

Übungen zu Vertiefung Elementare Zahlentheorie

WS 2010/2011, Blatt 1

Aufgabe 1. Zeigen Sie für jede ganze Zahl n :

$$(a) \quad 2 \mid n^2 - n, \quad (b) \quad 3 \mid n^3 - n.$$

Aufgabe 2. Berechnen Sie:

$$(a) \quad \text{ggT}(35, 238), \quad (b) \quad \text{ggT}(239, 35).$$

Aufgabe 3. Bestimmen Sie ganze Zahlen x und y so, dass

$$\text{ggT}(239, 35) = x \cdot 239 + y \cdot 35.$$

Aufgabe 4. Beweisen Sie für ganze Zahlen a, b, r, s mit $r > 0, s > 0$:

$$r \mid s \implies a^r - b^r \mid a^s - b^s.$$

(*Hinweis:* Binomische Formel!)

Abgabe bis Freitag, 22.10.2010, 12:00 Uhr