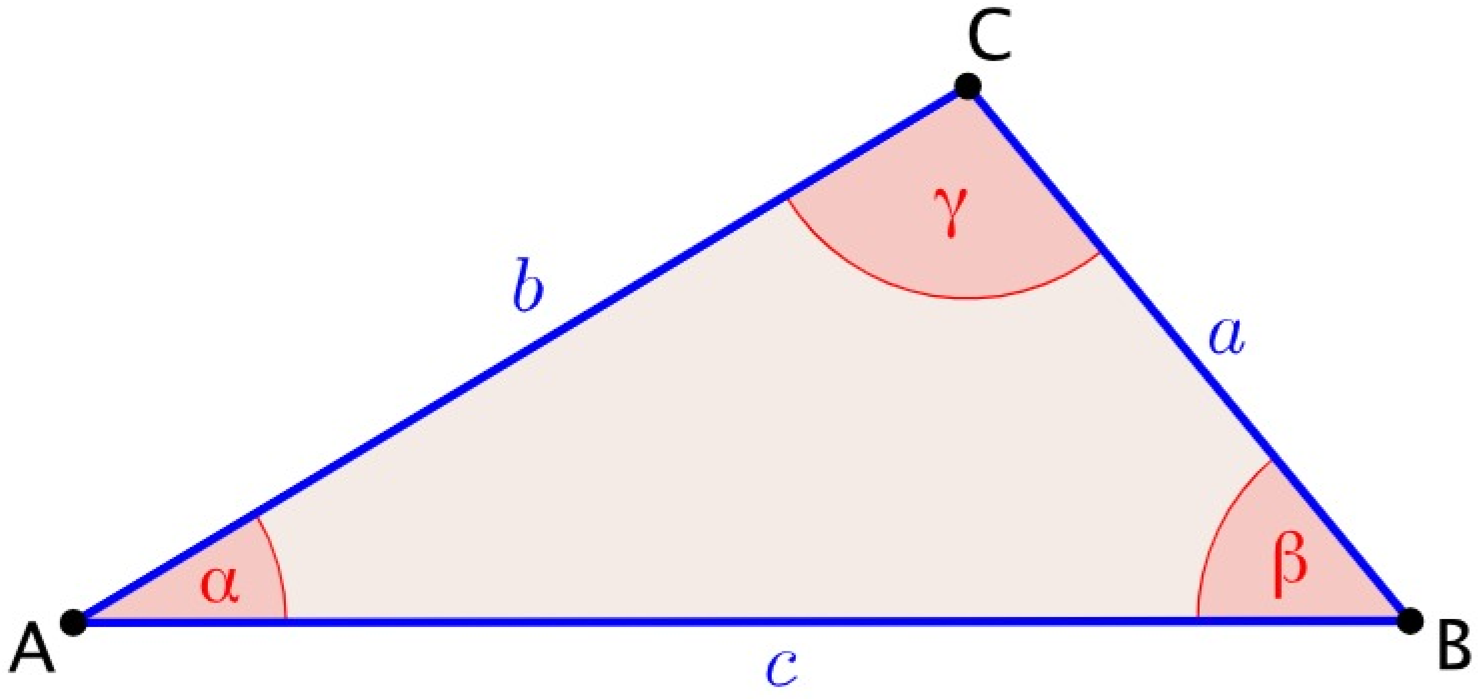
Szinusztétel

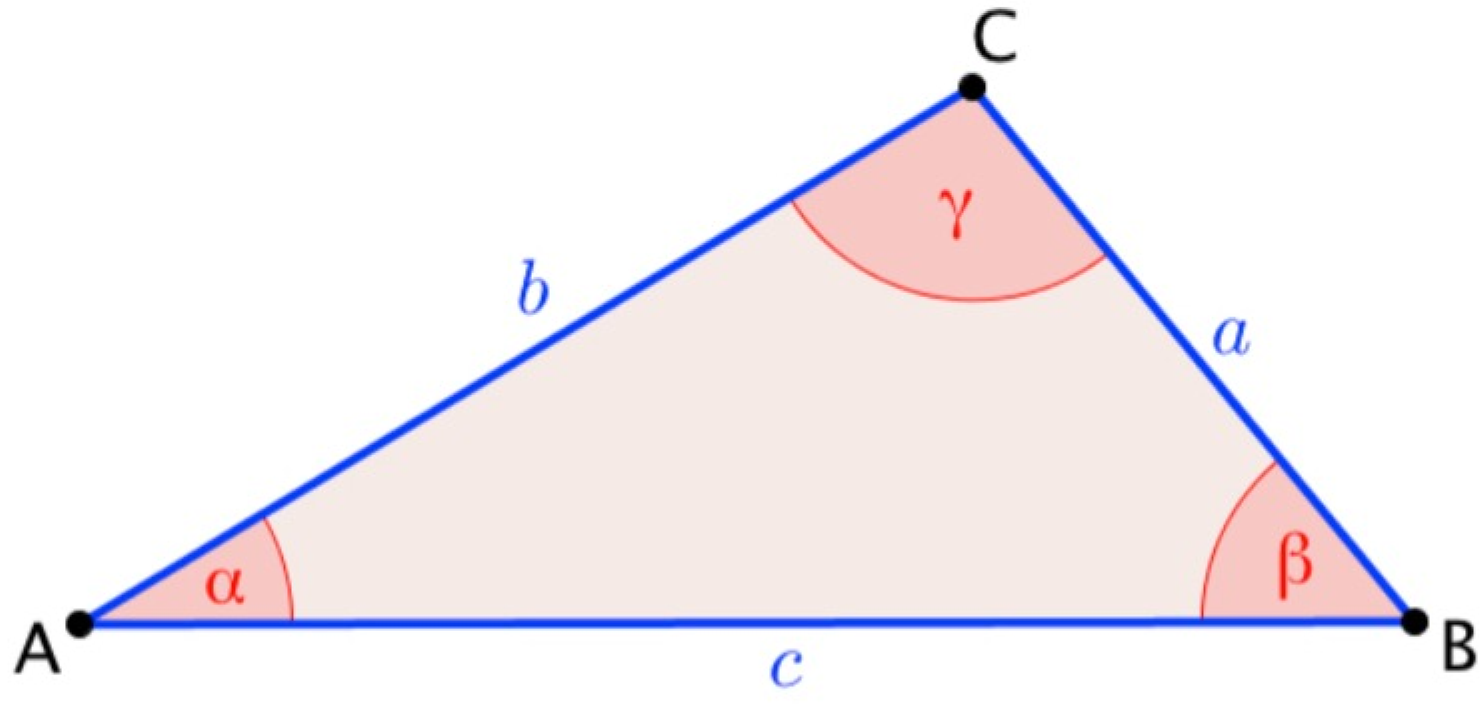
Kulcsszavak: Szinusztétel



$$\frac{a}{sin\alpha} = \frac{b}{sin\beta} = \frac{c}{sin\gamma}$$

Koszinusztétel

Kulcsszavak: Koszinusztétel



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2ab\,cos^2\alpha$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac\,cos^2\beta$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\,cos^2\gamma$$

Összefüggések egy szög szögfüggvényei között

Kulcsszavak: Összefüggések egy szög szögfüggvényei között

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

$$tg\alpha = \frac{sin\alpha}{cos\alpha}, \quad ctg\alpha = \frac{cos\alpha}{sin\alpha}, \quad ctg\alpha = \frac{1}{tg\alpha}$$

$$1 + tg^2\alpha = \frac{1}{cos^2\alpha}, \quad 1 + ctg^2\alpha = \frac{1}{sin^2\alpha}$$

$$sin\alpha = cos(90^\circ - \alpha), \quad cos\alpha = sin(90^\circ - \alpha)$$

$$tg\alpha = ctg(90^\circ - \alpha), \quad ctg\alpha = tg(90^\circ - \alpha)$$

Addiciós tételek

Kulcsszavak: Addiciós tételek

$$sin(\alpha+\beta)=sin\alpha\ cos\beta+cos\alpha\ sin\beta$$

$$sin(\alpha-\beta)=sin\alpha\ cos\beta-cos\alpha\ sin\beta$$

$$cos(\alpha+\beta)=cos\alpha\ cos\beta-sin\alpha\ sin\beta$$

$$cos(\alpha-\beta)=cos\alpha\ cos\beta+sin\alpha\ sin\beta$$

