

10. Übungsblatt

Grundbegriffe der Mathematik für Ingenieur-Pädagoginnen und -Pädagogen

Abgabe: bis Donnerstag, den 9.7.2009, 9.00 Uhr

Aufgabe 48 (K) (4 Punkte)

Bestimmen Sie alle bezüglich der Multiplikation invertierbaren Elemente in \mathbb{Z}_{15} .

Aufgabe 49

- Bestimmen Sie mit dem Euklidischen Algorithmus den größten gemeinsamen Teiler von 3255 und 855.
- Geben Sie ein $m \in \mathbb{Z}$ und ein $n \in \mathbb{Z}$ an, so dass $3255 \cdot m + 855 \cdot n = \text{ggT}(3255, 855)$ gilt.

Aufgabe 50

Bestimmen Sie alle ganzen Zahlen n und m , die jeweils die Gleichung erfüllen.

- $28n + 45m = 8$
- $30n + 45m = -75$
- $30n + 45m = -70$

Aufgabe 51

- Wie lauten die letzten beiden Ziffern von 9^{884} (im Dezimalsystem)?
- Wie lautet die letzte Ziffer von 2^{884} (im Dezimalsystem)?

Aufgabe 52 (K) (4 Punkte)

Sei M eine endliche Menge und $f : M \rightarrow M$ eine injektive Funktion. Zeigen Sie, dass dann f bijektiv ist.