

Rechenregeln für Matrizen

$$\mathbf{A} + \mathbf{0} = \mathbf{A} \quad (1)$$

$$\mathbf{A} + \mathbf{B} = \mathbf{B} + \mathbf{A} \quad (2)$$

$$(\mathbf{A} + \mathbf{B}) + \mathbf{C} = \mathbf{A} + (\mathbf{B} + \mathbf{C}) \quad (3)$$

$$\mathbf{A}\mathbf{I} = \mathbf{I}\mathbf{A} = \mathbf{A} \quad (4)$$

$$(\mathbf{A}\mathbf{B})\mathbf{C} = \mathbf{A}(\mathbf{B}\mathbf{C}) \quad (5)$$

$$(\alpha\mathbf{A})\mathbf{B} = \mathbf{A}(\alpha\mathbf{B}) \quad (6)$$

$$\mathbf{C}(\mathbf{A} + \mathbf{B}) = \mathbf{C}\mathbf{A} + \mathbf{C}\mathbf{B} \quad (7)$$

$$(\mathbf{A} + \mathbf{B})\mathbf{D} = \mathbf{A}\mathbf{D} + \mathbf{B}\mathbf{D} \quad (8)$$

$$(\mathbf{A}\mathbf{B})^T = \mathbf{B}^T\mathbf{A}^T \quad (9)$$

Achtung: Die Matrizenmultiplikation ist nicht kommutativ, d.h. im Allgemeinen gilt: $\mathbf{A}\mathbf{B} \neq \mathbf{B}\mathbf{A}$.

Für reguläre Matrizen gilt:

$$\mathbf{A} \text{ und } \mathbf{B} \text{ sind regulär} \Rightarrow \mathbf{A}\mathbf{B} \text{ ist regulär} \quad (10)$$

$$(\mathbf{A}^{-1})^{-1} = \mathbf{A} \quad (11)$$

$$(\mathbf{A}\mathbf{B})^{-1} = \mathbf{B}^{-1}\mathbf{A}^{-1} \quad (12)$$

$$(\mathbf{A}^T)^{-1} = (\mathbf{A}^{-1})^T \quad (13)$$