

Hallo lieber 10er-Kurs Informatik!

Ich habe hier ein paar Übungen notiert, die das zuletzt behandelte Thema „Methoden“ erneut aufgreifen. Bitte wiederholt zunächst den Aufbau beim Schreiben einer Methode anhand der ausgeteilten Arbeitsblätter.

Anschließend könnt ihr die hier folgenden Aufgaben angehen.

Als Bearbeitungsdauer für die Aufgaben halte ich die nächsten zwei Wochen für geeignet.

Teilt euch die Aufgaben entsprechend ein.

Falls ihr bei einer Aufgabe einen Tipp oder Hinweis benötigt, könnt ihr mich wie bisher per Email erreichen.

Toitotoi für euch und eure Familien!

Arne Holst

Übungen zum Thema Methoden/Funktionen

1. Was tut die folgende Methode? Welchen Rückgabewert liefert der Aufruf von `mache(8)` und `mache(1)`?

```
int mache(int x){
    if (x>=2){
        return 1;
    }
    else {
        return 0;
    }
}
```

2. Was tut die folgende Methode? Welchen Rückgabewert liefert der Aufruf von `mache(7)` ?

```
int mache(int n){
    int z=1;
    for (int x=1; x<=n; x++){
        z=z*2;
    }
    return z;
}
```

3. Die folgende Methode `kleinereZahl()` soll die kleinere von zwei übergebenen Zahlen zurückgeben. Welche Fehler sind noch vorhanden? Korrigiere sie!

`kleinereZahl (int a, int b)`

```
if a>b {
    return a;
}
else {
    return;
}
```

4. Schreibe eine Methode, die aus drei Kommazahlen als Parameter den Mittelwert berechnet und zurückgibt.
`gibMittelwert(1.5, 2.2, 0.5)` -> 1.4
5. Schreibe eine Methode `sternchen()`, die als Parameter eine Zahl `n` bekommt und dann `n` Sternchen auf der Konsole ausgibt.
 (Bsp.: Der Aufruf `sternchen(5)` würde folgendes ausgeben: `*****`)
6. Erstelle eine Methode, die den Body-Mass-Index (BMI) berechnet.
 Der BMI ist eine Zahl, die annähernd eine Aussage zum Thema Über- und Untergewicht zulässt.
 Ist der BMI < 16, so liegt ein extremes Untergewicht und bei BMI > 40 ein starkes Übergewicht vor.

Es ist $BMI = \text{Masse}(\text{kg}) / \text{Größe}^2(\text{m})$ (z.B. BMI=27,68 bei 80 kg und 1,7 m Größe)

Schreibe eine Methode `bmi()`, die aus der übergebenen Masse und der Körpergröße den BMI berechnet und zurückgibt.
 Aufruf `bmi(80, 1.7)` → Rückgabe: 27.68

7. Die Abbildung zeigt einen 20-seitigen Würfel, der beim Werfen eine Zahl von 1 bis 20 liefert. Eine Methode `gibWurf20()` soll in einem Programm ebenfalls eine solche zufällige Zahl liefern, d.h. ein Aufruf der Methode gibt eine ganze Zahl von 1 bis 20 zurück.
 Implementiere diese Methode in Java.



Hinweise:

`int(...)` wandelt eine Kommazahl durch Abschneiden in eine ganze Zahl.
`random(a, b)` gibt eine zufällige float-Zahl im Intervall `[a;b[` zurück.

8. (KNIFFLIG)
 Schreibe eine Methode `maxZahl(...)`, die von drei Integerzahlen als Parameter die größte zurückliefert.
 Also:
`maxZahl(10, 20, 30)` → 30, `maxZahl(3, 4, 4)` → 4
`maxZahl(19, 9, -3)` → 19
9. (KNIFFLIG)
 Schreibe eine Methode `fibonacci(...)`, die die n-te Fibonaccizahl berechnet.
 Recherchiere dazu zunächst, worum es sich bei Fibonaccizahlen handelt.