

$$J := \begin{pmatrix} \boxed{1} & \boxed{0} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \boxed{0} & \boxed{1} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \boxed{2} & \boxed{1} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \boxed{0} & \boxed{2} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \boxed{2} & \boxed{1} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \boxed{0} & \boxed{2} \end{pmatrix}$$

Das ist eine Jordan-Normalform.

Jeder Eigenwert der Matrix hat einen eigenen **Jordanblock**.

Jeder dieser **Jordanblöcke** enthält **Jordankästchen**

Für das Verhältnis zwischen der Ausgangsmatrix A und der zugehörigen Jordanform J muss gelten:

$$A S = S J$$

Zur Basis:

Es muss gelten:

$$A \cdot b_1 = b_1$$

$$A \cdot b_2 = b_2$$

$$A \cdot b_3 = 2b_3$$

$$A \cdot b_4 = b_3 + 2b_4$$

$$A \cdot b_5 = 2b_5$$

$$A \cdot b_6 = \underbrace{b_5 + 2b_6}_{\uparrow}$$

an Jordan-Form abgelesen

Diese Form existiert, sobald ein Endomorphismus in Linearfaktoren zerfällt.

- Die Zahl der **Jordankästchen** bzgl. eines EW λ ist gleich der $\dim(E_\lambda)$ Dimension des Eigenraums zu λ
- Die Zahl der Einsen zu einem EW entspricht der Differenz zwischen der algebraischen und geometrischen Vielfachheit eines EW
Es gilt $1 \leq \text{geometr. Vf.} \leq \text{alg. Vf.} \leq \dim(V)$
- Die Jordanform ist eindeutig bis auf Permutation der Kästchen