

Programmieren, Datenstrukturen und Algorithmen

Übungsblatt #2

email: 1337streeK1337@gmail.com

name: area51

Aufgabe 1:

- a) Das Programm gibt -7446744073709551616 aus.
- b) Das Ergebnis $d1+d12$ ist größer als 2^{63} (größtmöglicher Wert für Long).
- c) Wir haben eine Summe aus Zahlen die mit identischen Zehnerpotenzen multipliziert werden. Wir können also 10^{18} (18 Nullen) entfernen und im Output als String an das Ergebnis wieder anfügen (siehe Code).

```
3 public class StarDistance {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         long d1 = 8L;
7         long d12 = 3L; // Wir wissen beide Zahlen sind Multipliziert mit 10^18,
8         //also können wir beim Ergebnis einfach 18 Nullen ranhängen
9         long d2 = d1 + d12;
10        System.out.println(d2+"0000000000000000");
11    }
12
13 }
14
```

Aufgabe 2:

- a) siehe Java-Code
- b) siehe Java-Code Ausgabe: 59.0
- c) siehe Java-Code Ausgabe: 59

```
3 public class Wertekombination {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         int a = 1;
7         long b = 2L;
8         float c = 3F;
9         double d = 4D;
10        char e = '1';
11        double sumDouble = a+b+c+d+e;
12        int sumInt = (int)(a+b+c+d+e);
13        System.out.println(sumDouble);
14        System.out.println(sumInt);
15    }
16
17 }
18
```

Aufgabe 3:

siehe Java-Code

```
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class Kostenberechnung {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
9         System.out.println("Anzahl Downloads >=0: ");
10        int gewunschteCDs = scanner.nextInt();
11        scanner.close();
12        double kosten = 0.0;
13
14        if (gewunschteCDs>35) {
15            //Werden mehr als 35 CDs gekauft gibt's 5 geschenkt und 30 zum Preis von 20 Cent
16            //alle weiteren Kosten 15 Cent
17            gewunschteCDs -= 35;
18            kosten = gewunschteCDs * 0.15 + 30*0.2;
19        }else if (gewunschteCDs>5) {
20            //Falls zwischen 6 und 35 CDs gekauft werden gibt's 5 geschenkt und der Rest zum Preis von 20
21            //je CD
22            gewunschteCDs -=5;
23            kosten = gewunschteCDs * 0.2;
24        }
25        //Werden weniger als 5 gekauft gibt's sie Geschenk, demnach keine Rechnung nötig
26        System.out.println("Kosten = "+ kosten + " Euro");
27    }
28 }
29
30 }
31
```

Aufgabe 4:

siehe Java-Code

```
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class Ratespiel {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         int randomNumber = (int)(Math.random()*101.0); //gibt ganze Zufallszahl zwischen 0 und 100
9         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
10        System.out.println("Zufallszahl zwischen 0 und 100 gewählt. Möge das Raten beginnen");
11        int eingabe = -1; //Darf nicht als Wert zwischen 0 und 100 deklariert werden, weil das mögliche randomNumber's sind
12        int versuche = 0;
13        while (eingabe!=randomNumber) {
14            eingabe = scanner.nextInt();
15            if(eingabe>randomNumber) { //Kleiner
16                System.out.println("Zufallszahl ist kleiner!");
17                versuche++; //Versuche mitzählen
18            }else if(eingabe<randomNumber) { //Größer
19                System.out.println("Zufallszahl ist größer!");
20                versuche++;
21            }else { //Richtig geraten
22                versuche++;
23                System.out.println("Geschafft Zufallszahl war "+randomNumber);
24                System.out.println("Anzahl an Versuchen = "+versuche);
25            }
26        }
27        scanner.close(); //Am Ende Scanner schließen
28    }
29 }
30
31 }
```