

Übungen zur Algebra II

Blatt 3 ¹

Abgabetermin: Dienstag, 16.11.2004, 8¹⁰Uhr, R. 711 (groß).

9. Für $a, b \in L \supset K$ sei $\text{Grad } \psi_{a,K} = n$, $\text{Grad } \psi_{b,K} = m$, $(n, m) = 1$. Man zeige: $[K(a, b) : K] = m \cdot n$.
10. Man zeige: $\mathbb{Q}(i + \sqrt{2}) = \mathbb{Q}(i, \sqrt{2})$ und bestimme $\psi_{i+1, \mathbb{R}}$, $\psi_{i+\sqrt{2}, \mathbb{Q}}$, $\psi_{i+\sqrt{2}, \mathbb{R}}$.
11. Man berechne $[L : \mathbb{Q}]$ für den Zerfällungskörper L von $f(x) = x^4 + x^2 + 1$.
12. Man bestimme alle irreduziblen Polynome von $\text{Grad} \leq 3$ in $\mathbb{Z}_2[x]$ und konstruiere mit ihrer Hilfe Körper der Ordnungen 4 und 8.

¹ auch als pdf-Datei im Internet unter: <http://www.math.uni-frankfurt.de/~burde/>