

Übungsblatt 5

Abgabe bis Freitag, 30.11.2012, 12:00 Uhr

Hinweis:

Lösungen immer per Email an den zuständigen Tutor schicken. Die Emailadressen sind auf der Homepage zur Vorlesung gelistet.

Aufgabe 5.1

1. Geben Sie die Ausgaben des folgenden Java-Programms an. Analysieren Sie den Code dafür ohne den Compiler zu benutzen.

```
class MyProgram {
    public static void main(String arg[]) {
        MyProgram m = new MyProgram();
        m.incrementDecrement();
        m.loopsAndIfs();
    }

    public void incrementDecrement() {
        int x = 12, y = 5;
        System.out.println( ++x );
        System.out.println( x-- + y );
        int z = x / --y;
        System.out.println( ++z + 1 );
        x *= y;
        System.out.println(y/2);
        System.out.println( --x );
        System.out.println( x - ++y );
    }

    public void loopsAndIfs() {
        int i = 1;
        while(i < 20) {
            boolean p = true;
            for(int j = 2; j < i - 1; ++j) {
                if((i % j == 0) == true) {
                    p = false;
                }
            }
            if(p){
                System.out.println(i);
            }
            i = i + 1;
        }
    }
}
```

Aufgabe 5.2

1. Die Exponentialfunktion $x \mapsto e^x$ mit der Eulerschen Zahl e als Basis ist durch die Reihe

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$$

definiert.

Schreiben Sie ein Java-Programm, das den Benutzer zur Eingabe einer Zahl x und einer Zahl N auffordert und anschließend den Wert e^x durch diese Reihe mit N Gliedern approximiert und ausgibt.

2. Erweitern Sie Ihr Programm so, dass es jedes Glied der Reihe in einer `ArrayList` speichert und anschließend alle Glieder ausgibt.