

Proseminar Algebra

Sommersemester 2011

Das Seminar findet montags 4. DS im Raum WIL C205 statt.

Jeder Teilnehmer erhält ein Vortragsthema von mir, zu dem ein Vortrag von 60 min Länge zu halten ist (der Rest der Seminarzeit ist für Fragen, Diskussion und Auswertung vorgesehen). Die Vortragszeit sollte nicht überschritten (und auch nicht um mehr als 5 min unterschritten) werden.

Der Vortrag ist frei an der Tafel vorzutragen (Sie können natürlich Notizen verwenden), kein Beamer, keine Folien, nur Tafel (zur Veranschaulichung eines komplizierteren Bildes oder zur Erinnerung an einen wichtigen Sachverhalt kann auch eine Folie benutzt werden).

Der Vortrag ist schriftlich vorzubereiten (auch Stichpunktangabe (ausführlich) ist möglich, 4 – 10 Seiten). Diese Vorlage zeigen Sie mir mindestens eine Woche vor Ihrem Vortrag und wir sprechen dann über eventuelle Änderungen, Hinweise usw. (jeweils im Anschluss an das Seminar).

Etwa 2-3 Wochen nach dem Vortrag Abgabe einer schriftlichen Ausarbeitung (in  $\text{\LaTeX}$ ) [eines Teils] des Vortrages (min. etwa 4 Seiten, ein Satz mit Beweis sollte dabei sein).

Für die Bewertung ist der Seminarvortrag maßgeblich, die Beteiligung aller Seminarteilnehmer an allen Vorträgen wird erwartet.

Abgabe der schriftlichen Ausarbeitungen spätestens 2.8.2011 (per email an [reinhard.poeschel@tu-dresden.de](mailto:reinhard.poeschel@tu-dresden.de) bzw. [Friedrich-Martin.Schneider@online.de](mailto:Friedrich-Martin.Schneider@online.de))

Dresden, den 11.4./2.5./5.7.2011 R. Pöschel, Institut für Algebra (WIL C120)

Zur Vorbereitung des Seminarvortrags:

Sie sollten eine Literaturrecherche zu dem gegebenen Thema durchführen. Aus der Literatur können Sie sich dann die Teile auswählen, die für einen Vortrag von 60 min geeignet sind. Es sollte mindestens ein Satz mit Beweis dabei sein.

Themen (die angegebene Literatur erhalten Sie bei Ausgabe der Themen):

- (I) Über die Reihe der Primzahlen  
Literatur z.B. *Rademacher/Toeplitz, Von Zahlen und Figuren, S. 1–5, und Wolfart, Einführung in die Zahlentheorie und Algebra, S. 8–13*
- (II) Lässt sich eine Zahl nur auf eine Weise in Primfaktoren zerlegen?  
Literatur z.B. *Rademacher/Toeplitz, Von Zahlen und Figuren, S. 47–54*
- (III) Das Vierfarbenproblem  
Literatur z.B. *Rademacher/Toeplitz, Von Zahlen und Figuren, S. 54–67, und Zusatzlit. (aus Jahrbuch 1977)*
- (IV) Pythagoreische Zahlen und das Fermatsche Problem  
Literatur z.B. *Rademacher/Toeplitz, Von Zahlen und Figuren, S. 67–74*
- (V) Vollkommene Zahlen  
Literatur z.B. *Rademacher/Toeplitz, Von Zahlen und Figuren, S. 96–105*
- (VI) Der Satz von FRUCHT  
Literatur z.B. *K. Wagner, Graphentheorie, S. 100–105*
- (VII) Kontinuumshypothese und Auswahlaxiom  
Literatur z.B. *Jahrbuch 1977, S. 9–12, s. auch Thema XIV*
- (VIII) Der Heiratssatz  
Literatur z.B. *Jacobs, Selecta Mathematica I, S. 103–110, 131–132*
- (IX) Der Satz von KÖNIG  
Literatur z.B. *Jacobs, Selecta Mathematica I, S. 111–115, 131–132*
- (X) Das Lemma von CAUCHY-FROBENIUS-BURNSIDE  
Literatur z.B. *Klin/Pöschel/Rosenbaum, Angewandte Algebra, S. 73–80 (u. 37–38)*
- (XI) Der Satz von LANGRANGE  
Literatur z.B. *Klin/Pöschel/Rosenbaum, Angewandte Algebra, S. 28–33*
- (XII) Die Sätze von SYLOW  
Literatur z.B. *Wüstholtz, Algebra, S. 31–34; oder/und Reiffen/Scheja/Vetter, S. 58–64; oder/und Jantzen/Schwermer, S. 31–33*
- (XIII) Prime Restklassengruppen und der kleine Fermatsche Satz  
Literatur z.B. *Göthner, Elemente der Algebra, S. 50–53*
- (XIV) Transfinite Algebra  
Literatur z.B. *A. Kertész, Einführung in die transfinite Algebra (geeignete Teile auswählen), in Absprache mit Thema VII*
- (XV) Körperkonstruktionen (Lit. über Herrn Martin Schneider)

Eigene Themenvorschläge sind nach Absprache eventuell möglich.

Seminartermine und Themen (Stand 16.5.11)

(falls nötig, können Sie nach Rücksprache mit mir die Termine noch untereinander tauschen)

15.3.11: Vorbesprechung, Ausgabe von Themen

4.4.11: Vorbesprechung, Ausgabe von Themen

11.4.11: Otto, Jacob Cyrill: Thema II, Lässt sich eine Zahl nur auf eine Weise in Primfaktoren zerlegen?

18.4.11: Nestler, Heike: Thema XIII, Prime Restklassengruppen und der kleine Satz von Fermat

2.5.11: Günther, Sandra: Thema III, Das Vierfarbenproblem

9.5.11: Winkler, Kristin: Thema I, Über die Reihe der Primzahlen

16.5.11: Rutschow, Kristin: Thema V, Vollkommene Zahlen

23.5.11: Kattner, Nancy: Thema IV, Pythagoreische Zahlen und das Fermatsche Problem

30.5.11: Groth, Christian: Thema VII, Kontinuumshypothese und Auswahlaxiom

6.6.11: Simon, Florian: Thema X, Das Lemma von Cauchy-Frobenius-Burnside

20.6.11: Müller, Jacob: Thema XII, Die Sätze von Sylow

27.6.11: Weber, Anne Brigitte: Thema IX, Der Satz von König

4.7.11: Petri, Antonia: Thema VIII, Der Heiratssatz

11.7.11: Abschlussbesprechung (mit allen Teilnehmern)