

## Lineare Algebra 2, Präsenzübungsblatt 3

**Aufgabe 1.** Bestimmen Sie mit dem Euklidischen Algorithmus  $d = \text{ggT}(a, b)$  für  $a = 120$  und  $b = 84$  sowie eine Darstellung  $d = xa + yb$  mit  $x, y \in \mathbb{Z}$ .

**Aufgabe 2.** Bestimmen Sie durch eine direkte Rechnung das charakteristische Polynom und das Minimalpolynom der folgenden Matrizen in  $M_2(\mathbb{Q})$ .

$$\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$$

**Aufgabe 3.** Zeigen Sie, dass ähnliche Matrizen das gleiche Minimalpolynom haben.