

1. Aufgabe

| | | | |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| 2 | 8 | 10 | 13 |
| 101 | 5 | 5 | 5 |
| 11100 | 34 | 28 | 22 |
| 101111 | 57 | 47 | 38 |
| 1110111 | 167 | 119 | 92 |

2. Aufgabe

$$\begin{array}{r}
 1. \quad 46_8 \\
 + 52_8 \\
 \hline
 = 120_8
 \end{array}$$

$$2. 01101011_2 - 00101111_2 = 01101011_2 + 11010001_2 = 100111100_2$$

Nur die letzten 8 Bit zählen, daher:

$$01101011_2 - 00101111_2 = 00111100_2$$

$$3. 14A_{13} * 12_{13}$$

$$\begin{array}{r}
 14A_{13} \\
 + 297_{13} \\
 \hline
 = 1767_{13}
 \end{array}$$

3. Aufgabe

1. Richtig: **-128**

Der Werte-Bereich von *byte* geht von inklusive -128 bis inklusive 127, somit kommt bei $-127-1=128$ ein im Wertebereich liegender Wert heraus.

2. Richtig: **0**

$$s1=s2=256 \Rightarrow s1*s2=256^2=65536.$$

Die 65536 wird als Integer berechnet, nachträglich jedoch in ein short (16 Bit) gecastet. Daher werden alle Binären Ziffern vor den letzten 16 einfach abgeschnitten. Die Binärdarstellung von 65536 enthält auf den letzten 16 Stellen jedoch nur 0en. Daher wird das Gesamtergebnis auch 0.

3. Richtig: **false**

Klammerausdrücke werden zuerst ausgewertet, daher wird zunächst $(d1+d2==d3)$ bestimmt. + wird dabei dem == Operator vorgezogen, somit ergibt sich auf der linken Seite $d1+d2 = 0,1+0,2 = 0.30000000000000004$. Der Teil hinter 0.3 entsteht durch Ungenauigkeiten in der Gleitkommaarithmetik.

Auf der Rechten Seite steht der exakte Wert 0.3, daher ergibt der ==-Operator *false*.

Screenshot aus JavaFit:

The screenshot shows the JavaFit development environment. The main window displays a Java program named 'Test' with the following code:

```
1 public class Test {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         double d1 = 0.1;  
4         double d2 = 0.2;  
5         double d3 = 0.3;  
6         boolean result = (d1 + d2 == d3);  
7         System.out.println(d1+d2);  
8         System.out.println(d3);  
9         System.out.println(result);  
10    }  
11 }
```

Below the code editor, there is a 'Hilfe' (Help) section with three tabs: 'Aufgabenbeschreibung', 'Konsole', and 'Feedback'. The 'Konsole' tab is selected, showing the output of the program:

```
08.11.2017 12:01 Uhr:  
Das Programm wurde ausgeführt.  
0.30000000000000004  
0.3  
false
```

4. Aufgabe

Siehe *Check.java*