ORIENTOVANÝ UHOL
(Základná veľkosť a veľkosť orientovaného uhla
GONIOMETRICKÉ FUNKCIE LUBOVOLNÉHO UHLA
(Definícia a grafy - pomocou jednotkovej kružnice)

P1. Využitím jednotkovej kružnice zostrojte ostrý uhol α, ak:
a) $\sin\alpha = 0{,}6$, b) $\cos\alpha = 0{,}4$, c) $\mathrm{tg}\,\alpha = 1{,}25$, d) $\mathrm{cotg}\,\alpha = 3$. Načrtnite.
P2. Rozhodnite, či je daným dvojiciam čísel priradený (v zobrazení množiny reálnych čísel do jednotkovej kružnice) ten istý bod jednotkovej kružnice:
a) $\frac{3}{2}\pi,\ \frac{15}{2}\pi$, b) $-\frac{7}{6}\pi,\ -\frac{73}{6}\pi$, c) $-\frac{7}{8}\pi,\ \frac{41}{8}\pi$.
P3. Určte a vyznačte graficky uhol α, $0° \le \alpha < 360°$, ak:
a) $\mathrm{tg}\ \alpha = 1$, $\sin\alpha < 0$, b) $\cos\alpha = 1/2$, $\mathrm{tg}\ \alpha > 0$,
c) $\sin\alpha = -1$, $\cos\alpha = 0$, d) $\mathrm{cotg}\ \alpha = -1$, $\sin\alpha > 0$,
e) $\cos\alpha = -1/2$, $\mathrm{cotg}\ \alpha > 0$, f) $\cos\alpha = (\sqrt{2})/2$, $\sin\alpha < 0$.
P4. Zostrojte uhly α, pre ktoré platí:
a) $\cos\alpha = 5/7$, ak $0° \le \alpha < 360°$, b) $\sin\alpha = -7/8$, ak $0° \le \alpha < 360°$,
c) $\mathrm{tg}\,\alpha = 1{,}1$, ak $0° \le \alpha < 180°$, d) $\mathrm{cotg}\,\alpha = -1/3$, ak $0° \le \alpha < 180°$.

P5. Ktoré z čísel 2; –0,45; $\sqrt{4{,}1}$; 0,8; –0,56; –5,6; 1,09; $\sqrt{3}$; $1/\sqrt{3}$ môže byť hodnotou funkcie $y = \sin x$ resp. $y = \cos x$?
P6. Dokážte, že platí:
a) $\sin 20° = \sin 740°$, b) $\cos 54° = \cos(-1026°)$,
c) $\sin 80° = \sin(-1000°)$, d) $\cos(-1750°) = \cos 50°$.
P7. Do ktorého z intervalov $\left\langle 0, \frac{\pi}{2}\right\rangle$, $\left\langle \frac{\pi}{2}, \pi\right\rangle$, $\left\langle \pi, \frac{3\pi}{2}\right\rangle$, $\left\langle \frac{3\pi}{2}, 2\pi\right\rangle$ patrí x, pre ktoré platí:
a) $\sin x = 0{,}8 \wedge \cos x < 0$, b) $\sin x \le 0 \wedge \cos x = -0{,}3$?
P8. Rozhodnite, ktoré z týchto výrokov sú pravdivé:
a) $\sin\frac{3}{4}\pi < \sin\frac{5}{14}\pi$, b) $\cos\frac{\pi}{8} \ge \cos\frac{\pi}{9}$,
c) $\sin 61° \le \sin 60°$, d) $\cos(-0{,}2) > \cos(-0{,}1)$.
P9. Do ktorého z intervalov $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$, $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$, $\left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$, $\left\langle \frac{3\pi}{2}, 2\pi\right\rangle$ patrí x, pre ktoré platí:
a) $\mathrm{tg}\ x > 0 \wedge \sin x > 0$, b) $\mathrm{cotg}\ x < 0 \wedge \cos x > 0$,
c) $\sin x < 0 \wedge \mathrm{cotg}\ x < 0$, d) $\mathrm{tg}\ x < 0 \wedge \cos x < 0$.
P10. Vypočítajte $\sin x$, $\cos x$, $\mathrm{tg}\ x$, $\mathrm{cotg}\ x$ pre
a) $x = \pi/4$, b) $x = -30°$, c) $x = 780°$, d) $x = -315°$, e) $x = 453°$, f) $x = -1210°$.
P11. Zistite znamienko výrazu $\sin\alpha + \cos\alpha$, $\sin\alpha - \cos\alpha$, ak:
a) $\alpha = -645°$, b) $\alpha = -\pi/2$, c) $\alpha = -2\pi/3$.
P12. Usporiadajte podľa veľkosti čísla:
a) $\sin 60°$, $\cos 60°$, $\mathrm{tg}\ 60°$, $\mathrm{cotg}\ 60°$,
b) $\mathrm{tg}\ 10\pi/3$, $\mathrm{cotg}\ (-2\pi/3)$, $\sin(-3\pi)$, $\cos 2\pi$.
P13. Vypočítajte:
a) $8\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right).\cos\frac{\pi}{3} + \mathrm{tg}\left(-\frac{\pi}{4}\right)\mathrm{cotg}^2\left(-\frac{\pi}{6}\right)$, b) $\sin 4\pi$, $\cos\left(-\frac{27}{6}\pi\right)$, $\mathrm{tg}(-7\pi)$, $\mathrm{cotg}\frac{19}{3}\pi$.

P14. Načrtnite grafy týchto funkcií:
a) $y = \sin x - 2$, b) $y = -2\cdot\sin x$, c) $y = \sin(x - \pi/3)$, d) $y = 1/2\cdot\sin 2x$, e) $y = 1{,}5\cdot\sin(2x + \pi) + 1$.
c) $y = \cos(x + \pi/4)$, d) $y = \cos 0{,}5x$, c) $y = \cos x + 2$, d) $y = -0{,}5\cdot\cos x$, e) $y = 1{,}5\cdot\cos(2x - 3\pi/2)$.
P15. Načrtnite grafy týchto funkcií:
a) $y = \mathrm{tg}\ x - 1$, c) $y = \mathrm{tg}\ (x + \pi/6)$,
b) $y = 2 - \mathrm{cotg}\ x$, d) $y = \mathrm{cotg}\ (x - \pi/4)$.
P16. Načrtnite grafy týchto funkcií:
a) $y = \sin(x + \pi/4)$, b) $y = \mathrm{cotg}\ 2x$, c) $y = \cos(2x - \pi/2)$, d) $y = -\mathrm{tg}\ 3x/2$.