Тригонометрия: таблица и основни формули

Стойностите на sin, cos, tg и cotg за най-често срещаните ъгли.

α	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
sin α	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
cos α	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	−1
tg α	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	-	$-\sqrt{3}$	−1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
cotg α	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	−1	$-\sqrt{3}$	-

Тире значи, че функцията няма стойност за този ъгъл: tg 90°, cotg 0° и cotg 180° не съществуват.

В правоъгълен триъгълник

Остър ъгъл α

$$\sin\alpha = \frac{a}{c} \qquad \cos\alpha = \frac{b}{c} \qquad \operatorname{tg}\alpha = \frac{a}{b} \qquad \operatorname{cotg}\alpha = \frac{b}{a}$$

a е срещулежащият катет, b е прилежащият, c е хипотенузата.

Основни връзки

Основно тъждество

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

Тангенс и котангенс

$$\operatorname{tg}\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \qquad \operatorname{cotg}\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} \qquad \operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{cotg}\alpha = 1$$

Допълнителни ъгли

$$\sin(90° - \alpha) = \cos\alpha \qquad \cos(90° - \alpha) = \sin\alpha$$

Ъгли до 180°

$$\sin(180° - \alpha) = \sin\alpha \qquad \cos(180° - \alpha) = -\cos\alpha$$

10. клас

Играй същата тема онлайн

Игра "Тригонометрия в правоъгълен триъгълник": насочи камерата на телефона към кода.

bg.school/igra/math9-trigonometriya