



12. November 2018

## Hausaufgabe 3

Abgabe: 19. November 2018, 23:59 Uhr

### Bearbeitung dieses Blattes

- Ladet Euch die Datei `Bruch.java` aus der Übungsaktivität in Moodle herunter.
- Diese Datei enthält eine Klassendefinition `Bruch`.
- Die `main` Methode dieser Klasse ist bereits definiert. Lasst diese *unverändert*! Sie dient später dem Testen der Lösungen.
- In jeder Aufgabe wird eine oder mehrere neue Methoden zur Klasse `Bruch` hinzugefügt.
- Für jede Methode ist bereits ein Header und ein rudimentärer Rumpf angelegt, so dass das gesamte Programm kompiliert. Ändert keinesfalls die Header der Methoden sondern nur die Rümpfe.
- Abgabe am Ende: die bearbeitete Datei `Bruch.java` (sonst nix).

### Aufgabe 1: Größter gemeinsamer Teiler (2 Punkte)

Schreibt eine Methode `ggt` zur Berechnung des größten gemeinsamen Teilers zweier natürlicher Zahlen. *Hinweis:* Vorlesung.

### Aufgabe 2: Kleinstes gemeinsames Vielfaches (2 Punkte)

Schreibt eine Methode `kgv` zur Berechnung des kleinsten gemeinsamen Vielfachen zweier natürlicher Zahlen. *Hinweis:*  $\text{ggt}(n, m) \cdot \text{kgv}(n, m) = nm$  für alle positiven natürlichen Zahlen.

### Aufgabe 3: Kürzen (2 Punkte)

Schreibt eine Methode `kuerzen`, die Zähler und Nenner eines Bruches als Argumente bekommt und den *gekürzten* Bruch wie folgt auf die Konsole schreibt:

- Aufruf `kuerzen(30,18)` liefert: 5/3
- Aufruf `kuerzen(30,5)` liefert: 6

### Aufgabe 4: Brüche multiplizieren (2 Punkte)

Schreibt eine Methode `bruchprodukt`, die jeweils Zähler und Nenner zweier Brüche erhält (Header beachten!). Die Methode soll das gekürzte Produkt der Brüche auf der Konsole ausgeben. Beispiel: `bruchprodukt(1,2,2,5)` liefert 1/5.

### Aufgabe 5: Brüche addieren (2 Punkte)

Schreibt eine Methode `bruchsumme`, die jeweils Zähler und Nenner zweier Brüche erhält (Header beachten!). Die Methode soll die gekürzte Summe der Brüche auf der Konsole ausgeben. Beispiel: `bruchsumme(1,2,1,3)` liefert  $1/2 + 1/3 = 5/6$ .