

Algebra für Informatik (2014S)

14. Übungsblatt

für den 30. Juni 2014

1. Zeigen Sie, dass für alle $a, b \in \mathbb{Z}$ und $n \in \mathbb{N}$ gilt:

$$a \equiv_n b \iff (a \bmod n = b \bmod n)$$

Darin steht „ $x \bmod y$ “ für den Rest von x bei Division durch y .

2. Zeigen Sie Satz 7.16: Es seien $a \in \mathbb{Z}$ und $n \in \mathbb{N}$. Dann ist $[a]_n$ invertierbar genau dann, wenn $\text{ggT}(a, n) = 1$.
3. Berechnen Sie

$$\prod_{i=1}^{99} [i]_{100} = \quad [20]_3^{-1} = \quad [24]_{541}^{-1} =$$

4. Berechnen Sie

$$[3]_7/[5]_7 = \quad [24]_7^{-3} = \quad [17]_{11}^3/[-3]_{11}^2 =$$