

Marko Roczen und Helmut Wolter
unter Mitarbeit von
Wilfred Pohl, Dorin Popescu, Radu Laza

Aufgabensammlung¹
Lineare Algebra individuell

◁ zur [Fundstelle](#)

Aufgabe 1/3/050

(S: Varianten)

Matrizenoperationen, Rechenbeispiele (3)

Index: Matrix, Matrizenmultiplikation, Matrizenaddition

Stoffeinheiten: 1/3/4 - 1/3/10 **Multiplikation von Matrizen**

Berechnen Sie für die folgenden Matrizen

$$A = \begin{pmatrix} -2 & -2 \\ 4 & 0 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -4 & -3 & 4 \\ 4 & -2 & 4 \\ 3 & -4 & -1 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} -4 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & -4 \\ 4 & 4 & -4 \end{pmatrix}$$

die angegebenen Ausdrücke, sofern diese definiert sind.

$$A + 3B - 4C$$

$$A \cdot B \cdot C$$

$$A \cdot {}^tB \cdot C$$

$$A \cdot (B + C)$$

$$C + {}^tA \cdot B$$

$$A \cdot {}^tA$$

$${}^tA + A$$

$${}^t(2A - B)$$

$${}^tA \cdot A$$

$${}^t(A \cdot B + C)$$

Ergebnis.

$$A + 3B - 4C \quad \text{ist nicht definiert.}$$

$$A \cdot B \cdot C \quad \text{ist nicht definiert.}$$

$$A \cdot {}^tB \cdot C \quad \text{ist nicht definiert.}$$

$$A \cdot (B + C) \quad \text{ist nicht definiert.}$$

$$C + {}^tA \cdot B \quad \text{ist nicht definiert.}$$

¹ Ver. 0.51 (Juli 2004), Institut für Mathematik an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät II der Humboldt-Universität zu Berlin, 2004 (Preprint; 2004-17), ISSN 1439-9679

Diese Aufgabensammlung entstand mit teilweiser Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung unter dem Kennzeichen 01NM075D; die Verantwortung für den Inhalt liegt bei den Autoren.

Ähnliche Aufgaben finden Sie im gleichnamigen Internetprojekt [Lineare Algebra individuell](#); als registrierter Nutzer können Sie dort online Aufgaben erzeugen und Lehrstoff nach eigenem Wunsch zusammenstellen lassen.

$$A \cdot {}^tA = \begin{pmatrix} 8 & -8 & -10 \\ -8 & 16 & 16 \\ -10 & 16 & 17 \end{pmatrix}$$

$$A + {}^tA$$

ist nicht definiert.

$${}^t(2A - B)$$

ist nicht definiert.

$${}^tA \cdot A = \begin{pmatrix} 36 & 8 \\ 8 & 5 \end{pmatrix}$$

$${}^t(A \cdot B + C)$$

ist nicht definiert.