

**Übung zum Lehrerweiterbildungskurs Mathematik  
'Lineare Algebra/Analytische Geometrie II'**

**Aufgabe C4** (Eigenwerte, Eigenräume, Fixgeraden bei Endomorphismen)

Seien  $V = \mathbb{R}^2$  und  $f$  ein Endomorphismus mit Matrix

$$A := \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

(bzgl. der kanonischen Basis von  $V$  )!

Bestimmen Sie diejenigen Nullpunktgeraden, die unter  $f$  fix bleiben!

*Lösungshilfe:* Berechnen Sie zunächst die Eigenwerte und Eigenräume von  $A$ . Die Nullpunktgeraden der Eigenräume sind die einzigen Fixgeraden des Automorphismus  $f$  durch den Nullpunkt. (Begründen Sie auch dieses!)