

Schriftliche Aufgaben

Name:

Aufgabe 6

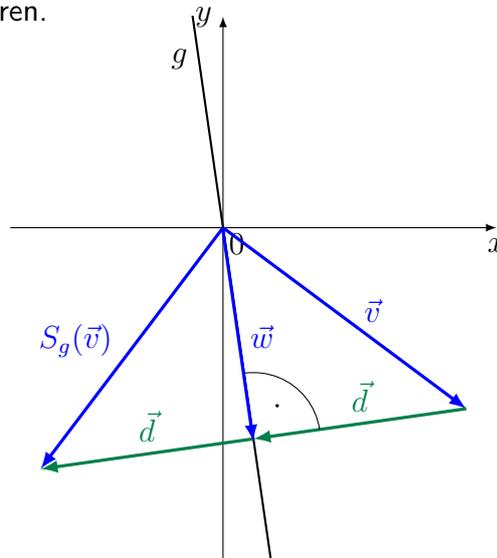
Gegeben sind die Gerade $g : \vec{s}(t) = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 7 \end{pmatrix}$ für $t \in \mathbb{R}$ und der Vektor $\vec{v} = \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$.

Berechne die in der Graphik eingezeichneten Vektoren.

$\vec{w} =$

$\vec{d} =$

$S_g(\vec{v}) =$



Aufgabe 7

Gegeben ist die Gerade $g : \vec{s}(t) = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ für $t \in \mathbb{R}$.

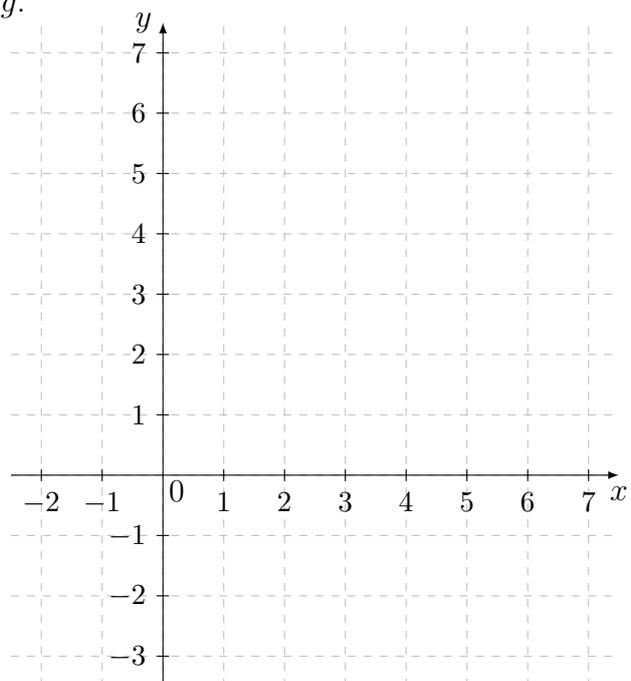
a) Berechne die Matrix für die Spiegelung an g .

$S_g =$

b) Berechne die Abbildungswerte für die Vektoren $\vec{a} = \begin{pmatrix} 13 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ und $\vec{b} = \begin{pmatrix} 0 \\ 13 \\ 2 \end{pmatrix}$.

$S_g(\vec{a}) =$

$S_g(\vec{b}) =$



c) Zeichne die Gerade g , die Vektoren \vec{a} , \vec{b} und Ihre Abbildungswerte in die Graphik ein.

Weiter auf Seite 2

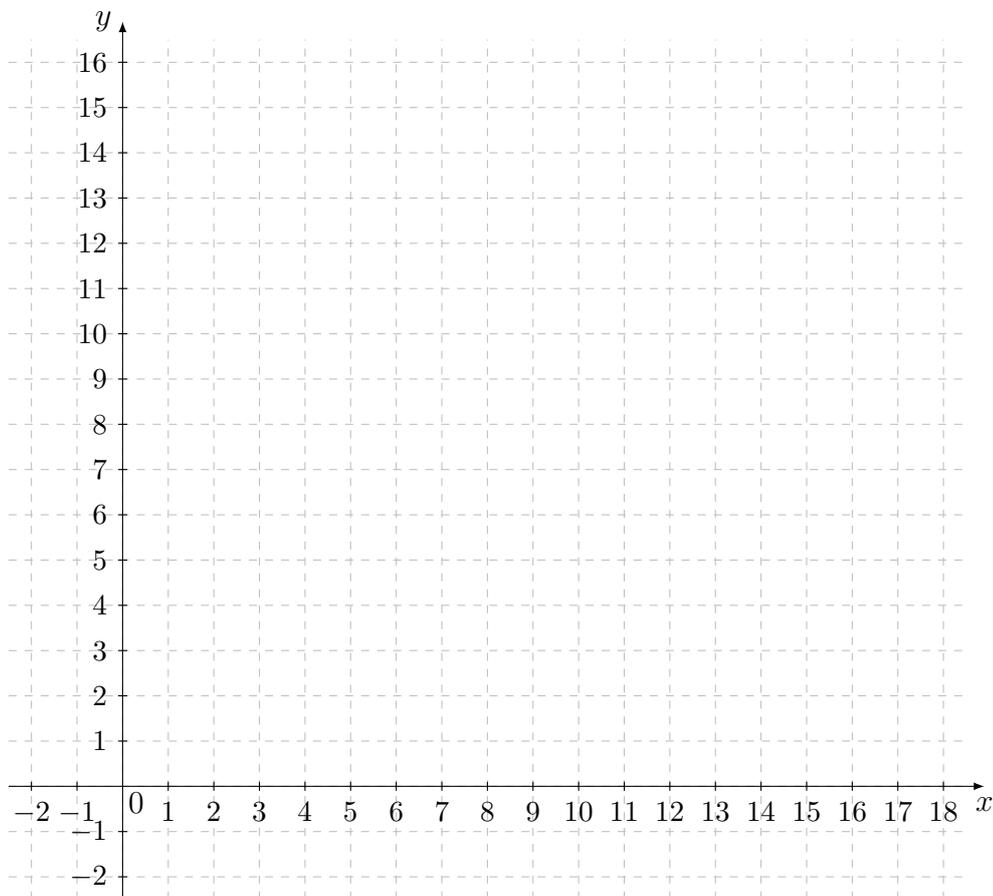
Aufgabe 8

Gegeben ist die Geradenspiegelung $S_g = \begin{bmatrix} \frac{8}{17} & \frac{15}{17} \\ \frac{15}{17} & -\frac{8}{17} \end{bmatrix}$ an einer Geraden g .

Die zugehörige Gerade g soll bestimmt werden.

a) Berechne für den Vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 17 \\ 0 \end{pmatrix}$ den Abbildungswert. $S_g(\vec{a}) =$

b) Zeichne die Standard-Vektoren von \vec{a} und $S_g(\vec{a})$ in das Koordinatensystem ein.



c) Welcher Punkt P auf der Verbindungsstrecke der Pfeilspitzen \vec{a} und $S_g(\vec{a})$ muss auf der Geraden g liegen? Gib die Koordinaten des Punktes an. P

d) Gib die Gerade g an, zu der die Geradenspiegelung S_g gehört.

$g : \vec{s}(t) =$ $(t \in \mathbb{R})$