$$tg(\alpha+\beta)=\frac{tg\alpha+tg\beta}{1-tg\alpha\ tg\beta}$$

$$tg(\alpha-\beta)=\frac{tg\alpha-tg\beta}{1+tg\alpha\ tg\beta}$$

Kétszeres szögek szögfüggvényei

Kulcsszavak:

$$sin2\alpha = 2sin\alpha \cdot cos\alpha = \frac{2tg\alpha}{1+tg^2\alpha}$$

$$cos2\alpha = cos^2\alpha - sin^2\alpha = \frac{1-tg^2\alpha}{1+tg^2\alpha}$$

$$tg2\alpha = \frac{2tg\alpha}{1-tg^2\alpha}$$

$$ctg2\alpha = \frac{ctg^2\alpha - 1}{2ctg\alpha}$$

Félszögek szögfüggvényei

Kulcsszavak: félszögek szögfüggvényei

$$sin^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1 - cos\alpha}{2}$$

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

$$tg\frac{\alpha}{2} = \frac{1 - cos\alpha}{sin\alpha} = \frac{sin\alpha}{1 + cos\alpha}$$

$$ctg\frac{\alpha}{2} = \frac{1 + cos\alpha}{sin\alpha} = \frac{sin\alpha}{1 - cos\alpha}$$

Szögfüggvények összege és különbsége

Kulcsszavak: szögfüggvények összege és különbsége

$$sin\alpha + sin\beta = 2sin\frac{\alpha+\beta}{2} \cdot cos\frac{\alpha-\beta}{2}$$

$$sin\alpha - sin\beta = 2cos\frac{\alpha+\beta}{2} \cdot sin\frac{\alpha-\beta}{2}$$

$$cos\alpha + cos\beta = 2cos\frac{\alpha+\beta}{2} \cdot cos\frac{\alpha-\beta}{2}$$

$$cos\alpha - cos\beta = -2sin\frac{\alpha+\beta}{2} \cdot sin\frac{\alpha-\beta}{2}$$

