

b) Zum Assoziativgesetz:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 5 & 3 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -3 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 7 & 5 \\ 2 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$AB = \begin{pmatrix} -2 & 3 & -6 \\ 6 & 2 & -15 \\ 8 & -6 & 6 \end{pmatrix} \Rightarrow (AB) \cdot C = \begin{pmatrix} -2 & -34 \\ 61 & -19 \\ 38 & 70 \end{pmatrix}$$

$$BC = \begin{pmatrix} 5 & -11 \\ 12 & 12 \end{pmatrix} \Rightarrow A \cdot (BC) = \begin{pmatrix} -2 & -36 \\ 61 & -19 \\ 38 & 70 \end{pmatrix}$$

c) b) zum Distributivgesetz:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 5 & 3 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -3 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 3 & 0 & -3 \\ -4 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$AB = \begin{pmatrix} -2 & 3 & -6 \\ 6 & 2 & -15 \\ 8 & -6 & 6 \end{pmatrix} \quad \wedge \quad AC = \begin{pmatrix} 10 & -1 & -9 \\ 3 & 3 & -6 \\ -22 & 4 & 18 \end{pmatrix}$$

$$AB + AC = \begin{pmatrix} 8 & 2 & -15 \\ 9 & 5 & -21 \\ -14 & -2 & 24 \end{pmatrix}$$

und

$$B + C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -3 \\ -2 & 0 & 3 \end{pmatrix} \Rightarrow A(B+C) = \begin{pmatrix} 8 & 2 & -15 \\ 9 & 5 & -21 \\ -14 & -2 & 24 \end{pmatrix}$$