

Einführung in die elementare Zahlentheorie

65.1.: Gib ein Kongruenzsystem (mit drei paarweise verschiedenen Kongruenzen) mit der Lösung „ $28 \pmod{385}$ “ an.

65.2.: Gib ein Kongruenzsystem (mit drei paarweise verschiedenen Kongruenzen) an, dass u.a. die Lösungen 7 und 112 hat.

65.3.: Löse das Kongruenzsystem:

(i) $x \equiv 2 \pmod{3}$

(ii) $x \equiv 1 \pmod{2}$

(iii) $x \equiv 1 \pmod{5}$

65.4.: Folgendes Kongruenzsystem hat keine Lösung. Begründe.

(i) $x \equiv 2 \pmod{3}$

(ii) $x \equiv 1 \pmod{2}$

(iii) $x \equiv 2 \pmod{4}$

65.5.: Gib mithilfe des euklidischen Algorithmus die Kettenbruchentwicklung von $\frac{7}{31}$ an. Zeige durch Umformen, dass der ermittelte Kettenbruch gleich $\frac{7}{31}$ ist.

65.6.: Bestimme das Inverse von 5 in \mathbb{Z}_{21} .

65.7.: Ist $123456 = (2351320)_6$ durch 7 teilbar?