



Skalarprodukt $\vec{a} \cdot \vec{b}$

Gegeben:

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\vec{b} = \begin{pmatrix} 8 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Gesucht:

$$\vec{a} \cdot \vec{b}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & * & 8 \\ 7 & * & 3 \\ 4 & * & 5 \end{pmatrix}$$

$$= 3 * 8 + 7 * 3 + 4 * 5 = 65$$



Orthogonalität von Vektoren

Gegeben:

$$\vec{a}; \vec{b}$$

Gesucht: \vec{x}

$$\vec{a} \cdot \vec{x} = 0$$

$$\vec{b} \cdot \vec{x} = 0$$

1. Lineares Gleichungssystem aufstellen
(aus der Orthogonalitäts-Bedingung)
2. Willkürlich einem x-Wert einen Parameter zuweisen
3. Die anderen x-Werte in Abhängigkeit
von Parameter berechnen
4. Gesuchten Vektor \vec{x} aufstellen

Winkel zwischen 2 Vektoren

$$\cos \alpha = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$$

Skalarprodukt

Betrag