

### Aufgabe 6.207

Berechnen Sie die Inverse zur Matrix  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  (vgl. Aufgabe 6.175a)) mithilfe der Adjunkten!

**Lösung:**

$$(A^{-1})_{ij} = \frac{1}{\det A} \underbrace{(-1)^{j+i} \det(\text{Matrix } A \text{ ohne } j\text{-te Zeile, } i\text{-te Spalte})}_{\text{„Adjunkte“}}$$

**(Man beachte die Vertauschung von Zeilen- und Spaltenindex!)**

Das Vorzeichen  $(-1)^{j+i}$  bestimmt sich nach dem Schachbrettmuster:  $\begin{matrix} + & - \\ - & + \end{matrix}$

Da  $b$  und  $c$  zueinander transponiert sind, führt die Streichung der Zeile und Spalte, die das transponierte Element enthält, auf die Elemente selbst zurück. Somit ergibt sich

$$A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}.$$

Das ist das von Aufgabe 6.175a) bekannte Ergebnis.

Für  $\det A = ad - bc = 0$  existiert die Inverse zu  $A$  nicht.