

Auflösung A

4

$$1.1 \quad E: \vec{x} = \vec{a} + k\vec{AB} + l\vec{AC} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} -7 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + l \begin{pmatrix} -3 \\ -3 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \checkmark$$
$$\begin{aligned} -7k - 3l &= x_1 \\ k - 3l &= x_2 \\ 0 &= x_3 - 5 \end{aligned} \quad E: x_3 - 5 = 0 \quad \checkmark$$

1

1.2 $E \parallel x_1x_2$ -Ebene $\checkmark$

5

2.1 $Da \in E$?

$$\begin{aligned} 4(3-a) - 2(a-1) - a^2 + 2 &= 0 \quad \checkmark \\ 12 - 4a - 2a + 2 - a^2 + 2 &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -a^2 - 6a + 16 &= 0 \quad \checkmark \\ a^2 + 6a - 16 &= 0 \quad \checkmark \end{aligned}$$

$$a_{1,2} = \frac{-6 \pm \sqrt{36 - 4(-16)}}{2}$$

$$\begin{aligned} a_1 &= -8 \quad \checkmark \\ a_2 &= 2 \quad \checkmark \end{aligned}$$

5

2.2 x_1 -Achse
 x_2 - "

$$\begin{aligned} 4x_1 + 2 &= 0 \quad \checkmark \\ -2x_2 + 2 &= 0 \quad \checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_1 &(-0,5 \mid 0 \mid 0) \quad \checkmark \\ S_2 &(0 \mid 1 \mid 0) \quad \checkmark \end{aligned}$$

Für $a = -8$ oder $a_2 = 2$ liegt Da in E $\checkmark$

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} -0,5 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} 0,5 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \checkmark$$

5

2.3 $D_3(0 \mid 2 \mid 9)$ $\checkmark$

$$\vec{AD}_3 = \begin{pmatrix} -0,75 \\ 1 \\ 6 \end{pmatrix} \quad \checkmark$$

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0,75 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} -0,75 \\ 1 \\ 6 \end{pmatrix} \quad \checkmark$$

$$\begin{aligned} g \cap E: \quad 4(0,75 - 0,75k) - 2(1 + k) - (3 + 6k) + 2 &= 0 \\ 3 - 3k - 2 - 2k - 3 - 6k + 2 &= 0 \\ -11k &= 0 \quad \checkmark \\ k &= 0 \end{aligned}$$

$\Rightarrow A$ ist Schnittpunkt von E und g $\checkmark$

5

2.4 Da $A \in E$ ist ist $g = ADa$ entweder in E enthalten oder es gibt einen Schnittpunkt $\checkmark$

Für $a = -8$ und $a = 2$ liegt g in E .

Sonst gibt es einen Schnittpunkt. $\checkmark$

für keinen Wert von a ist $g = ADa$ parallel zu E $\checkmark$