

Fixpunkt und Fixgerade

Aufgabe 5

Gegeben ist die lineare Abbildung A durch

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

a) Bestimme die Menge M_1 aller Fixpunkte.

Hinweis: Ein Vektor $\vec{v} = \begin{pmatrix} v_x \\ v_y \end{pmatrix}$, der zu einem Fixpunkt (v_x, v_y) gehört, ist Lösung der Gleichung $A(\vec{v}) = \vec{v}$.

b) Bestimme die Menge M_2 aller Vektoren \vec{v} , für die $A(\vec{v}) = 5 \cdot \vec{v}$ gilt.

c) Zeichne die beiden Mengen in das Koordinatensystem ein.

d) Gib drei verschiedene Fixgeraden h_1, h_2, h_3 von A in der Form $h_j : \vec{s}(t) = \vec{p} + t \cdot \vec{u}$ an. Zeichne die drei Fixgeraden in das Koordinatensystem ein.

Hinweis: Bei Fixgeraden ist es geschickt, als Stützvektor \vec{p} einen Vektor zu verwenden, der zu einem Fixpunkt gehört.

