

Übungsblatt 2 zu Programmiersprachenkonzepte WS 2010/2011

Abgabe bis 4.11.10, 8:00 Uhr

Aufgabe 1: (5 Punkte)

Gegeben sind folgende Funktionen. Geben Sie an, ob die Funktionen partiell oder total sind. Bestimmen Sie für die partiellen Funktionen den Bereich, für den sie definiert sind.

- a) $f(x) = \text{if } x+2 > 3 \text{ then } x-5 \text{ else } 5/x$
- b) $f(x) = \text{if } x < 0 \text{ then } 0 \text{ else } f(x-3)$
- c) $f(x) = \text{if } x = 0 \text{ then } 1 \text{ else } f(x+2)$

Aufgabe 2: (2 Punkte)

Schreiben Sie ein Java-Programm mit einer while-Schleife, die in Abhängigkeit einer Benutzereingabe mal endet und mal nicht.

Welche Fehlermeldung/Warnung erscheint?

Aufgabe 3: (10 Punkte)

Schreiben Sie eine Turingmaschine, die so lange auf dem Band nach rechts geht bis eine Folge von genau drei Einsen – umschlossen von 0 – (...01110...) erscheint. Die TM soll schließlich auf der linken 1 stoppen. Der Startzustand sei s_0 , das Bandalphabet $\{0,1\}$.

Aufgabe 4: (5 Punkte)

Was macht das folgende Programm? Beschreiben Sie mit Hilfe der Zeilenangaben ausführlich!

```
1 public class aufg2_4
2 {
3
4     private static int teiler(int zahl)
5     {int hilf = 2;
6       while(zahl%hilf != 0) hilf++;
7       return hilf;
8     }
9
10    private static float erg (int zahl, int a, int b)
11    {float x=a,y=b;
12      while ((x != y) && (((x-y)>0.0001) || ((y-x)>0.0001)))
13      { x=(x+y)/2;
14        y=zahl/x;
15      }
16      return x;
17    }
18
19    public static void main (String [] args)
20    {int z,t1,t2;
21      if (args.length < 1) {
22        System.err.println("Progrmmstart mit mind. einem Int - Paramter");
```

```
23         System.exit(1);}
24     try{
25         z = new Integer(args[0]);
26         if (z<=0){
27             System.err.println(" Argument bitte positiv");
28             System.exit(1);
29         }
30         t1 = teiler(z);
31         t2 = z/t1;
32         System.out.println("Die gesuchte Zahl lautet: " + erg(z,t1,t2));
33     }
34     catch( Exception e){ e.printStackTrace();
35                           System.exit(1);
36                           }
37 }
38 }
```