

# Elementare Zahlentheorie

## Präsenzübung 12 am 20. Januar 2011

**Aufgabe.** Berechnen Sie, falls möglich, jeweils eine Primitivwurzel zu:

- a) 1331
- b) 256
- c) 135135
- d)  $2 \cdot 7^{123}$

**Aufgabe.** Zeigen Sie, daß eine natürliche Zahl  $a$  existiert, die eine Primitivwurzel sowohl zu 5 als auch zu 7 ist.

**Aufgabe.** Sei  $p$  eine ungerade Primzahl und sei  $a \in \mathbb{Z}$  eine Primitivwurzel zu  $p$ . Zeigen Sie, daß dann  $a$  oder  $a + p$  eine Primitivwurzel zu  $p^2$  ist.

**Aufgabe.** Wie viele Erzeuger besitzt die Einheitengruppe des Restklassenringes  $\mathbb{Z}/(\mathbb{Z} 2004)$ .

(Hinweis:  $167 \in \mathbb{P}$ .)