

# Mathe Tut UB7

1



Lösungsraum  $\neq$  Vektorraum

$$x_p + x_n = x_p + N(A) = \{ \vec{v} \in \mathbb{R}^n \mid A\vec{v} = b : b \in \mathbb{R}^n \}$$

$$\dim |N(A)| = \dim |A|b|$$

$$x_p - x_n = 0$$

$\Rightarrow x_p$  n. lin. unabhängig  
von  $\{x_n\}$

## Eigenwerte & Vektoren

$$A = \begin{pmatrix} \alpha_1 & \alpha_2 \\ \alpha_3 & \alpha_4 \end{pmatrix}$$

$$\det |A - \lambda I| = 0$$

$$\Rightarrow \begin{vmatrix} \alpha_1 - \lambda & \alpha_2 \\ \alpha_3 & \alpha_4 - \lambda \end{vmatrix} = 0$$

Lapl. Ent. Satz

$$(\alpha_1 - \lambda)(\alpha_4 - \lambda) - \alpha_2 \alpha_3 = 0$$

$$\lambda = \{ \lambda \in \mathbb{R} \mid \alpha_1 \alpha_4 + \lambda^2 - \lambda(\alpha_1 + \alpha_4) - \alpha_2 \alpha_3 = 0 \}$$

Eigenvektoren:  $\{x\} \in \mathbb{R}^n$

$$X := \{x \mid \lambda_i \in \{\lambda\} : (A - \lambda_i I)x = 0\}$$

