

Praktikum 2

$$1. \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix} = -2 + 9 + 10 = 17$$

$$= \left\| \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} \right\| \cdot \left\| \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix} \right\| \cdot \cos \phi$$

$$= \sqrt{14} \cdot \sqrt{38} \cdot \cos \phi$$

$$\text{Also Winkel} = \arccos\left(\frac{17}{\sqrt{14} \cdot \sqrt{38}}\right).$$

2.



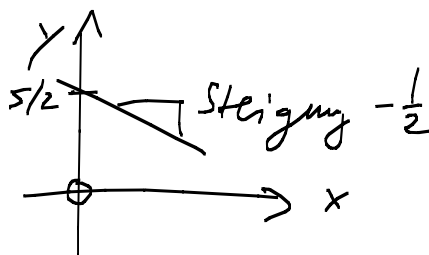
$$\|\vec{a} + \vec{b}\|^2 + \|\vec{a} - \vec{b}\|^2 = (\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} + \vec{b}) + (\vec{a} - \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b})$$

$$= \|\vec{a}\|^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b} + \|\vec{b}\|^2 + \|\vec{a}\|^2 - 2\vec{a} \cdot \vec{b} + \|\vec{b}\|^2$$

□

3. Zum Beispiel so:

$$\dots \Leftrightarrow x + 2y = 5 \Leftrightarrow y = -\frac{x}{2} + \frac{5}{2}$$



Oder so: $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ klappt.

Von da aus kann man um beliebige Vektoren $\perp \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ weitergehen und erhält als Ergebnis immer noch S .

