Übungen zur Vorlesung Algebra I
Blatt 0

Aufgabe 1. Es sei $g := \text{ggT}(a, b)$ der größte gemeinsame Teiler zweier natürlicher Zahlen a, b . Berechnen Sie mit Hilfe des erweiterten euklidischen Algorithmus Zahlen $x, y \in \mathbb{Z}$, so dass gilt: $xa + yb = g$.

(i) $a = 135, \quad b = 95$

(ii) $a = 136, \quad b = 95$

(iii) $a = 136, \quad b = 96$

Aufgabe 2. Gegeben seien die Polynome $f_1 = 3X^4 + 4X^3 + X^2 + 3X + 3$ und $f_2 = 3X^2 + 4X + 1$ aus $\mathbb{Q}[X]$.

(a) Bestimmen Sie mit Hilfe des euklidischen Algorithmus (Division mit Rest) einen größten gemeinsamen Teiler g von f_1 und f_2 . Ist g eindeutig?

(b) Bestimmen Sie Polynome $u, v \in \mathbb{Q}[X]$ mit $uf_1 + vf_2 = g$.

Abgabetermin: ohne Abgabe

Gemeinsames rechnen bzw. vorrechnen am 08.04.08 in den Übungen

Gruppe 1: dienstags, 8 - 10 in E 23

Gruppe 2: dienstags, 10 - 12 in 911

Hinweise: Bitte melden Sie sich online zu einer der Übungsgruppen an!

Das Anmeldeformular sowie weitere Informationen zur Vorlesung finden Sie unter:

<http://www.mathematik.uni-dortmund.de/~scharlau/>