

## Blatt 6

### Aufgabe 1

Schreiben Sie eine Funktion `vergleich`, die zwei Vektoren  $x$  und  $y$  gleicher aber variabler Länge entgegennimmt und zählt, wie viele Elemente  $x(i)$  echt größer als die entsprechenden  $y(i)$  sind. (Variabler Länge bedeutet, dass man der Funktion Vektoren beliebiger Länge übergeben darf.) Geben Sie einen Fehler aus, wenn die Vektoren nicht gleicher Länge sind.

### Aufgabe 2

Schreiben Sie eine Funktion `primzahl`, die eine positive ganze Zahl  $m$  übergeben bekommt und mit Hilfe des Befehls `mod` prüft, ob  $m$  prim ist. Falls ja, geben Sie 1 ('true') zurück, andernfalls 0 ('false').

*Hinweis:* Verwenden Sie dazu die Funktionen `mod(x,y)` und `floor(x)`. Siehe `mod` bzw. `break`.

### Aufgabe 3

Schreiben Sie eine Funktion `primzahlen`, die eine positive ganze Zahl  $n$  übergeben bekommt und eine Liste aller Primzahlen von 1 bis  $n$  ausgibt.

*Hinweis:* Sieb des Eratosthenes.

### Aufgabe 4

Schreiben Sie ein Skript, das eine natürliche Zahl  $n$  (beliebig vieler Stellen) mit `input` einliest und anschließend die Quersumme von  $n$  berechnet.

### Aufgabe 5

Die Fibonacci-Zahlen genügen der folgenden Rekursion:

$$f_{n+1} = f_n + f_{n-1}$$

mit  $f_0 := 0, f_1 := 1$ . Implementieren Sie eine Funktion `fibonacci(n)`, welche die Fibonacci-Zahlen berechnet.

### Aufgabe 6

Schreiben Sie eine Funktion `matrixmult(A,B)`, die die Matrizenmultiplikation auf naive Weise durchführt (mit 3 Schleifen).