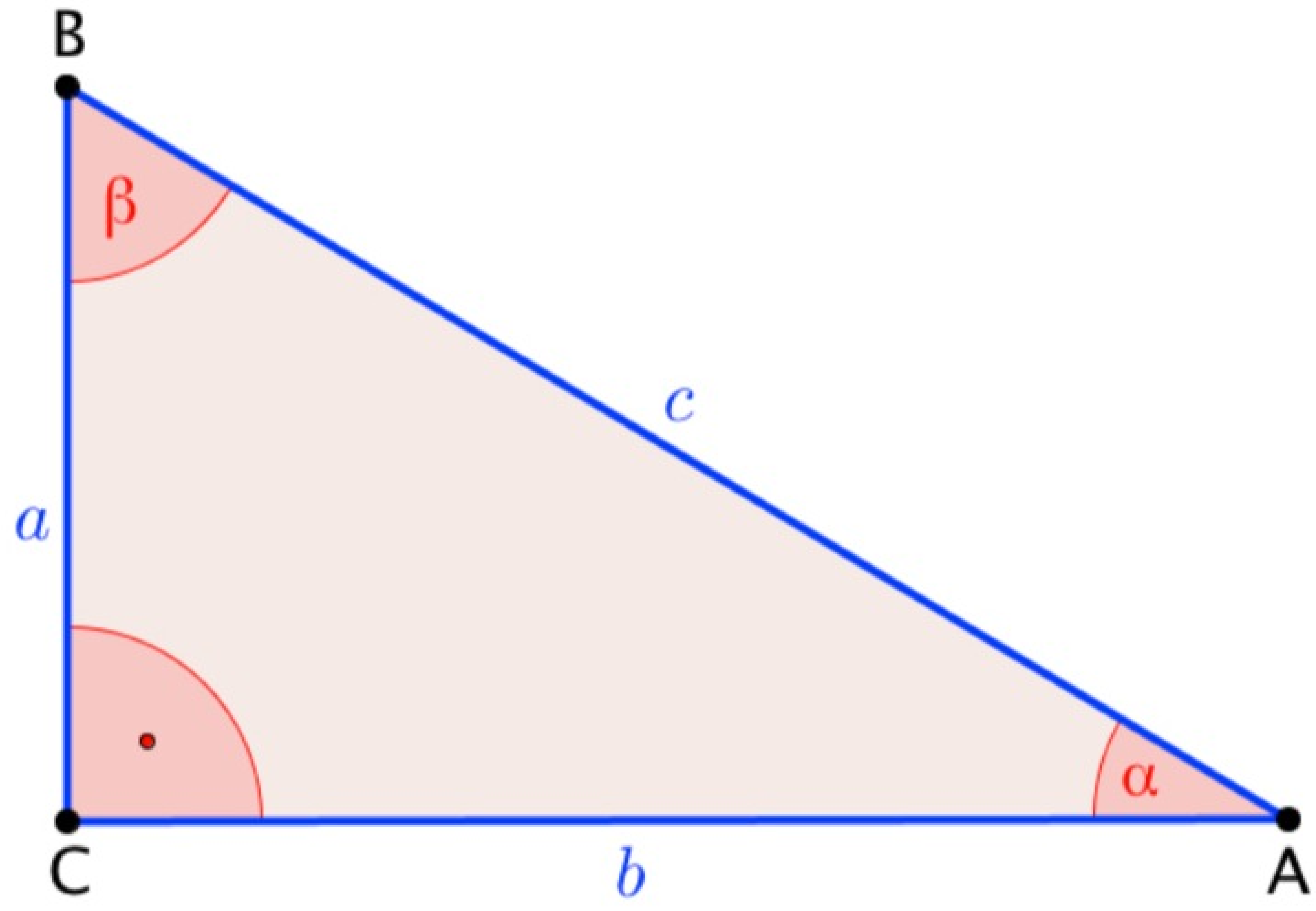
$$tg\alpha \pm tg\beta = \frac{sin(\alpha \pm \beta)}{cos\alpha \cdot cos\beta}$$

$$ctg\alpha + ctg\beta = \frac{sin(\alpha + \beta)}{sin\alpha \cdot sin\beta}$$

$$ctg\alpha - ctg\beta = \frac{sin(\beta - \alpha)}{sin\alpha \cdot sin\beta}$$

Szögfüggvények derékszögű háromszögben

Kulcsszavak: Szögfüggvények derékszögű háromszögben



$$sin\alpha = \frac{a}{c},\ \ cos\alpha = \frac{b}{c},\ \ tg\alpha = \frac{b}{a}$$

α	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°	210°	225°	240°	270°	300°	315°	330°	360°
α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
$sin\alpha$	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	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
$cos\alpha$	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	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$tg\alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	$-$	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	$-$	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
$ctg\alpha$	$-$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	$-$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	$-$