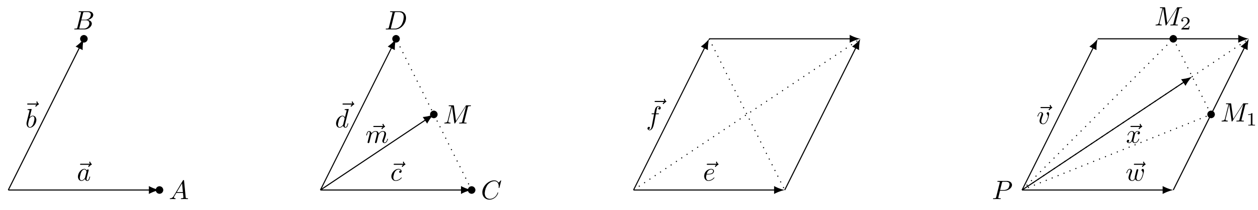
Aufgabe 1



a) Gib den Vektor der von A zu B zeigt mit Hilfe von $\vec{a}$ und $\vec{b}$ an.

b) M liegt in der Mitte zwischen C und D, gib $\vec{m}$ mit Hilfe von $\vec{d}$ und $\vec{c}$ an.

c) Drücke die Diagonalen in Abb. 3 mit Hilfe der beiden Vektoren aus

d) Drücke die Vektoren $\overrightarrow{PM_1}$ und $\overrightarrow{PM_2}$ durch $\vec{v}$ und $\vec{w}$ aus

e) Drücke $\vec{x}$ durch $\vec{v}$ und $\vec{w}$ aus

Aufgabe 2

$\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$; $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$; $\vec{c} = \begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix}$; $\vec{d} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$

a) Veranschauliche die Vektoren, sowie $\vec{a} + \vec{b}$; $\vec{c} + 2\vec{d}$; $\vec{c} - \vec{b}$ und $\frac{1}{2} \cdot \vec{c} - \vec{d}$.

b) Berechne $\vec{a} \cdot \vec{b}$; $\vec{c} \cdot \vec{d}$ und $\vec{a} \cdot \vec{d}$

c) Berechne $\vec{a} \times \vec{b}$; $\vec{c} \times \vec{d}$ und $\vec{a} \times \vec{d}$

d) Das Kreuzprodukt wird als antikommutativ bezeichnet. Erkläre an einigen Beispielen, was damit gemeint ist.

e) Überprüfe welche Vektoren senkrecht zueinander stehen

f) Bestimme den Flächeninhalt des von $\vec{a}$ und $\vec{b}$ aufgespannten Parallelogramm

g) Bestimme den Flächeninhalt des von $\vec{a}$ und $\vec{c}$ begrenzten Dreieck