

Universität des Saarlandes
Fachrichtung 6.1, Mathematik
Prof. Dr. Ernst-Ulrich Gekeler
M.Sc. Philipp Stopp



Probleme der Algebraischen Zahlentheorie,
SS 2013

Problem 8.

Es sei K der Zerfällungskörper von $X^3 - 2$ über \mathbb{Q} .

Berechnen Sie für alle $p \in \mathbb{P}$:

- die Zerlegungsgruppe $Z_{\mathcal{P}} = G_{\mathcal{P}}$;
- die Verzweigungsfiltrierung $(G_{\mathcal{P}})_i$, $i \in \mathbb{N}$.

Dabei sei \mathcal{P} jeweils eine Primstelle von K über p .

Berechnen Sie die Diskriminante von $K \mid \mathbb{Q}$.

Problem 9.

Es sei $n = p^r$ eine Primzahlpotenz. Bestimmen Sie die Diskriminante der Körpererweiterung von \mathbb{Q} , die von einer primitiven n -ten Einheitswurzel ω_n erzeugt wird.

Hinweis: Berechnen Sie die Verzweigungsfiltrierung auf der Galois-Gruppe der Körpererweiterung $L \mid K = \mathbb{Q}_p(\omega_n) \mid \mathbb{Q}_p$.

DIESE PROBLEME WERDEN AM 13.06.2013 IN DER ÜBUNG BESPROCHEN.