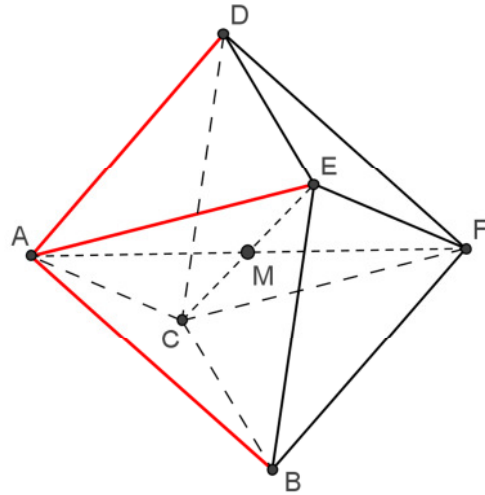


## Addieren, Subtrahieren, S-Multiplizieren, Betrag von Vektoren

1. Stelle mit Hilfe der rot gekennzeichneten Vektoren  $\vec{d} = \overrightarrow{AD}$ ,  $\vec{b} = \overrightarrow{AB}$  und  $\vec{e} = \overrightarrow{AE}$  die Vektoren  $\overrightarrow{AC}$ ,  $\overrightarrow{AM}$ ,  $\overrightarrow{FE}$ ,  $\overrightarrow{ME}$ , und  $\overrightarrow{EB}$  möglichst einfach dar.



2. Berechne aus  $P(4|-3|5)$ ,  $Q(-1|-1|3)$ ,  $R(0|2|-5)$  und  $S(3|-3|3)$

- |  |   |
|--|---|
| a) $\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RS}$                       | b) $\overrightarrow{QR} - \overrightarrow{SP}$  |
| c) $\overrightarrow{PS} - \overrightarrow{RS} + \overrightarrow{RP}$ | d) $\overrightarrow{RQ} - \overrightarrow{SR} + \overrightarrow{SQ}$                      |
| e) $\overrightarrow{SP} - \overrightarrow{QS} - \overrightarrow{QP}$ | f) $\overrightarrow{RS} - \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{Q} + \overrightarrow{PR}$ |

3. Berechne:

- |   |   |
|---|---|
| a) $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ -5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \\ 2 \end{pmatrix}$                   | b) $3 \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} - 2 \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ -3 \end{pmatrix}$      |
| c) $-2 \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ -4 \end{pmatrix} - 3 \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix}$ | d) $4 \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 0,5 \\ -2,5 \end{pmatrix} - 0,5 \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ |

4. Bestimme den Betrag folgender Vektoren:

- |   |  |
|---|--|
| a) $\vec{a} = \begin{pmatrix} 6 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ | b) $\vec{b} = \begin{pmatrix} -4 \\ -7 \\ 4 \end{pmatrix}$ |
| c) $\vec{c} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix}$ | d) $\vec{d} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \\ 8 \end{pmatrix}$  |

5. Untersuche, ob das Dreieck ABC gleichschenkelig oder sogar rechtwinklig ist.

- |   |
|---|
| a) $A(1 -3 7)$ , $B(-1 3 -2)$ , $C(5 -6 0)$                                     |
| b) $A(3,5 1,5 0)$ , $B(2 3 \frac{3}{2}\sqrt{2})$ , $C(2 0 \frac{3}{2}\sqrt{2})$ |