

# Aufgaben Tag 1

## **Aufgabe 1: Boolesche Ausdrücke**

Geben Sie jeweils Werte für die Variablen in den folgenden Ausdrücken an, sodass sie in Java "true" ergeben. Geben

Sie zusätzlich jeweils den Datentyp der auftretenden Variablen an.

*Hinweis: Gehen Sie zur Vereinfachung davon aus, dass es keine impliziten Casts gibt.*

- a)  $(x == 2 \ \&\& \ y == 8.9)$
- b)  $(x \ \&\& \ y \ || \ z)$
- c)  $(x \wedge y)$
- d)  $(x \ \text{instanceof} \ \text{String} \ \&\& \ y.\text{equals}(\text{"String"})$
- e)  $(x \ || \ y \ || \ z \ \&\& \ x)$
- f)  $(x \ \&\& \ y \ || \ y \ \&\& \ z)$
- g)  $(x.\text{equals}(\text{"a"}) \ \&\& \ y \ != \ \text{'a'})$

## **Aufgabe 2: Datentypen: Initialisierung**

Schreiben Sie eine Methode `public static void initializeDatatype()`, in der Sie für alle primitiven

Datentypen die Sie kennen eine Variable deklarieren und mit einem gültigen Wert initialisieren. Lassen Sie anschließend die Werte aller deklarierten Variablen ausgeben.

## **Aufgabe 3: Typkonversion**

Schreiben Sie eine Methode `public static int stringToInteger(String s)`, in der Sie einen String in einen Integer umwandeln. Sie dürfen dabei nicht die Methode `Integer.parseInt()` verwenden. Sie müssen hierbei überprüfen, dass es sich tatsächlich bei dem String um einen Integer handelt.

## **Aufgabe 4: Schleifen und Bedingungen**

Wenn wir alle natürlichen Zahlen unter 10 auflisten, die Vielfache von 3 oder 5 sind, bekommen wir 3, 5, 6 und 9. Die Summe dieser Zahlen ist 23.

Errechnen Sie die Summe aller Vielfache von 3 oder 5, welche kleiner als 1000 sind.

*Quelle: <https://projecteuler.net/problem=1>*

## **Aufgabe 5: Elemente in Arrays vertauschen**

Schreiben Sie eine Methode `public static void swapFirstAndLast(int[] array)`, welches das erste und das letzte Element des gegebenen Arrays vertauscht.

### **Aufgabe 6: Elemente in Arrays vertauschen 2**

Schreiben Sie eine Methode `public static void swapInPairs(String[] array)`, welches aufeinanderfolgende Elemente des Arrays vertauscht (also das erste mit dem zweiten, das dritte mit dem vierten, das fünfte mit dem sechsten, etc). Sie dürfen davon ausgehen, dass das Array eine gerade Anzahl an Elementen hat.

### **Aufgabe 7: Fibonacci (iterativ)**

Schreiben Sie eine Methode `public static int fibolter(int n)`, welche eine Zahl  $n$  übergeben bekommt und die  $n$ -te Fibonacci Zahl iterativ berechnet.

### **Aufgabe89: Fibonacci (rekursiv)**

Schreiben Sie eine Methode `public static int fiboRecu(int n)`, welche eine Zahl  $n$  übergeben bekommt und die  $n$ -te Fibonacci Zahl rekursiv berechnet.