

Übung für die Klausurarbeit

13.05.16

Geometrie nr. 1

geg.: A (4 | -2 | 6), B (8 | -4 | 12), C (-2 | 5 | 6)
D (-1 | 0 | 5 | -3)

ges.: Welche Punkte liegen auf der selben Ursprungsgerade?

$$g_a: \vec{x} = t \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 6 \end{pmatrix}$$

BE g_a ?

$$\begin{pmatrix} 8 \\ -4 \\ 12 \end{pmatrix} = t \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 6 \end{pmatrix} \Rightarrow t = 2 \Rightarrow B \in g_a$$

CE g_a ?

$$\begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix} = t \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 6 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{matrix} t = 0,5 \\ t = -2,5 \end{matrix} \quad \nabla \Rightarrow C \notin g_a$$

DE g_a ?

$$\begin{pmatrix} -1 \\ 0,5 \\ -3 \end{pmatrix} = t \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 6 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{matrix} t = -1/4 \\ t = -1/4 \\ t = -1/2 \end{matrix} \quad \nabla \Rightarrow D \notin g_a$$

$$g_c: \vec{x} = t \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

DE g_c ?

$$\begin{pmatrix} -1 \\ 0,5 \\ -3 \end{pmatrix} = t \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{matrix} 0,5 \\ 1/10 \end{matrix} \quad \nabla \Rightarrow D \notin g_c$$

A: Es liegen (nur) A und B auf derselben Ursprungsgerade.