

25.10 Lösungen

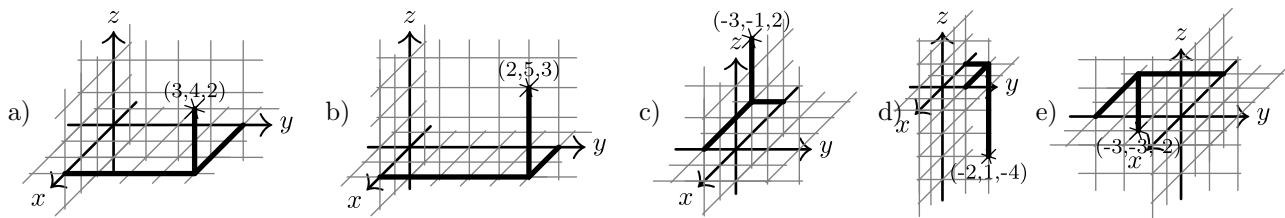
Hinweise zu den Symbolen:

☒ Diese Aufgaben könnten (mit kleinen Anpassungen) an einer Prüfung vorkommen. Für die Prüfungsvorbereitung gilt: "If you want to nail it, you'll need it".

✳ Diese Aufgaben sind wichtig, um das Verständnis des Prüfungsstoffs zu vertiefen. Die Aufgaben sind in der Form aber eher nicht geeignet für eine Prüfung (zu grosser Umfang, nötige «Tricks», zu offene Aufgabenstellung, etc.). **Teile solcher Aufgaben können aber durchaus in einer Prüfung vorkommen!**

✖ Diese Aufgaben sind dazu da, über den Tellerrand hinaus zu schauen und/oder die Theorie in einen grösseren Kontext zu stellen.

☒ Lösung zu 25.1 ex-punkte-einzeichnen



Hoffentlich ist klar, welcher Punkt in der Zeichnung jeweils der Grundpunkt ist.

☒ Lösung zu 25.2 ex-vektoren-normieren

Idee: Länge des Vektors bestimmen, dann den Vektor mit dem Kehrwert skalieren.

$$|\vec{a}| = 3, \text{ also ist } \frac{1}{3} \vec{a} = \begin{pmatrix} \frac{2}{3} \\ -\frac{1}{3} \\ -\frac{2}{3} \end{pmatrix} \text{ der gesuchte Einheitsvektor.}$$

$$|\vec{b}| = 7, \text{ also ist } \frac{1}{7} \vec{b} = \begin{pmatrix} -\frac{6}{7} \\ \frac{2}{7} \\ \frac{3}{7} \end{pmatrix} \text{ der gesuchte Einheitsvektor.}$$

☒ Lösung zu 25.3 ex-vektoren-auf-laenge-skalieren

$$|\vec{a}| = \sqrt{\frac{9 \cdot 49}{36}} = \frac{7}{2}.$$

Damit ist $\frac{2}{7} \cdot \vec{a}$ ein Einheitsvektor und der gesuchte Vektor ist

$$2 \cdot \frac{2}{7} \cdot \vec{a} = \begin{pmatrix} -\frac{2}{3} \\ \frac{4}{3} \\ -\frac{4}{3} \end{pmatrix}$$

☒ Lösung zu 25.4 ex-vektoraddsub-grafisch

☒ Lösung zu 25.5 ex-vektoren-3d-erste-aufgabe