

Seminar Algebra (WS 2003/04)

Vortragsthemen:

- 1) Zerfällungskörper von Polynomen (Travkin, 5.11.03) (ok)
Es wird die Existenz und Eindeutigkeit des ZFK's eines Polynoms gezeigt
Lit: [F/S], S.138–142
- 2) Separable und normale Körpererweiterungen (Dvoretzki, 12.11.03) (ok)
Es wird eine neue Charakterisierung von Galoiserweiterungen gegeben
Lit: [F/S] S.152–161
- 3) Die Galoisgruppe eines Polynoms (Willms, 19.11.03) (ok)
Es wird für jedes rationale Polynom vom Grade ≤ 4 die Galoisgruppe bestimmt.
Lit: [Hu] S.269–274
- 4) Der Fundamentalsatz der Algebra (Sánchez, 26.11.03) (ok)
Es werden mehrere Beweise für diesen Satz gegeben
Lit: [Hu] S.265–267 , [F/S] S.197–199
- 5) Einheitswurzeln und Kreisteilungspolynome (Hillebrand, 3.12.03) (ok)
Es wird der Grad einer n -ten Einheitswurzel über $\mathbb{Q}$ bestimmt
Lit: [F/S] S.168–175
- 6) Endliche Körper (Schulz, 10.12.03) (ok)
Es wird gezeigt, daß endliche Körper als Zerfällungskörper geeigneter Polynome auftreten
Lit: [F/S] S.162–168
- 7) Irreduzible Polynome über endlichen Körpern (Anhalt, 17.12.03)
Es wird die Anzahl der normierten irreduziblen Polynome festen Grades über einem endlichen Körper bestimmt
Lit: [L] S.31–34
- 8) Ein Satz von Wedderburn (Malik, 7.1.04) (ok)
Es wird gezeigt, daß jeder endliche Schiefkörper kommutativ ist
Lit: [L] S. 55–57
- 9) Endlichdimensionale reelle Algebren (Nelius, 14.1.04) (ok)
Es werden endlich-dimensionale reelle Divisionsalgebren eingeführt.
Lit: [E] S.125–138

- 10)** Ein Satz von Frobenius (Büker, 21.1.04) (ok)
 Es werden die endlich-dimensionalen, assoziativen reellen Divisionsalgebren bestimmt
 Lit: [E] S.156–162
- 11)** Die Auflösbarkeit der symmetrischen Gruppen (Thiemeyer, 28.1.04)
 Die S_n ist nur für $n \leq 4$ auflösbar. Dies hat zur Folge, daß Polynome vom Grade ≥ 5 i.a. nicht durch Radikale auflösbar sind.
 Lit: [F/S] S.45–50
- 12)** Die Konstruktion des regelmäßigen 17-Ecks (Wedel, 4.2.04) (ok)
 Algebraische Herleitung und Durchführung der Konstruktion.
 Lit: [Ho] S.223–225
- 13)** Das Umkehrproblem der Galoistheorie (Amelunxen, 10.2.04) (ok)
 Problem: Gibt es zu einer endlichen Gruppe G ein Polynom über $\mathbb{Q}$, dessen Galoisgruppe isomorph zu G ist?
 Lit: [L] S.74–78

Literatur:

Semester-Apparat Nr. 15

- [E] H.-D.Ebbinghaus et al.: Zahlen, Springer 1983
 [F/S] G.Fischer/R.Sacher: Einführung in die Algebra, Teubner 1974
 [Ho] Bernhard Hornfeck: Algebra, de Gruyter 1976
 [Hu] Thomas W. Hungerford: Algebra, Springer 1980
 [L] Heinz Lüneburg: Galoisfelder, Kreisteilungskörper und Schieberegisterfolgen, B.I. 1979

Weitere Literatur:

- [A] Michael Artin: Algebra, Birkhäuser
 [K] Ernst Kunz: Algebra, Vieweg

Bücher über Algebra in den Systemgruppen **TDP** und **TDS** in der Bibliothek