Ivo Blöchliger, Olaf Schnürer

16.5 Lösungen

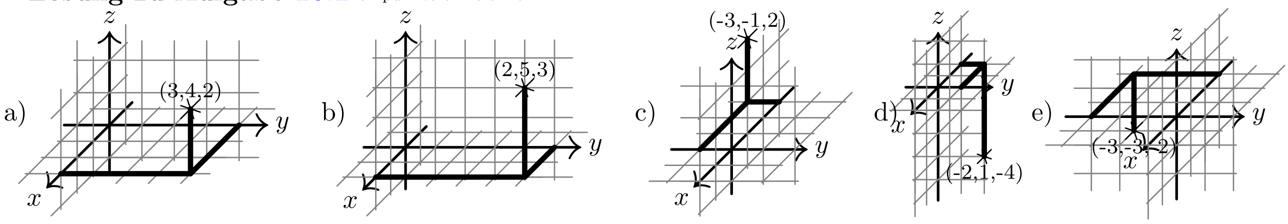
Hinweise zu den Symbolen:

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

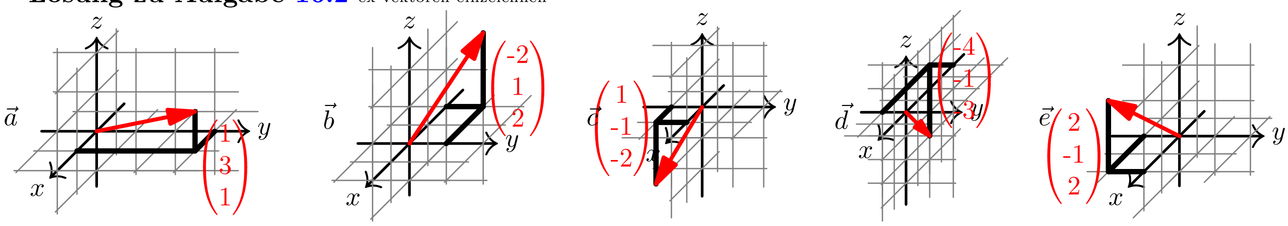
Diese Aufgaben sind wichtig, um das Verständnis des Prüfungsstoffs zu vertiefen. Die Aufgaben sind in der Form aber eher nicht geeignet für eine Prüfung (zu grosser Umfang, nötige «Tricks», zu offene Aufgabenstellung, etc.). **Teile solcher Aufgaben können aber durchaus in einer Prüfung vorkommen!**.

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

Lösung zu Aufgabe 16.1 ex-punkte-einzeichnen



Lösung zu Aufgabe 16.2 ex-vektoren-einzeichnen



Lösung zu Aufgabe 16.3 ex-vektor-laenge

a) $|\vec{a}| = 2$ b) $|\vec{b}| = \sqrt{3^2 + (-4)^2} = \sqrt{25} = 5$ c) $|\vec{c}| = \sqrt{1^2 + 2^2 + 2^2} = \sqrt{9} = 3$

d) $|\vec{d}| = \sqrt{(-6)^2 + 2^2 + (-3)^2} = \sqrt{49} = 7$ e) $|\vec{e}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$

Lösung zu Aufgabe 16.5 ex-vektor-zwischen-Punkten

Man rechnet jeweils die «Endpunkts- minus Anfangspunktskoordinaten», um die Komponenten zu erhalten. Oder formal: $\vec{PQ} = \vec{OQ} - \vec{OP}$.

a) $\vec{a} = \begin{pmatrix} -1-3 \\ 2-(-4) \\ 3-(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 6 \\ 4 \end{pmatrix}$.

b) $\vec{b} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$

c) $\vec{c} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$

d) Die Verschiebung von A nach C ist offenbar die genau gleiche, wie jene von C nach B. C liegt also genau in der Mitte zwischen A und B.

Lösung zu Aufgabe 16.6 ex-vektoraddition

	$\vec{a}$	$\vec{b}$	$\vec{c}$
$\vec{a}$	$\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 6 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}$
$\vec{b}$		$\begin{pmatrix} -6 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$
$\vec{c}$			$\begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ -8 \end{pmatrix}$

und $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$.