Trigonometria, szinusztétel, koszinusztétel

$$\sin\alpha = \frac{\text{szöggel szemközti befogó}}{\text{átfogó}} = \frac{a}{c}$$

$$\cos\alpha = \frac{\text{szög melletti befogó}}{\text{átfogó}} = \frac{b}{c}$$

$$\tan\alpha = \frac{\text{szöggel szemközti befogó}}{\text{szög melletti befogó}} = \frac{a}{b}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Derékszögű háromszög α hegyesszögének koszinuszát a következőképp értelmezzük:

$$\cos\alpha = \frac{\text{szög melletti befogó}}{\text{átfogó}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Derékszögű háromszög α hegyesszögének szinuszát a következőképp értelmezzük:

$$\sin\alpha = \frac{\text{szöggel szemközti befogó}}{\text{átfogó}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Derékszögű háromszög α hegyesszögének tangensét a következőképp értelmezzük:

$$\tan\alpha = \frac{\text{szöggel szemközti befogó}}{\text{szög melletti befogó}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

$$T = \frac{a\cdot b\cdot\sin\gamma}{2}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A körszelet területét úgy kapjuk, hogy először kiszámoljuk, hogy mekkora területű a körcikk, aztán pedig kivonjuk belőle az ebbe beleeső egyenlőszárú háromszög területét:

$$T_{\text{sz}} = \frac{\alpha}{360^\circ}\cdot r^2\cdot\pi - \frac{r^2\cdot\sin alpha}{2}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

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

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

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

$\cos \alpha = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \quad \cos \alpha = \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) \quad \sin \alpha = \sin(\pi - \alpha)$

$\sin \alpha = \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \quad -\sin \alpha = \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) \quad -\cos \alpha = \cos(\pi - \alpha)$

$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha \quad \sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$

$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha \quad \cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$

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

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

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az egységkörben az x tengely irányát kezdő iránynak nevezzük, az egységvektor végpontjába mutató irányt pedig záró iránynak. A két irány által bezárt szög α. Az egységvektor végpontjának x koordinátáját nevezzük az α szög koszinuszának, és így jelöljük: $\cos \alpha$.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az egységkörben az x tengely irányát kezdő iránynak nevezzük, az egységvektor végpontjába mutató irányt pedig záró iránynak. A két irány által bezárt szög α. Az egységvektor végpontjának y koordinátáját nevezzük az α szög szinuszának, és így jelöljük: $\sin \alpha$.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Egy α szög tangense az α szög szinuszának és koszinuszának hányadosával egyenlő:

$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \quad \alpha \neq \frac{\pi}{2} + k \cdot \pi \quad k \in Z$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Bármely háromszögben az oldalak aránya megegyezik a velük szemközti szögek szinuszának arányával. De ne ezt jegyezzük meg. A szinusztétel ennél sokkal többet is tud. Mégpedig ezt, ahol R a háromszög köré írható körének a sugara:

$2R = \frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A Koszinusz tétel minden háromszögben felírható:

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

Megnézem a kapcsolódó epizódot