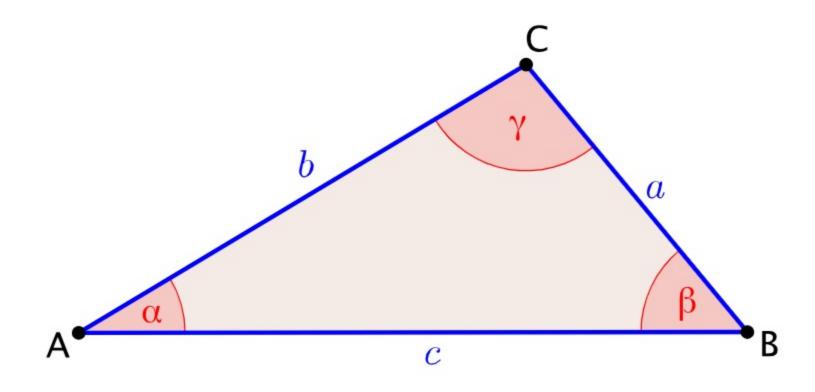
Szinusztétel

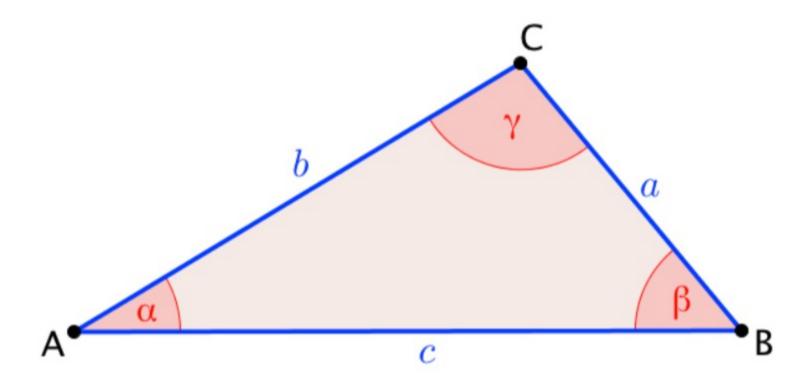
Kulcsszavak: Szinusztétel



$$rac{a}{sinlpha}=rac{b}{sineta}=rac{c}{sin\gamma}$$

Koszinusztétel

Kulcsszavak: Koszinusztétel



$$a^2=b^2+c^2-2ab\cos^2lpha$$
 $b^2=a^2+c^2-2ac\cos^2eta$ $c^2=a^2+b^2-2ab\cos^2\gamma$

Összefüggések egy szög szögfüggvényei között

Kulcsszavak: Összefüggések egy szög szögfüggvényei között

$$sin^2lpha+cos^2lpha=1$$
 $tglpha=rac{sinlpha}{coslpha},\quad ctglpha=rac{coslpha}{sinlpha},\quad ctglpha=rac{1}{tglpha}$ $1+tg^2lpha=rac{1}{cos^2lpha},\quad 1+ctg^2lpha=rac{1}{sin^2lpha}$ $sinlpha=cos(90^\circ-lpha),\quad coslpha=sin(90^\circ-lpha)$ $tglpha=ctg(90^\circ-lpha),\quad ctglpha=tg(90^\circ-lpha)$

Addiciós tételek

Kulcsszavak: Addiciós tételek

$$sin(lpha+eta)=sinlpha\coseta+coslpha sineta \ sin(lpha-eta)=sinlpha\coseta-coslpha sineta \ cos(lpha+eta)=coslpha coseta-sinlpha sineta \ cos(lpha-eta)=coslpha coseta+sinlpha sineta \ cos(lpha-eta)=coslpha coseta+sinlpha sineta$$

$$egin{split} tg(lpha+eta) &= rac{tglpha+tgeta}{1-tglpha\ tgeta} \ \ tg(lpha-eta) &= rac{tglpha-tgeta}{1+tglpha\ tgeta} \end{split}$$

Kétszeres szögek szögfüggvényei

Kulcsszavak:

$$sin2lpha=2sinlpha\cdot coslpha=rac{2tglpha}{1+tg^2lpha}$$
 $cos2lpha=cos^2lpha-sin^2lpha=rac{1-tg^2lpha}{1+tg^2lpha}$ $tg2lpha=rac{2tglpha}{1-tg^2lpha}$

$$ctg2lpha=rac{ctg^2lpha-1}{2ctglpha}$$

Félszögek szögfüggvényei

Kulcsszavak: félszögek szögfüggvényei

$$sin^2rac{lpha}{2}=rac{1-coslpha}{2} \ cos^2rac{lpha}{2}=rac{1+coslpha}{2} \ tgrac{lpha}{2}=rac{1-coslpha}{sinlpha}=rac{sinlpha}{1+coslpha} \ ctgrac{lpha}{2}=rac{1+coslpha}{sinlpha}=rac{sinlpha}{1-coslpha}$$

