

Nr. 7) $\vec{AB} = \begin{pmatrix} 2-3 \\ 2-1 \\ 8-5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ nicht linear abhängig von

$E: 4x_1 + x_2 + 2x_3 = 44$ $\vec{n}_E = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \Rightarrow A$ und B liegen nicht symmetrisch zur Ebene.

$\vec{AC} = \begin{pmatrix} 11-3 \\ 3-1 \\ 9-5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\vec{n}_E \cdot 2 = \vec{AC} \Rightarrow \vec{n}_E$ und \vec{AC} sind linear abhängig

Und Mittelpunkt der Strecke \vec{AC} muss auf der Ebene liegen $\Rightarrow A$ und C liegen symmetrisch zur Ebene E .

$M_{AC} \left(\frac{3+11}{2} \mid \frac{1+3}{2} \mid \frac{5+9}{2} \right) = (7 \mid 2 \mid 7)$ Punktprobe mit E

$E: 4x_1 + 1x_2 + 2x_3 = 44$; $4 \cdot 7 + 1 \cdot 2 + 2 \cdot 7 = 44 \Rightarrow M_{AC} \in E$

$\Rightarrow A$ und C liegen symmetrisch zur Ebene E .

$\vec{AD} = \begin{pmatrix} 1-3 \\ 8-1 \\ 10-5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 7 \\ 5 \end{pmatrix}$ und \vec{n}_E sind nicht linear abhängig $\Rightarrow A$ und D nicht symmetrisch zu E

$\vec{BC} = \begin{pmatrix} 11-2 \\ 3-2 \\ 9-8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ und \vec{n}_E nicht linear abhängig. $\Rightarrow B$ und C nicht symmetrisch zu E .

$\vec{BD} = \begin{pmatrix} 1-2 \\ 8-2 \\ 10-8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 6 \\ 2 \end{pmatrix}$ und \vec{n}_E nicht linear abhängig. $\Rightarrow B$ und D nicht symmetrisch zu E .

$\vec{CD} = \begin{pmatrix} 1-11 \\ 8-3 \\ 10-9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -10 \\ 5 \\ 1 \end{pmatrix}$ und \vec{n}_E nicht linear abhängig. $\Rightarrow C$ und D nicht symmetrisch zu E .