

KOTNE FUNKCIJE

Z enim nepravim kotom je pravokotni trikotnik natančno določen, kar pomeni, da so razmerja enakoležnih stranic enaka. Ta razmerja lahko spremenimo le, če spremenimo kot, kar pomeni, da so funkcije odvisne od kota - to so KOTNE FUNKCIJE.

Kotna funkcija ostrega kota je razmerje stranic v pravokotnem trikotniku. Razmerij je 6, uporabljamo pa večinoma samo 4.

Sinus ostrega kota: razmerje med **nasprotno kateto** in **hipotenuzo** trikotnika

$$\left(\sin \alpha = \frac{a}{c} \sin \alpha = \frac{a}{c}; \sin \beta = \frac{b}{c} \sin \beta = \frac{b}{c} \right)$$

Kosinus ostrega kota: razmerje med **priležno kateto** in **hipotenuzo** trikotnika

$$\left(\cos \alpha = \frac{b}{c} \cos \alpha = \frac{b}{c}; \cos \beta = \frac{a}{c} \cos \beta = \frac{a}{c} \right)$$

Tangens ostrega kota: razmerje med **nasprotno** in **priležno kateto** v pravokotnem

trikotniku.

$$\tan \beta = \frac{b}{a} \tan \beta = \frac{b}{a}$$

$$\left(\tan \alpha = \frac{a}{b} \tan \alpha = \frac{a}{b}; \right)$$

Kotangens ostrega kota: razmerje med **priležno** in **nasprotno kateto** v pravokotnem trikotniku.

$$\left(\cot \alpha = \frac{b}{a}; \cot \beta = \frac{a}{b} \right) \left(\cot \alpha = \frac{b}{a}; \cot \beta = \frac{a}{b} \right)$$

$$\sin \alpha = \cos \beta$$

$$\cos \alpha = \sin \beta$$

$$\tan \alpha = \cot \beta$$

$$\cot \alpha = \tan \beta$$

VREDNOSTI KOTNIH FUNKCIJ

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

$$\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$$

$$\tan^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

$$\cot^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$$

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

$$\tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha}$$

$$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$$

$0^\circ = \frac{\pi}{2}$	$180^\circ = \pi$	$270^\circ = \frac{3\pi}{2}$	$360^\circ = 2\pi$
$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
1	0	-1	0
0	-1	0	1
/	0	/	0
0	/	0	/

KOTNE FUNKCIJE KOTOV DO 360°

Kot: en krak je pozitivni krak x osi, drugi je premičen.

Enotska krožnica: krožnica s polmerom 1 enota.

Sinus kota: je ordinata točke, v kateri premični krak seka enotsko krožnico.

Kosinus kota: je abscisa točke, v kateri premični krak seka enotsko krožnico.

Tangens kota: je ordinata točke, v kateri nosilka premičnega kraka seka tangento na enotsko krožnico v točki A (1,0); Tan je naraščajoča funkcija in je neomejena.

Kotangens kota: je abscisa točke v kateri nosilka premičnega kraka seka tangento na enotsko krožnico v točki B (0,1); Cot je padajoča funkcija in je neomejena.

$$\sin \alpha = \frac{y}{1} = y$$

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

$$\tan \alpha = \frac{y_1}{1} = y_1$$

$$\cot \alpha = \frac{x_1}{1} = x_1$$

ZVEZE MED KOTNIMI FUNKCIJAMI

Za 1. in 2. kvadrant

$$\sin \alpha = \sin (180^\circ - \alpha)$$

$$\cos \alpha = -\cos (180^\circ - \alpha)$$

$$\tan \alpha = -\tan (180^\circ - \alpha)$$

$$\cot \alpha = -\cot (180^\circ - \alpha)$$

Primer: $\cos 180^\circ = -\cos 0^\circ = \underline{-1}$

Za 3. kvadrant

$$\sin \alpha = -\sin (180^\circ + \alpha)$$

$$\cos \alpha = -\cos (180^\circ + \alpha)$$

$$\tan \alpha = \tan (180^\circ + \alpha)$$

$$\cot \alpha = \cot (180^\circ + \alpha)$$

Primer: $\cot 210^\circ = +\cot 30^\circ = \underline{\frac{\sqrt{3}\sqrt{3}}{3}}$

Za 4. kvadrant

$$\sin(360^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos(360^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\tan(360^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$$

$$\cot(360^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$$

Primer: $\tan 330^\circ = -\tan 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}\sqrt{3}}{3}$