Szögfüggvények összege és különbsége

Kulcsszavak: szögfüggvények összege és különbsége

$$sinlpha + sineta = 2sinrac{lpha + eta}{2} \cdot cosrac{lpha - eta}{2}$$
 $sinlpha - sineta = 2cosrac{lpha + eta}{2} \cdot sinrac{lpha - eta}{2}$
 $coslpha + coseta = 2cosrac{lpha + eta}{2} \cdot cosrac{lpha - eta}{2}$
 $coslpha - coseta = -2sinrac{lpha + eta}{2} \cdot sinrac{lpha - eta}{2}$
 $tglpha \pm tgeta = rac{sin(lpha \pm eta)}{coslpha \cdot coseta}$
 $ctglpha + ctgeta = rac{sin(lpha \pm eta)}{sinlpha \cdot sineta}$
 $ctglpha - ctgeta = rac{sin(eta - lpha)}{sinlpha \cdot sineta}$

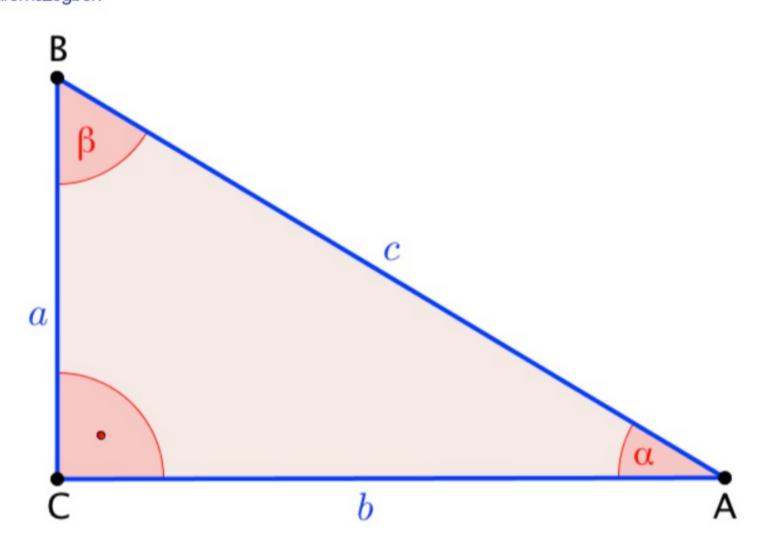
Szögfüggvények derékszögű háromszögben

Kulcsszavak: Szögfüggvények derékszögű háromszögben

45°

30°

 α



$$sinlpha=rac{a}{c},~~coslpha=rac{b}{c},~~tglpha=rac{b}{a}$$

135°

120°

$$lpha = 0 = rac{\pi}{6} = rac{\pi}{4} = rac{\pi}{3} = rac{\pi}{2} = rac{3\pi}{3} = rac{3\pi}{4} = rac{5\pi}{6} = \pi = rac{7\pi}{6} = rac{5\pi}{4} = rac{4\pi}{3} = rac{3\pi}{2} = rac{5\pi}{3} = rac{7\pi}{4} = rac{11\pi}{6} = 2\pi$$

150° 180°

210°

225°

300°

315°

330° 360°

$$sinlpha = 0$$
 $\qquad rac{1}{2}$ $\qquad rac{\sqrt{2}}{2}$ $\qquad rac{\sqrt{3}}{2}$ $\qquad 1$ $\qquad rac{\sqrt{3}}{2}$ $\qquad rac{\sqrt{2}}{2}$ $\qquad rac{1}{2}$ $\qquad 0$ $\qquad -rac{1}{2}$ $\qquad -rac{\sqrt{2}}{2}$ $\qquad -rac{\sqrt{3}}{2}$ $\qquad -1$ $\qquad -rac{\sqrt{3}}{2}$ $\qquad -rac{\sqrt{3}}{2}$ $\qquad -1$ $\qquad 0$

$$cos\alpha \qquad 1 \qquad \frac{\sqrt{3}}{2} \qquad \frac{\sqrt{2}}{2} \qquad \frac{1}{2} \qquad 0 \quad -\frac{1}{2} \ -\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} - 1 - \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \ -\frac{1}{2} \quad 0 \quad \frac{1}{2} \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad 1$$

$$tglpha = 0 = rac{\sqrt{3}}{3} = 1 = \sqrt{3} = -\sqrt{3} = -1 = rac{\sqrt{3}}{3} = 0 = 0 = 0$$

$$ctglpha \quad - \quad \sqrt{3} \quad 1 \quad \frac{\sqrt{3}}{3} \quad 0 \ -\frac{\sqrt{3}}{3} \quad -1 \quad -\sqrt{3} \ - \quad \sqrt{3} \quad 1 \quad \frac{\sqrt{3}}{3} \quad 0 \ -\frac{\sqrt{3}}{3} \quad -1 \quad -\sqrt{3} \ -$$

