

JAVA

Tutoriumsblatt 4

Janosch Fuchs
Jürgen Dietel, Abdelrahman Elhabashy, Timon Römer, Daniel Weinholz
MATSE Gruppe
ITC - RWTH Aachen

WS24/25
16.09.2024
Abgabe: —

-
- Die Übungsblätter sollten alleine bearbeitet werden, aber Hilfe von Tutoren oder Studierenden ist gewünscht.
-

Tutoriumsaufgabe 4.1

Folgende Aufgaben sind schriftlich zu bearbeiten:

- (a) Mit welchem Schlüsselwort erzeugt man ein neues Objekt?
- (b) Wann wird ein Konstruktor aufgerufen?
- (c) Was unterscheidet die einzelnen Konstruktoren einer Klasse?
- (d) Wie wird eine Bruch-Variable deklariert und wie wird sie initialisiert?
- (e) Wann sind Methoden überladen?
- (f) Wie kann man Methoden- von Funktionsaufrufen unterscheiden?
- (g) Was ist der interne Inhalt einer Objektvariablen?
- (h) Was ist am Kommentar in der folgenden Zeile falsch?

```
Bruch b = new Bruch(1,2); //Erzeugt eine neue Klasse Bruch.
```

- (i) Was passiert im folgenden Code mit dem Bruch $\frac{1}{2}$?

```
Bruch b = new Bruch(1,2);  
b = new Bruch(1,3);
```

- (j) Was ist der Unterschied zwischen einer Klasse und einem Objekt?

Tutoriumsaufgabe 4.2

Schreiben Sie eine Funktion

```
public static int compare(Bruch b1, Bruch b2)
```

Diese Funktion soll folgendes zurückgeben

- 1, falls $b1 > b2$
- 0, falls $b1 = b2$
- -1, falls $b1 < b2$

Tutoriumsaufgabe 4.3

Testen Sie die Klasse `java.util.Random`.

Schreiben Sie dazu eine Funktion

```
public static void printRandom(int n)
```

Die Funktion gibt n Zufallszahlen zwischen 0 und 100 (jeweils einschließlich) auf dem Bildschirm aus. Ziehen Sie bei dieser und den folgenden Aufgaben die Java-API zu Rate.

Tutoriumsaufgabe 4.4

Schreiben Sie ein Programm, das es ermöglicht, im Ausgabefenster von Eclipse Daten einzugeben. Benutzen Sie die Klasse `java.util.Scanner` und schreiben Sie eine Funktion

```
public static String getLine()
```

die eine Zeile von der Tastatur einliest und zurückgibt. Erzeugen Sie dazu zunächst mit

- (c) Was bedeutet das Schlüsselwort "null"?
- (d) Was wird überprüft, wenn zwei Objekte mit "==" verglichen werden?
- (e) Was wird überprüft, wenn zwei Objekte mit "equals" verglichen werden?
- (f) Warum ist es oft besser, "Objects.equals(b, c)" statt "b.equals(c)" zu benutzen?
- (g) Wie überprüfen Sie, ob zwei Brüche x und y Klone voneinander sind?

Tutoriumsaufgabe 4.10

Schreiben Sie eine Funktion

```
public static void teste(Bruch b1, Bruch b2)
```

Die Funktion gibt folgendes auf dem Bildschirm aus:

- "Alias", falls b1 und b2 Aliasse sind.
- "Klon", falls b1 und b2 Klone sind.
- "verschieden", falls b1 und b2 unterschiedliche Werte haben.

Schreiben Sie für alle 3 Bildschirmausgaben jeweils einen Testfall.