

Musterlösung | Lin. R.

1.1)
$$\begin{array}{ccc|c} \text{I} & -2 & 3 & -1 & 0 \\ \text{II} & 5 & 1 & 3 & 0 \\ \text{III} & 0 & -1 & k & 0 \end{array}$$
 ✓

$$\begin{array}{ccc|c} -2 & 3 & -1 & 0 \\ 0 & 17 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & k & 0 \end{array}$$
 ✓

$$\begin{array}{ccc|c} -2 & 3 & -1 & 0 \\ 0 & 17 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 17k-1 & 0 \end{array}$$
 ✓ $17k-1=0 \Leftrightarrow k=-\frac{1}{17}$ ✓

für $k=-\frac{1}{17}$ linear abhängig ✓✓

1.2) $k=3$

Da $k \neq -\frac{1}{17}$ sind $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ lin. unabhängig (S. 1.1) ✓

$$\vec{AC} = -\vec{a} + \vec{c} = -\begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$$
 ✓

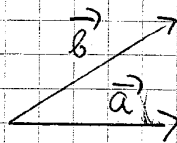
$$\vec{DC} = -\vec{b} - \vec{a} + \vec{c} = -\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix}$$
 ✓

1.3)
$$\vec{OM} = \vec{OA}^{(\checkmark)} + \frac{1}{2} \vec{AC}^{(\checkmark)}$$

$$= \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} + \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}^{(\checkmark)} = \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0,5 \\ -1 \\ 1,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1,5 \\ 4 \\ 1,5 \end{pmatrix}$$
 ✓

$M(-1,5 | 4 | 1,5)$ ✓

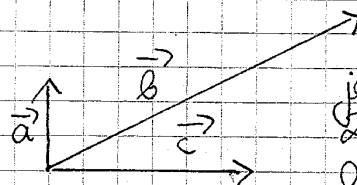
2) a) falsch ✓



Richtung verschieden ✓

b) wahr ✓✓

c) falsch ✓



jeweils 2 Vektoren lin. unabhängig ✓