

## 14. Übung zur Algebra und Zahlentheorie II

Weiterbildung für Lehrer

Dozent: V.Schulze

### Aufgabe 53

Man zeige :  $\mathbb{Q}(\sqrt{2} + \sqrt{3}) \subseteq \mathbb{Q}(\sqrt{2}, \sqrt{3})$ .

### Aufgabe 54

Man zeige :  $\mathbb{Q}(\sqrt{2}, \sqrt{3}) \subseteq \mathbb{Q}(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ .

### Aufgabe 55

Man zeige, daß  $\{1, \sqrt[5]{3}, \sqrt[5]{3}^2, \sqrt[5]{3}^3, \sqrt[5]{3}^4\}$  eine Basis von  $\mathbb{Q}(\sqrt[5]{3}) : \mathbb{Q}$  ist.

### Aufgabe 56

Man stelle  $(1 + \sqrt[5]{3}^3) \cdot (1 + \sqrt[5]{3}^4)$  als Linearkombination der Basiselemente der Basis aus Aufgabe 55 dar.