

## 1.7.A Programmstrukturen/Zählschleife – Arbeitsblatt

### Aufgabe 1: Wertetabelle

Wenn man den Verlauf einer Funktion braucht, ist es oft am einfachsten, zuerst eine Wertetabelle anzufertigen. Dazu sind Zählschleifen optimal geeignet.

- a) `werttab1.c`: Schreiben Sie ein Programm, das für die Funktion

$$f(x) = x^2 - 6x + 4$$

eine Wertetabelle ausgibt! Für  $x$  sollen alle ganzen Zahlen von -5 bis +5 verwendet werden.

- b) `werttab2.c`: Für einen Signalprozessor wird die Wertetabelle der Cosinus-Funktion gebraucht. Schreiben Sie ein kurzes Programm, das 30 Werte zwischen 0 und 90 Grad ermittelt und ausgibt! — Hinweise:
- Die Einbindung von `#include <math.h>` ist erforderlich
  - Das Kompilieren erfolgt mit `gcc werttab2.c -lm`

### Aufgabe 2: $x^n$ für ganze Zahlen

In C fehlt ein Operator zur Berechnung von  $x^n$ .

- a) Schreiben Sie ein Programm `xhochn(x, n)`, das nach Eingabe zweier ganzer, positiver Zahlen  $x$  und  $n$  mit Hilfe einer Zählschleife den Wert von  $x^n$  berechnet und ausgibt!
- b) Sorgen Sie dafür, dass im Falle  $x=0, n=0$  eine Fehlermeldung ausgegeben wird ( $0^0$  ist nicht definiert)!