

## Lösung Beispiel 937.) c)

Um den gesuchten Winkel zu berechnen, muss man zuerst die Koordinaten der beiden Vektoren ablesen, dann deren Längen berechnen und anschließend in die Vektor-Winkel-Formel einsetzen:

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} -9 \\ -1 \end{pmatrix} \quad |\vec{a}| = \sqrt{(-9)^2 + (-1)^2} = \sqrt{82}$$

$$\vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix} \quad |\vec{b}| = \sqrt{3^2 + (-5)^2} = \sqrt{34}$$

$$\rightarrow \cos(\alpha) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{\begin{pmatrix} -9 \\ -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}}{\sqrt{82} \cdot \sqrt{34}} = \frac{-22}{\sqrt{2788}}$$

$$\rightarrow \alpha = \cos^{-1}\left(\frac{-22}{\sqrt{2788}}\right) = 114,62^\circ$$

