4.0.2. Aufgaben zu den Grundlagen der Programmierung

Aufgabe 1

a) Erkläre den Unterschied zwischen der Deklaration und der Initialisierung einer Variablen
b) Nenne den Datentyp der folgenden Ausdrücke: 12; a; 543,12; Michael.
c) In einem Computerprogramm findest du nacheinander die Anweisungen x = 1; x = 2; x = 3. Erkläre ihre Bedeutung.

Aufgabe 2

Zeichne ein Flussdiagramm für eine CNC-Maschine, die kleine Rohlinge aus einer Kiste zu Quadern fräst und in eine zweite Kiste legt. Die Zahl der Quader und ihre Maße können in ganzen Millimetern eingegeben werden.

Aufgabe 3

a) Die **Quadratwurzel** `float sqrt(float x)` akzeptiert nicht alle möglichen Gleitkommazahlen als Argument. Bei der Hälfte aller möglichen Zahlen produziert sie eine Fehlermeldung. Um welche Zahlen handelt es sich und wie bringt man diese Einschränkung bei der Benutzung der Wurzel in der Mathematik zum Ausdruck?
b) Die **Sinusfunktion** `float sin(float x)` akzeptiert zwar alle möglichen Gleitkommazahlen als Argument; dafür umfasst der Bereich der möglichen Ergebnisse nur einen kleinen Teil der möglichen Gleitkommazahlen. Um welchen Bereich handelt es sich? Wie nennt man die Menge aller möglichen Ergebnisse einer Funktion in der Mathematik?

4.0.2. Lösungen zu den Aufgaben zu den Grundlagen der Programmierung

Aufgabe 1

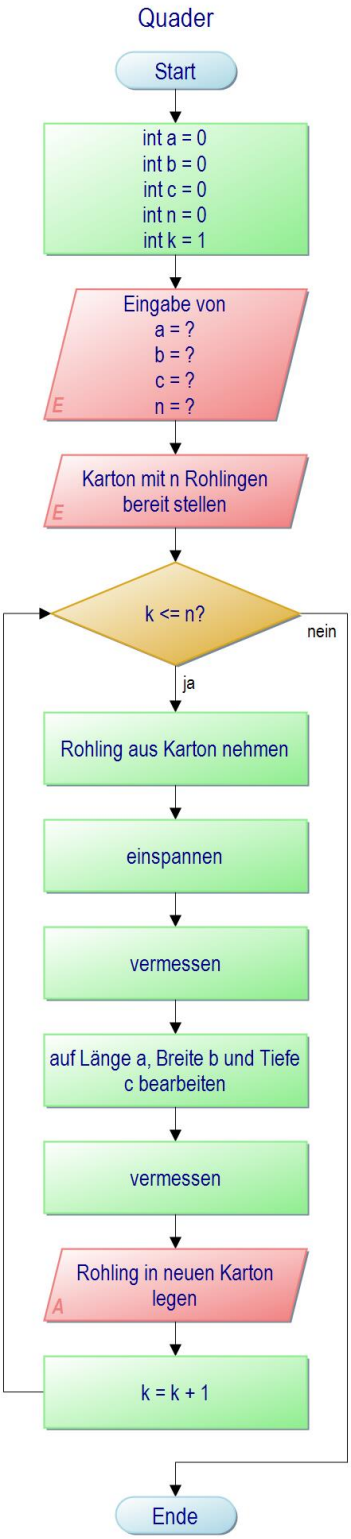
a) Mit der Deklaration werden der Name und der Datentyp der Variable festgelegt. Mit der Initialisierung wird ihr ein bestimmter Anfangswert zugewiesen.

b) 12 ist `integer`; a ist `character`; 543,12 ist `floating point number` und Michael ist `string`

c) Der Variablen x werden nacheinander die Werte 1; 2 und schließlich 3 zugewiesen.

Aufgabe 2

siehe rechts



Aufgabe 3

a) Die Wurzelfunktion akzeptiert keine negativen Argumente. In der Mathematik spricht man von einem eingeschränkten **Definitionsbereich**.

b) Die Sinusfunktion liefert nur Ergebnisse im Bereich von −1 bis 1. In der Mathematik spricht man von einem eingeschränkten **Wertebereich**.