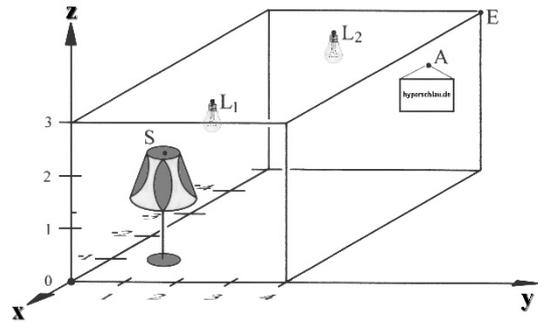


Übungsaufgaben – Vektoren

1. Das Schrägbild stellt ein Zimmer dar, welches auf ein Koordinatensystem bezogen ist.

Bestimmen Sie aus der Zeichnung die Koordinaten der Zimmerecke E , der beiden Deckenlampen L_1 und L_2 , des Aufhängepunkts A des Wandbildes sowie den oberen Punkt S der Stehlampe.

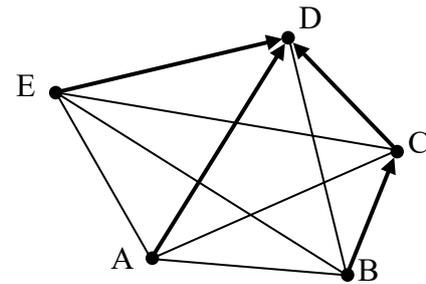


2. Gegeben sind die Punkte $P(2|3|6)$, $Q(6|3|-2)$ und $R(0|4|3)$.

- Geben Sie die Ortsvektoren der Punkte an.
- Bestimmen Sie die Entfernung der Punkte vom Koordinatenursprung.
- Bestimmen Sie die Entfernung der Punkte voneinander.
- Ermitteln und interpretieren Sie $\vec{p} + \vec{q} + \vec{r}$.

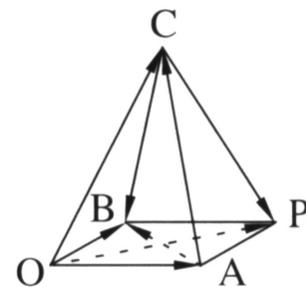
3. Gegeben ist die gegenseitige Lage der fünf Punkte A, B, C, D und E durch die Vektoren $\vec{s} = \overrightarrow{ED}$, $\vec{t} = \overrightarrow{AD}$, $\vec{u} = \overrightarrow{CD}$ und $\vec{v} = \overrightarrow{BC}$.

Drücken Sie die Vektoren \overrightarrow{DE} , \overrightarrow{BD} , \overrightarrow{EC} und \overrightarrow{AB} durch \vec{s} , \vec{t} , \vec{u} und \vec{v} aus.



4. Gegeben ist die quadratische Pyramide $OABPC$. Die quadratische Grundfläche $OABP$ wird durch die Vektoren $\vec{a} = \overrightarrow{OA}$ und $\vec{b} = \overrightarrow{OB}$ aufgespannt. Die Spitze der Pyramide wird durch $\vec{c} = \overrightarrow{OC}$ beschrieben.

Drücken Sie die Vektoren \overrightarrow{OP} , \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} , \overrightarrow{CB} und \overrightarrow{CP} durch die Vektoren \vec{a} , \vec{b} und \vec{c} aus.



einige Lösungen:

- $E(-5|4|3)$; $L_1(-1|2|3)$; $L_2(-4|2|3)$; $A(-5|3|2)$; $S(-1|1|2)$
- 7 ; 7 ; 5 ; $\sqrt{80}$; $\sqrt{62}$; $\sqrt{14}$
- $\overrightarrow{DE} = -\vec{s}$; $\overrightarrow{BD} = \vec{v} + \vec{u}$; $\overrightarrow{EC} = \vec{s} - \vec{u}$; $\overrightarrow{AB} = \vec{t} - \vec{u} - \vec{v}$
- $\overrightarrow{OP} = \vec{a} + \vec{b}$; $\overrightarrow{AB} = \vec{b} - \vec{a}$; $\overrightarrow{AC} = \vec{c} - \vec{a}$; $\overrightarrow{CB} = \vec{b} - \vec{c}$; $\overrightarrow{CP} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$

