

Übungen zu C++ im Sommersemester 2014
Aufgabenblatt 4

Aufgabe 10:

Schreiben Sie ein Programm, das 6 Elemente der Größe nach sortiert. Sie sollten mit maximal 10 Vergleichen auskommen. Testen Sie Ihr Programm möglichst vollständig.

Aufgabe 11:

Berechnen Sie die Quadratwurzel nach Newton und vergleichen Sie das Ergebnis mit `SQRT(.)`. Näherungsformel zur Berechnung von \sqrt{a} : $x_{n+1} := (x_n + a/x_n) / 2$ mit Startwert x_0 weitgehend beliebig.

Aufgabe 12:

Bestimmen Sie die Effizienz von Duffs Trick, indem Sie z. B. die Summe der ersten 1.000.000.000 Ganzzahlen mittels $1+2+3+\dots+1.000.000.000$ berechnen.

// Beispiel zur Zeitmessung

```
#include <iostream>
#include <ctime>
using namespace std;
```

```
int main () {
    long    i = 60000000L;
    long    k = 0;

    clock_t start = clock();
    while (i-->0)
        for (long long j = 0; j < 6; ++j)
            k = k + i;
    ;
    clock_t finish = clock();
    double duration = (double)(finish - start) / CLOCKS_PER_SEC;

    cout << "Dauer der Schleifenausfuehrung = " << duration << " sec." << endl;
}

/* Ausgabe:
Dauer der Schleifenausfuehrung = 0.296 sec.

*/
```