

Beispiel Winkel zwischen zwei Vektoren

Gesucht ist der Winkel α
 zwischen $\vec{a} = \begin{pmatrix} 10 \\ -5 \end{pmatrix}$ und $\vec{b} = \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$;

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 10 \cdot 6 + (-5) \cdot 2 = 50 \text{ (Skalarprodukt)}.$$

$$|\vec{a}| = \sqrt{10^2 + (-5)^2} = \sqrt{125} \text{ (Betrag des Vektors)}$$

$$|\vec{b}| = \sqrt{6^2 + 2^2} = \sqrt{40};$$

$$\cos(\alpha) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{50}{\sqrt{125} \cdot \sqrt{40}} \approx 0,70710678$$

$$\alpha = \cos^{-1}(0,70710678) = \underline{45^\circ}$$

Achtung: Da hier Winkelfunktionen verwendet werden und ein Winkel gesucht ist, muss man den Taschenrechner auch auf Winkelmaß stellen!

