

Diskrete Mathematik für Informatiker

WS 2016/2017

Übung 13

1. Zeigen Sie, dass jeder Körper auch ein Ring ist.
2. Geben Sie einen Körper mit vier Elementen an.
3. Beweisen oder widerlegen Sie: Für einen Ring $(R, +, \cdot)$ gilt:
 - a) $\forall a \in R. a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$
 - b) $\forall a, b \in R. a \cdot b = 0 \Rightarrow (a = 0 \vee b = 0)$
 - c) $\forall a \in R : -a = (-1) \cdot a$
4. Berechnen Sie für die folgenden Polynome $p(x)$ $\text{div } q(x)$, $p(x) \bmod q(x)$ und den ggT der beiden Polynome:
 - a)
$$\begin{aligned} p(x) &= -3x^3 - 13x^2 + 15x + 25 \\ q(x) &= 9x^3 - 21x^2 - 5x + 25 \end{aligned}$$
 - b)
$$\begin{aligned} p(x) &= -20x^6 + x^5 - 42x^4 + 10x^3 - 49x^2 - 6x - 24 \\ q(x) &= -20x^3 - 15x^2 - 30x \end{aligned}$$
 - c)
$$\begin{aligned} p(x) &= x^3 - 3x^2 + 5x - 3 \\ q(x) &= x^3 - 1 \end{aligned}$$