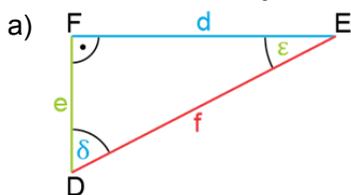


Sinus. Kosinus. Tangens

1 Drücke den Sinus, Kosinus und Tangens durch ein Seitenverhältnis aus.

Achtung: Eine Kathete ist gleichzeitig Gegenkathete (GK) zu dem einen Winkel und Ankathete (AK) zum anderen Winkel. Suche zuerst die Hypotenuse und blicke vom jeweiligen Winkel aus auf das Dreieck.



$\sin \delta = \frac{\text{GK}}{\text{H}} = \frac{d}{f}$

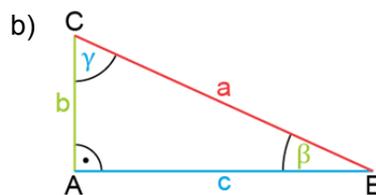
$\sin \epsilon = \underline{\hspace{2cm}}$

$\cos \delta = \frac{\text{AK}}{\text{H}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\cos \epsilon = \underline{\hspace{2cm}}$

$\tan \delta = \frac{\text{GK}}{\text{AK}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\tan \epsilon = \underline{\hspace{2cm}}$



$\sin \beta = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sin \gamma = \underline{\hspace{2cm}}$

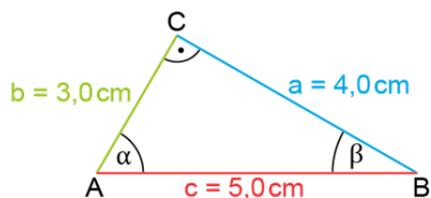
$\cos \beta = \underline{\hspace{2cm}}$

$\cos \gamma = \underline{\hspace{2cm}}$

$\tan \beta = \underline{\hspace{2cm}}$

$\tan \gamma = \underline{\hspace{2cm}}$

2 Berechne mit den Sinus-, Kosinus- und Tangenswerten die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$ .



Beachte mit dem Taschenrechner:



$\sin \alpha = \frac{\text{GK}}{\text{H}} = \frac{a}{c} = \frac{4,0}{5,0} = 0,8$

$\Rightarrow \alpha = 53,1^\circ$

$\sin \beta = \underline{\hspace{2cm}} \Rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$

$\cos \alpha = \underline{\hspace{2cm}} \Rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$

$\cos \beta = \underline{\hspace{2cm}} \Rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$

$\tan \alpha = \underline{\hspace{2cm}} \Rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$

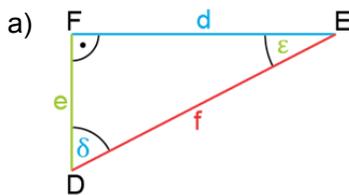
$\tan \beta = \underline{\hspace{2cm}} \Rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$

Probe:  $\alpha + \beta + \gamma = \underline{\hspace{2cm}}$

Sinus. Kosinus. Tangens – Lösung

1 Drücke den Sinus, Kosinus und Tangens durch ein Seitenverhältnis aus.

Achtung: Eine Kathete ist gleichzeitig Gegenkathete (GK) zu dem einen Winkel und Ankathete (AK) zum anderen Winkel. Suche zuerst die Hypotenuse und blicke vom jeweiligen Winkel aus auf das Dreieck.



$$\sin \delta = \frac{\text{GK}}{\text{H}} = \frac{d}{f}$$

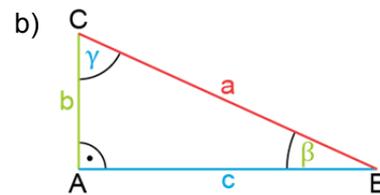
$$\sin \epsilon = \frac{\text{GK}}{\text{H}} = \frac{e}{f}$$

$$\cos \delta = \frac{\text{AK}}{\text{H}} = \frac{e}{f}$$

$$\cos \epsilon = \frac{\text{AK}}{\text{H}} = \frac{d}{f}$$

$$\tan \delta = \frac{\text{GK}}{\text{AK}} = \frac{d}{e}$$

$$\tan \epsilon = \frac{\text{GK}}{\text{AK}} = \frac{e}{d}$$



$$\sin \beta = \frac{\text{GK}}{\text{H}} = \frac{b}{a}$$

$$\sin \gamma = \frac{\text{GK}}{\text{H}} = \frac{c}{a}$$

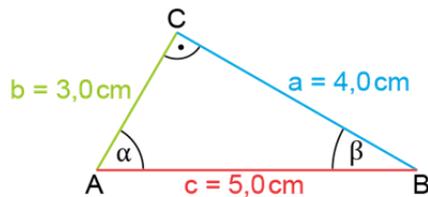
$$\cos \beta = \frac{\text{AK}}{\text{H}} = \frac{c}{a}$$

$$\cos \gamma = \frac{\text{AK}}{\text{H}} = \frac{b}{a}$$

$$\tan \beta = \frac{\text{GK}}{\text{AK}} = \frac{b}{c}$$

$$\tan \gamma = \frac{\text{GK}}{\text{AK}} = \frac{c}{b}$$

2 Berechne mit den Sinus-, Kosinus- und Tangenswerten die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$ .



Beachte mit dem Taschenrechner:



$$\sin^{-1}(0,8) = 53,13010235$$

$$\sin \alpha = \frac{\text{GK}}{\text{H}} = \frac{a}{c} = \frac{4,0}{5,0} = 0,8$$

$$\Rightarrow \alpha = 53,1^\circ$$

$$\sin \beta = \frac{\text{GK}}{\text{H}} = \frac{b}{c} = \frac{3,0}{5,0} = 0,6$$

$$\Rightarrow \beta = 36,9^\circ$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{AK}}{\text{H}} = \frac{b}{c} = \frac{3,0}{5,0} = 0,6$$

$$\Rightarrow \alpha = 53,1^\circ$$

$$\cos \beta = \frac{\text{AK}}{\text{H}} = \frac{a}{c} = \frac{4,0}{5,0} = 0,8$$

$$\Rightarrow \beta = 36,9^\circ$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{GK}}{\text{AK}} = \frac{a}{b} = \frac{4,0}{3,0} = 1,3\bar{3}$$

$$\Rightarrow \alpha = 53,1^\circ$$

$$\tan \beta = \frac{\text{GK}}{\text{AK}} = \frac{b}{a} = \frac{3,0}{4,0} = 0,75$$

$$\Rightarrow \beta = 36,9^\circ$$

Probe:  $\alpha + \beta + \gamma = 53,1^\circ + 36,9^\circ + 90,0^\circ = 180,0^\circ$