

Lösungen zum 2. Übungsblatt

1. Aufgabe.

a) $D = -314$

b) $D = 16$

2. Aufgabe.

a)

$$\det A = \begin{vmatrix} -1 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -2 & 18 & 8 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -1 & 3 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

b)

$$\det B = \begin{vmatrix} 2 & 5 & 18 & -1 \\ 4 & -3 & 5 & 6 \\ -6 & 3 & -9 & 3 \\ 0 & 2 & 5 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 & 5 & 18 & -1 \\ 0 & -13 & -31 & 8 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 5 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

3. Aufgabe.

$$D = 44$$

4. Aufgabe.

$$\det A = 15$$

5. Aufgabe.

a) $\det A = abc \neq 0$

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 1/a & 0 & 0 \\ 0 & 1/b & 0 \\ 0 & 0 & 1/c \end{pmatrix}.$$

b) $\det A = 7 \neq 0$

$$A^{-1} = \frac{1}{7} \begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ -1 & -1 & -5 \\ -2 & 5 & 11 \end{pmatrix}$$

6. Aufgabe.

a) $\det A = -5 \neq 0$

$$A^{-1} = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 1 & 2 & -9 \\ 0 & 0 & 5 \\ -2 & 1 & -2 \end{pmatrix}.$$

b) $\det A = 1 \neq 0$

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & -1 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & -1 & 1 \\ -5 & -1 & 2 & -3 \end{pmatrix}.$$