

## Präsenzübungen zu Vertiefung Elementare Zahlentheorie

WS 2010/2011, Blatt 2

**Präsenzaufgabe 5.** Beweisen Sie: Ist die ganze Zahl  $n > 1$  nicht prim, dann hat sie einen Primteiler  $p$  mit  $p \leq \sqrt{n}$ .

**Präsenzaufgabe 6.** Finden Sie die Primfaktorzerlegung von 72, von 480, von 7950 und von 111111.

**Präsenzaufgabe 7.** Seien  $a$ ,  $b$  und  $d$  ganze Zahlen mit  $d$  ungerade. Zeigen Sie: Gilt  $d \mid a + b$  und  $d \mid a - b$ , dann gilt  $d \mid \text{ggT}(a, b)$ .

**Präsenzaufgabe 8.** Bestimmen Sie für die folgenden linearen Gleichungen alle ganzzahligen Lösungen:

$$(a) \quad 14x + 34y = 90, \quad (b) \quad 14x + 35y = 91, \quad (c) \quad 14x + 36y = 93.$$