

Lösung Beispiel 1003.)

Zwei Geraden im \mathbb{R}^2 stehen normal aufeinander, wenn ihre Richtungsvektoren normal aufeinander stehen. Zwei Vektoren stehen normal aufeinander, wenn ihr skalares Produkt Null ergibt. Aus diesem Grund muss man überprüfen, ob das skalare Produkt der Richtungsvektoren Null ergibt:

A ist falsch, denn $\begin{pmatrix} -18 \\ 6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -6 \\ 18 \end{pmatrix} = 108 + 108 = 216 \neq 0$

B ist richtig, denn $\begin{pmatrix} -18 \\ 6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 9 \end{pmatrix} = -54 + 54 = 0$

C ist falsch, denn $\begin{pmatrix} -18 \\ 6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 8 \end{pmatrix} = -18 + 48 = 30 \neq 0$

D ist richtig, denn $\begin{pmatrix} -18 \\ 6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ 18 \end{pmatrix} = -108 + 108 = 0$

E ist falsch, denn $\begin{pmatrix} -18 \\ 6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ -18 \end{pmatrix} = -108 - 108 = -216 \neq 0$

Damit sind die Aussagen B und D anzukreuzen.

