

Übungsblatt

1. Gegeben sind die Matrizen:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 0 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

Man berechne sofern möglich:

a.) AB

b.) AB^T

c.) BC

2. Mit Hilfe der Determinanten überprüfe man, ob die drei folgenden Vektoren linear unabhängig sind:

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ a \end{pmatrix}$$

$$\vec{c} = \begin{pmatrix} -3 \\ -1 \\ -a \end{pmatrix}$$

3. Die folgende Determinantengleichung ist zu lösen:

$$1 = \begin{vmatrix} a & a-1 & 1 \\ 3 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

4. Man löse das nachfolgende Gleichungssystem aus Aufgabenblatt 14, Aufgabe 3 mit Hilfe der Matrizeninversion:

$$3x + y + 2z = 6$$

$$-x - 2y + z = 3$$

$$2x - 4y - 2z = 2$$