

## Übungen zur Vorlesung *Algebra II* Blatt 0

### 1. Wiederholung folgender Begrifflichkeiten aus der Algebra I

- Integritätsbereich, Faktorieller Ring, HIR, Euklidischer Bereich, Körper  
→ Wie sind die Beziehungen zueinander?  
→ Beispiele!
- Minimalpolynom  
→ Wie bestimmen?
- Algebraische Elemente, algebraische Körpererweiterungen, algebraisch abgeschlossene Körper  
→ Beweis: Algebraisch abgeschlossene Körper sind niemals endlich.  
→ Beispiele!
- Grad einer Körpererweiterung  
→ Beispiele zu endlichen und unendlichen Körpererweiterungen.  
→ Wie bestimme ich einen endlichen Körpergrad?  
→ Was war der Zusammenhang zu algebraischen Körpererweiterungen?

### 2. Verstehen folgender neuer Begrifflichkeiten:

- Zahlkörper  
→ Beispiele dafür und dagegen.
- Ganze (algebraische) Zahlen  
→ Beispiele dafür und dagegen.
- Quadratfreie Zahlen  
→ Beispiele dafür und dagegen.  
→ Warum sind diese so interessant?

### 3. Wiederholung folgender Aufgaben der Algebra I aus dem Wintersemester 2024/25

→ Etablierung des neuen zentralen Objektes - die *Norm-Abbildung*  $N$ .

- Blatt 3, Aufgabe 3.3
- Blatt 4, Zusatzaufgabe für Interessierte
- Blatt 7, Aufgabe 7.1