



# Einführung in die Informatik und Programmierung (Informatik I)

WS2000/2001 – Übungsblatt 6

29. November 2000  
Bearbeitungstermin: 49. KW

**Aufgabe 1.** *Formatierte Ausgabe: Bildschirmlayout , 2 Punkte*

Modifizieren Sie Ihre Lösung von Aufgabe 4 / Übungsblatt 5, indem Sie statt `'\t'` den IO-Manipulator `setw(20)` zur Festlegung der Ausgabefeldbreite benutzen. (Benutze `#include <iomanip>`. Der Manipulator `setw(20)` wird im Zusammenhang mit dem Operator `<<` analog wie `endl` benutzt.)

**Aufgabe 2.** *Funktion double Skalarprodukt(double v1[], double v2[], int dim), 2 Punkte*

Programmieren Sie eine Funktion `double Skalarprodukt(double v1[], double v2[], int dim)`, die das übliche Skalarprodukt zweier gleichdimensionierter Vektoren  $v \in \text{double}^{\text{dim}}$  berechnet. Testen Sie.

**Aufgabe 3.** *void print() für komplexe Zahlen , 6 Punkte*

Ändern sie die Methode `void print()` der Klasse `comp` so ab, daß komplexe Zahlen in der üblichen Form ausgegeben werden:

$$1.1, 2i, -i, i, -1.1 + 2i, 1.3 - 2i, \dots$$

Testen Sie ausgiebig.

**Aufgabe 4.** *long Fakultae(long) , 2 Punkte*

Schreiben Sie eine Funktion `long Fakultae(long)` und testen Sie.

**Aufgabe 5.** *Formatierte Ausgabe , 6 Punkte*

Schreiben Sie ein Programm, das das folgende Gedicht von Christian Morgenstern formschön (zentriert) auf die Konsole schreibt:

## Der Trichter

Zwei Trichter wandeln durch die Nacht.  
Durch ihres Rumpfs verengten Schacht  
fließt weißes Mondlicht  
still und heiter  
auf ihren  
Waldweg  
u. s.  
w.

Benutzen Sie einen Vektor von `string`'s, die Methode `length()` der Klasse `string`, ...

Testen Sie den Effekt, wenn Sie `'\f'` auf die Konsole ausgeben.

Eine Konsole mit definierter Breite und Höhe kann etwa wie folgt erzeugt werden:

```
cmdtool -width 80 -height 25&
```

**Aufgabe 6.** *Klassendesign, 2 Punkte*

Konzipieren Sie (im UML-Klassendiagramm) eine Klasse `RationalNumbers`.