

11. Übungsaufgaben: Einführung in die Algebra, WS 18/19

Aufgabe A40. (8 Punkte statt wie üblich 4 Punkte) Lesen und verstehen Sie Abschnitt 6.2 im Skript. Lösen Sie alle in diesem Abschnitt formulierten Übungsaufgaben.

Aufgabe A41. Sei L/K eine normale Körpererweiterung. Zeigen Sie, dass jeder K -Homomorphismus $L \rightarrow L$ ein Isomorphismus ist. Gilt auch die Umkehrung? (Beweis oder Gegenbeispiel)

Aufgabe A42. Zeigen Sie, dass die Körpererweiterung $\mathbb{Q}(\sqrt{1+\sqrt{2}})/\mathbb{Q}$ nicht normal ist.

Aufgabe A43. Bestimmen Sie einen Zerfällungskörper L von $X^5 - 2 \in \mathbb{Q}[X]$ und berechnen Sie $[L : \mathbb{Q}]$.
