
Mathematik IT 2 (Lineare Algebra)

für die Studiengänge Informatik, IMT und eBusiness im Sommersemester 2013

Aufgaben für die Übungen am 02./03.05.2013

Aufgabe Ü3.1

Zeigen Sie: Für jede Primzahl $p \geq 5$ ist die Zahl $p^2 - 1$ durch 24 teilbar.

Aufgabe Ü3.2

Berechnen Sie

(a) $-33^3 \cdot (-17 \cdot 33 + 78)$

(b) $8^9 - 77 \cdot 176 - 66 + 171$

jeweils in $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$ und $\mathbb{Z}/13\mathbb{Z}$.

Aufgabe Ü3.3

Bestimmen Sie (falls möglich) alle Lösungen der folgenden Kongruenzgleichungen:

(a) $3x \equiv 5 \pmod{7}$

(b) $7x \equiv 13 \pmod{22}$

(c) $13x \equiv 4 \pmod{36}$

(d) $24x \equiv 9 \pmod{135}$

(e) $4x \equiv 6 \pmod{8}$