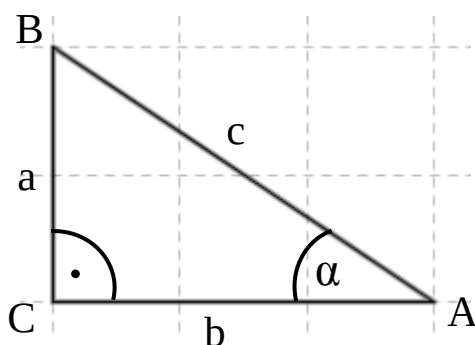


3 Goniometrie

3.1 Goniometrické funkce ostrého řhu



c – přepona; a, b – odvěsny

$\sin \alpha = \frac{a}{c}$	sinus = protilehlá ku přeponě
$\cos \alpha = \frac{b}{c}$	kosinus = řilehlá ku přeponě
$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$	tangens = protilehlá ku řilehlé
$\operatorname{cotg} \alpha = \frac{b}{a}$	kotangens = řilehlá ku protilehlé

Hodnoty pro dané řhly:

α	0°	30°	45°	60°	90°
	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\sin \alpha$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	0
$\cos \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	1
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	neex.
$\operatorname{cotg} \alpha$	neex.	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0

Přklady

1. Na břehu řeky je změřena vzdálenost $|AB| = 20\text{ m}$ kolmá na směr AC . Z bodu B je vidět bod C na protějším břehu pod úhlem 65° . Jaká je vzdálenost bodů A, C ?
2. Vypočítejte
 - a. $\sin 60^\circ + 2 \cos 60^\circ - \cos 30^\circ$
 - b. $\cotg 30^\circ - \tg 60^\circ$
 - c. $\sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ - \tg 45^\circ \cdot \cotg 45^\circ$
3. Lanovka má přímou trať délky 435 metrů a stoupá pod úhlem o velikosti 40° . Jaký je výškový rozdíl mezi horní a dolní stanicí?
4. Nakládací rampa o délce 12 metrů je na jednom konci o tři metry výše než na druhém konci. Jak velký úhel svírá rampa s vodorovnou rovinou?
5. Velikost úhlu sklonu elektrického vedení na svahu je 17° . Paty dvou sousedních stejně vysokých stožárů mají výškový rozdíl 16,4 m. Jak dlouhé jsou vodiče spojující sousední stožáry, je-li jejich skutečná délka o 1 % větší než skutečná vzdálenost vrcholů stožárů?
6. V pravoúhlém trojúhelníku je přepona dlouhá 9 cm a jedna odvěsna 7 cm. Vypočítejte vnitřní úhly a zbývající odvěsnu.

Řešení:

1. 43 m
2.
 - a. 1
 - b. 0
 - c. $-\frac{1}{2}$
3. 280 m
4. 14°
5. 56,8 m
6. 5,7 cm; $\alpha = 51^\circ$; $\beta = 39^\circ$