

Informatik I, Übung 02, Aufgabe 2

Markdown und AsciiMath

Größter gemeinsamer Teiler (ggT)

Das ggT-Problem

Gegeben. Zwei positive ganze Zahlen $a, b \in \mathbb{Z}$ mit $a, b > 0$.

- d teil a und b ohne Rest
- es gibt keine ganze Zahl $d' \in \mathbb{Z}$ mit $d' > d$, die a und b ohne Rest teilt

Der Euklidischer Algorithmus (klassisch)

Eingabe. zwei ganze Zahlen a, b mit $a > b \geq 0$

Initialisierung. $x \leftarrow a, y \leftarrow b$

Iteration. wiederhole das Folgende solange $y \neq 0$ gilt

- falls $(x > y)$ dann $x \leftarrow x - y$
- sonst $y \leftarrow y - x$

Abschluss. $d \leftarrow x$

Rückgabe. d

Hinweis. $A \leftarrow B$ steht für: speichere aktuellen Wert von B in A .

Euklidischer Algorithmus in Java

```
// Euklidischer Algorithmus (klassisch) // Eingabe von a und b // Initialisierung int x = a; int y = b; // Iteration while (y
!= 0) { // '!=' steht fuer 'ungleich' if (x > y) x = x - y; else y = y - x; } // Abschluss int d = x // Rückgabe von d
```