

Hausaufgabe 4

Abgabe: 26.11.2023 (23:59 Uhr)

Abgabe:

Für dieses Hausaufgabenblatt ist **eine** .java Dateien abzugeben: Fraction.java.

Das Programm muss für sich lauffähig sein und arbeitet mit festen Werten im Code (keine Konsolen-Eingabe).

Nehmen Sie ggf. Quellcode der SUs als Basis, wenn es Ihnen hilft.

Aufgabe: Fraction. Lernziel: Erkennen, wie leicht neue Methoden erstellbar sind, wenn andere Methoden genutzt werden können.

Schreiben Sie ein Programm Fraction, welches die folgenden Methoden enthält:

- `public static int greatestCommonFactor(int a, int b)`, welche eine Implementierung des größten gemeinsamen Teilers ist (ggT). *Tipp: Eine Beispiellösung als Vorlage in Java finden Sie bspw. unter informatics4kids.de¹ (nennen Sie die Quelle in einer Kommentarzeile).*
- `public static void printReduced(int counter, int denominator)`, die den Bruch counter/denominator gekürzt auf der Konsole ausgibt, z.B. erzeugt `printReduced(6,15)` die Ausgabe „2/5“. *Tipp: Man kürzt, indem man den Zähler und den Nenner jeweils durch den größten gemeinsamen Teiler teilt.*
- `public static void add(int counter1, int denominator1, int counter2, int denominator2)`, welche die gekürzte Summe der Brüche counter1/denominator1 + counter2/denominator2 auf der Konsole ausgibt, z.B. erzeugt der Aufruf `add(1,2,1,3)` die Ausgabe „5/6“. *Tipp: Nutzen Sie die vorherigen zwei Methoden hierbei.*
- `public static void main(String[] args)`, worin mindestens jeweils 4 Testfälle für obige Methoden enthalten sind (insgesamt also 12).

(Dieses Programm benötigt keine Konsolen-Eingabe und nur in add eine Ausgabe).

¹ <http://www.informatics4kids.de/index.php/aufgaben-java/68-der-groesste-gemeinsame-teiler-ggt-m?showall=1>