

Übungsblatt 7

Abgabe am Freitag, 30.01.2020 bis 23:59 Uhr

Aufgabe 1.1. Sei (K, v_K) ein vollständiges diskrete Bewertungskörper und L/K eine endliche separable Erweiterung. Nehme an, daß die Restkörpererweiterung λ/κ von L/K separabel ist. Dann gibt es ein x in O_L mit $O_L = O_K[x]$.

Aufgabe 1.2. Sei A ein diskreter Bewertungsring und $K = \text{Frac}(A)$. Sei $x_1, \dots, x_n \in K$, sodaß

$$v(x_i) > v(x_1)$$

für $i \geq 2$. Zeigen Sie, daß

$$x_1 + x_2 + \dots + x_n \neq 0.$$

Aufgabe 1.3. Berechnen Sie $\mathcal{D}_{K/\mathbb{Q}}$ wenn $K = \mathbb{Q}(i)$, $K = \mathbb{Q}(\sqrt{2})$, und $K = \mathbb{Q}(\zeta_p)$ (mit $p > 2$ ein Primzahl).