

Algebra (Mathematik 2)
10. Übungsblatt für den 13./14. Dezember 2007

1. Bestimmen Sie alle Primzahlen a, b, c, d , die folgendes Gleichungssystem erfüllen:

$$a + b = c$$

$$2a + b = d$$

2. Lösen Sie folgende Gleichungen :

(a) $2x = 1 \pmod{3}$

(b) $3x = 2 \pmod{5}$

3. Bestimmen Sie jeweils die Lösungsmenge folgender diophantischer Gleichungen :

(a) $536x - 242y = 253$

(b) $228x + 18y = -54$

4. Zeigen Sie R gegeben durch $aRb \Leftrightarrow a$ teilt b ist eine Ordnungsrelation auf \mathbb{N} .

5. Zeichnen Sie ein Hasse-Diagramm für die geordnete Menge

$$M = (\{3,4,5,10,12,15,60\}, |) \text{ und die Teilmenge } B = \{3,12,15\}$$

6. Zeigen Sie Satz 5.9 aus dem Skript

7. Lösen Sie folgendes System simultaner Kongruenzen :

$$x \equiv 1 \pmod{2}$$

$$x \equiv -2 \pmod{7}$$

8. Wie 7 für:

$$x \equiv -1 \pmod{3}$$

$$x \equiv 2 \pmod{5}$$