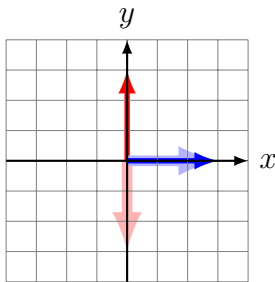


## Spiegeln an der $x$ -Achse

$$\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}}_A \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ -y \end{pmatrix}$$

Für welche Werte von  $\lambda$  und  $\vec{v}$  gilt  $A\vec{v} = \lambda\vec{v}$ ?

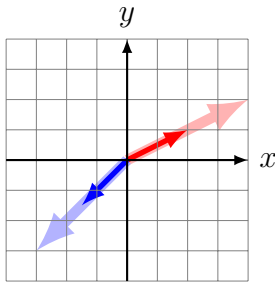


$$A \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -3 \end{pmatrix} = -1 \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix} \quad A \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix} = 1 \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$$

## Zentrische Streckung mit dem Faktor 2

$$\underbrace{\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}}_A \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x \\ 2y \end{pmatrix}$$

Für welche Werte von  $\lambda$  und  $\vec{v}$  gilt  $A\vec{v} = \lambda\vec{v}$ ?



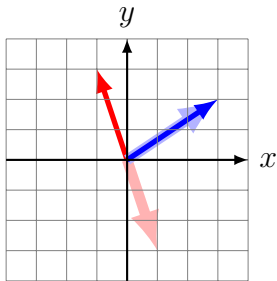
Für jeden Vektor und  $\lambda = 2$ :

$$A \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad A \begin{pmatrix} -1.5 \\ -1.5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -3 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} -1.5 \\ -1.5 \end{pmatrix}$$

### Drehung mit Winkel $\alpha$

$$\underbrace{\begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix}}_A \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x \\ 2y \end{pmatrix}$$

Für welche Werte von  $\alpha$ ,  $\lambda$  und  $\vec{v}$  gilt  $A\vec{v} = \lambda\vec{v}$ ?



$$A \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix} = -1 \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} \quad A \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = 1 \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$$