

10. Übungsblatt zur Algebraischen Zahlentheorie II

Aufgabe 1 Sei L/K eine Galoiserweiterung von Zahlkörpern mit $\text{Gal}(L/K) \simeq S_3$. Sei \mathfrak{p} ein unverzweigtes Primideal in \mathcal{O}_K und es gelte $\mathfrak{p}\mathcal{O}_L = \mathfrak{P}_1\mathfrak{P}_2\mathfrak{P}_3$. Berechne den Eulerfaktor bei \mathfrak{p} in der Artinschen L -Reihe.

Aufgabe 2 Sei L der Zerfällungskörper von $E = \mathbb{Q}(\sqrt[3]{2})$.

- a) Zeige: $L = \mathbb{Q}(\sqrt[3]{2}, \zeta_3)$ und gib die Galoisgruppe explizit an.
- b) Zeige: L ist unverzweigt außerhalb 2 und 3.
- c) Bestimme das Verzweigungsverhalten von 2 und 3. Bestimme dazu jeweils die Verzweigungsgruppe.
- d) Bestimme die Eulerfaktoren bei 2 und 3 in der Artinschen L -Reihe.