

Spiegelung geometrisch und analytisch

Aufgabe 5

Gegeben sind

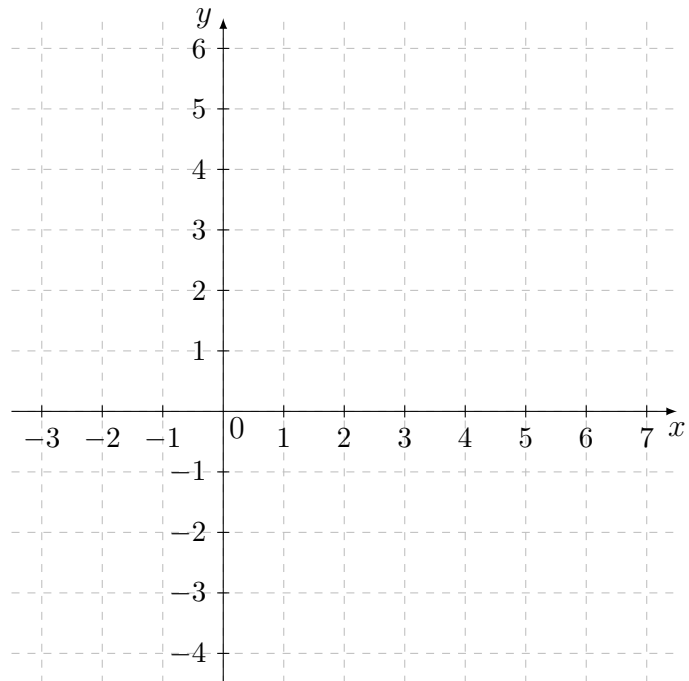
$$\vec{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}, \vec{c} = \begin{pmatrix} 4 \\ 5,5 \end{pmatrix}, g: \vec{s}(t) = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

a) Zeichne die Gerade g und die Standard-Pfeile von \vec{a} , \vec{b} und \vec{c} in das Koordinatensystem ein.

b) Konstruiere mit dem Geodreieck die gespiegelten Vektoren $S_g(\vec{a})$, $S_g(\vec{b})$ und $S_g(\vec{c})$.

c) Berechne die Spiegelungsmatrix zu g .

$S_g =$



d) Berechne die Abbildungswerte $S_g(\vec{a})$, $S_g(\vec{b})$, $S_g(\vec{c})$.

$S_g(\vec{a}) =$

$S_g(\vec{b}) =$

$S_g(\vec{c}) =$

e) Überprüfe, ob die berechneten Abbildungswerte mit den konstruierten Vektoren übereinstimmen.