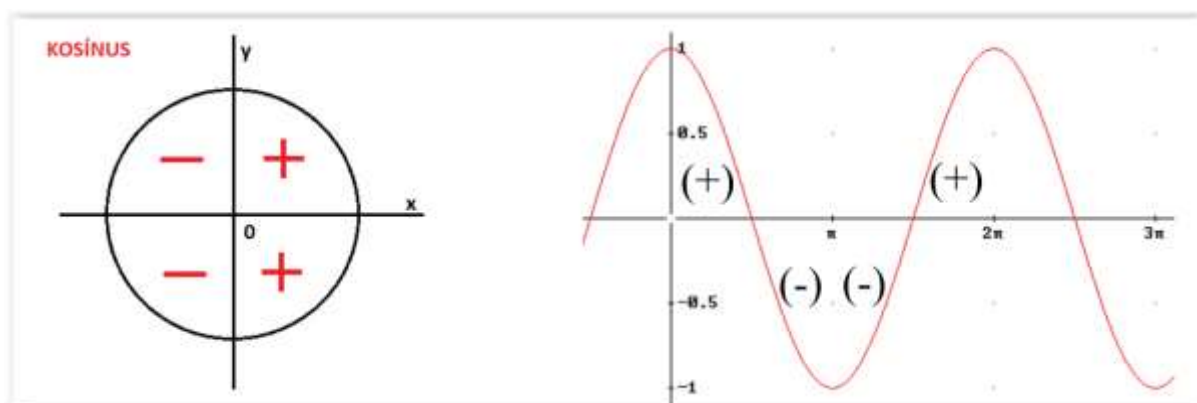
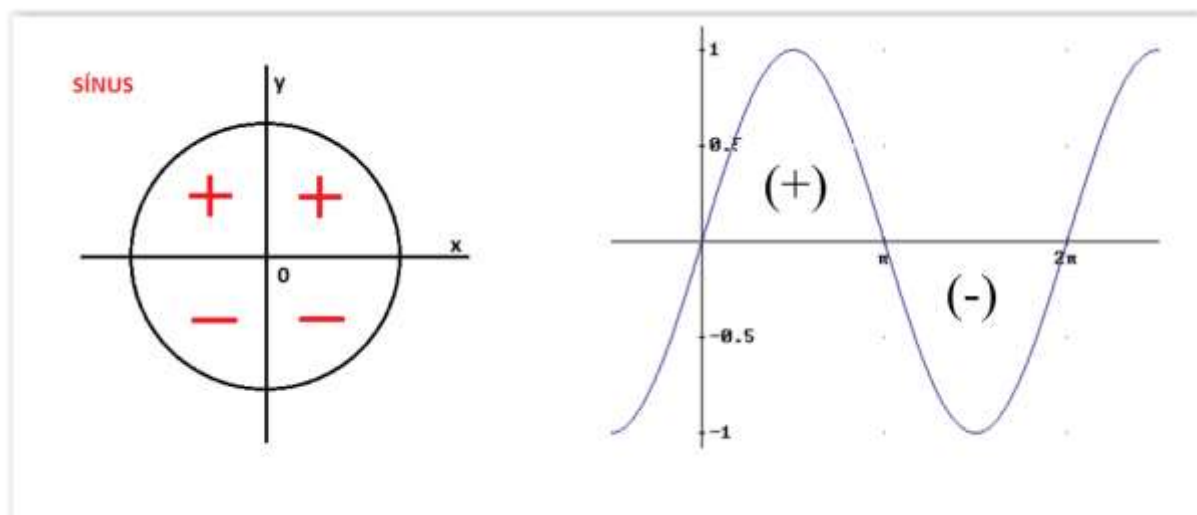
Teraz dáme medzivýsledky dokopy:

$$\sin \frac{5}{2}\pi \cdot \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) - \cos \frac{9}{2}\pi \cdot \cos\left(-\frac{5}{6}\pi\right) = 1 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) - 0 \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = -\frac{1}{2}$$

b.  $\sin \frac{3}{4}\pi \cdot \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) + \cos \frac{9}{4}\pi \cdot \cos\left(-\frac{\pi}{4}\right)$  (D.ú.)

c.  $\sin \frac{7}{3}\pi \cdot \sin\left(-\frac{\pi}{3}\right) + \cos \frac{4}{3}\pi \cdot \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)$  (D.ú.)

d.  $\sin \frac{\pi}{6} \cdot \cos \frac{5}{3}\pi - \sin \frac{11}{3}\pi \cdot \cos \frac{5}{6}\pi$  (D.ú.)



## Tabuľka hodnôt goniometrických funkcií

$x$	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\pi$	$\frac{3\pi}{2}$	$2\pi$
	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$	$360^\circ$
$\sin x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1

