

8. Übungsblatt zur Algebraischen Zahlentheorie II

Aufgabe 1 Sei $\mathcal{O} = F[x, y]$ und $\mathfrak{p} = x\mathcal{O}$. Sei $\tilde{\mathcal{O}}$ die Lokalisierung bezüglich \mathfrak{p} und $\tilde{\mathfrak{p}}$ das maximale Ideal in $\tilde{\mathcal{O}}$.

- a) Zeigen Sie: $\mathcal{O}/\mathfrak{p} \simeq F[x]$.
- b) Zeigen Sie: $\tilde{\mathcal{O}}/\tilde{\mathfrak{p}} \simeq F(x)$.

Aufgabe 2 Sei $K = \mathbb{Q}(\sqrt[3]{2})$.

- a) Bestimme die Zerlegung von $5\mathcal{O}_K$.
- b) Berechne das Bild von $\sqrt[3]{2}$ in $\prod_{\mathfrak{p}|5} \hat{K}_{\mathfrak{p}}$.