

Datum: 04.04.2006  
Prüfer: Dr. Garske  
Note : 1,7

Hatte im Vorfeld der Prüfung mit Dr. Garske gesprochen und mir eine Übersicht geben lassen, welche Themen wichtig sind. Hier die Liste:

- Teilbarkeit, Primzahlen, Primzerlegung
- ggT, Euklidischer Algorithmus, Division mit Rest
- kgV, Eulersche Funktion
- g-adische Darstellungen rationaler Zahlen, Dezimaldarstellung
- Kongruenzen, Testklasse modulo  $m$ , Lineare Kongruenzen
- System von Kongruenzen, Chinesischer Restsatz
- Quadratische Reste – nur Inhalt nicht Beweis
- Kongruenzen Mengen sind Ringen
- Teilerfremd, Gruppe
- Satz von Fermat-Euler – ein Beweis notwendig
- Reziprozitätsgesetze nicht so geeignet

### **Hauptsatz der elementaren Zahlentheorie – wie lautet dieser?**

Bei der Eindeutigkeit auf die Primzahlen und deren Exponenten eingehen

### **Wie kann man zeigen, dass es unendliche viele Primzahlen gibt?**

Diesen Beweis hatte ich nicht parat. Er sagte nur noch Widerspruchsbeweis, aber trotzdem war nichts zu machen

### **Dann kommen wir zum ggT. Wie wird dieser definiert?**

Primzahlendarstellung  $\pi p^{\min(wp(a), wp(b))}$  und Additive Charakterisierung  $(ra+sb)$

### **Euklidischer Algorithmus**

#### **Wann ist $ax+by=c$ lösbar?**

#### **Kongruenzen: was heißt das?**

#### **Restklassenring: Warum Ring? Wann Körper?**

#### **Sehen Sie jetzt warum $ax+by=1$ lösbar ist?**

#### **Quadratische Reste: wann lösbar?**

#### **Legendresche Restsymbol, Gauss. Wie kann man diese bestimmen?**

#### **Fermat-Euler: Beweis**

Leider fällt mir nicht mehr alles so genau ein. Jedenfalls kann ich nur Folgendes noch als Tipp mitgeben: ich habe erst den Kurstext durchgearbeitet und zum Schluss mich anhand des Glossars durchgearbeitet. Für die Beweise dann immer wieder im Kurstext nachgeblättert. Dr. Garske springt im Kurstext, da muss man sich schon gut konzentrieren. Jedoch darf man laut mitdenken, so dass er den Gedankengang korrigieren kann. Ebenso ist es nicht so schlimm, wenn einem die Antworten nicht zügig einfallen. War in der Prüfung nicht nervös, Dr. Garske ist schon ein sehr angenehmer Prüfer.

Wünsche Euch allen noch viel Glück!