

## Quiz

an eigen value hat Eigenvektor wo Distanz

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$$

$$x = \text{Eigenvektor} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$$

an anderen Eigenvalue

$$Ax = \lambda x$$

$$[A - \lambda I]x = 0$$

$$\text{mit } \det [A - \lambda I] = 0$$

$$\begin{vmatrix} 2-\lambda & 0 \\ 4 & 5-\lambda \end{vmatrix} = 0$$

$$(2-\lambda)(5-\lambda) = 0$$

$$\lambda = 2, 5$$

$$\text{mit } \lambda = 2$$

$$\begin{bmatrix} 2-2 & 0 \\ 4 & 5-2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} = 0$$

$$x_1 = x_2 = 0$$

$$4x_1 + 3x_2 = 0 \Rightarrow x_2 = -\frac{4}{3}x_1$$

$$x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_1 \\ -\frac{4}{3}x_1 \end{bmatrix} = x_1 \begin{bmatrix} 1 \\ -\frac{4}{3} \end{bmatrix}$$

$$\text{mit } x_1 = 1$$

$$x = \begin{bmatrix} 1 \\ -\frac{4}{3} \end{bmatrix} \quad \#$$