

2. Tutorium zur Algebra

T2.1. (*Minimalpolynome berechnen*)

Betrachten Sie die folgenden Teilkörper von \mathbb{C}

$$K_1 = \mathbb{Q}, \quad K_2 = \mathbb{Q}(\sqrt{2}), \quad K_3 = \mathbb{Q}(i\sqrt{3}), \quad L = \mathbb{Q}(\sqrt{2} + i\sqrt{3}),$$

sowie die offensichtlichen(?) Körpererweiterungen L/K_j ($j = 1, 2, 3$). Bestimmen Sie für $j = 1, 2, 3$ jeweils das Minimalpolynom von $x = \sqrt{2} + i\sqrt{3}$ über K_j .

(Hinweis: Berechnen Sie x^2 , x^3 und x^4 wie in Beispiel 2.2. Durch nähere Inspektion von x^3 sollten Sie auch $K_2 \subseteq L$ und $K_3 \subseteq L$ bestätigen können.)