

# Mathematik 1: Übungsblatt - Lineare Abbildungen 2

---

## 1. Aufgabe:

Betrachtet wird die Abbildung

$$f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2, \quad f_1(x) = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot x \quad \text{und} \quad f_2(x) = \begin{pmatrix} \cos\varphi & -\sin\varphi \\ \sin\varphi & \cos\varphi \end{pmatrix} \cdot x$$

die jedem Punkt  $x \in \mathbb{R}^2$  der Ebene einen Punkt  $f(x) \in \mathbb{R}^2$  zuordnet.

Wie wird bei diesen Abbildungen das dargestellte Quadrat abgebildet?

Nehmen Sie bei  $f_2(x)$  den Winkel  $\varphi = 60^\circ$  (bzw.  $\frac{\pi}{3}$ ) an.

Zeichnen Sie die beiden Bilder in das rechte Koordinatensystem.

