

# Serie 3

## Aufgabe 1:

Schreiben Sie ein Programm, das zwei Zahlen,  $n_1, n_2 \in \mathbb{N}$  einliest und ausgibt ob die kleinere Zahl ein Teiler der größeren Zahl ist.

## Aufgabe 2:

Schreiben Sie ein Programm, welches die Seitenlängen  $a, b, c > 0$  von der Tastatur einliest und danach feststellt und ausgibt, ob es sich bei dem zugehörigen Dreieck um ein gleichseitiges, gleichschenkeliges, unregelmäßiges, rechtwinkeliges, eindimensional 'entartetes' (die längste Seite des Dreiecks ist so lang wie die Summe der beiden anderen Seiten) oder um ein 'unmögliches' (die längste Seite des Dreiecks ist länger als die Summe der beiden anderen Seiten) Dreieck handelt.

## Aufgabe 3:

Schreiben Sie eine Funktion die 3 Zahlen als Parameter übergeben bekommt. Berechnene Sie Mittelwert und Standardabweichung und geben Sie die beiden Größen als Rückgabewert zurück. Als Erinnerung: Der Mittelwert  $\bar{x}$  von Zahlen  $x_1, \dots, x_n$  ist

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

und die Standardabweichung  $s$  kann über

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2,$$

berechnet werden.

Testen Sie Ihre Funktion mit verschiedenen Werten.

## Aufgabe 4:

Schreiben Sie eine Funktion `spiele_schere_stein_papier` analog zum Skriptum unter "Beispiel: Schere-Stein-Papier": Die Funktion übernimmt als Parameter den Wurf des Users und gibt `1` (User gewinnt) und `-1` (Computer gewinnt) zurück.

Verwenden Sie die Funktion um 3 Runden Schere-Stein-Papier zu spielen und geben Sie am Ende den Gesamtsieger (oder Unentschieden) aus.

## Aufgabe 5:

Schreiben Sie eine Funktion die als Parameter eine Liste von Zahlen und einen Integer `n` übergeben bekommt. Die Funktion soll prüfen ob `n` in der Liste vorkommt und falls ja, soll `n` aus der Liste entfernt werden. Die Funktion soll die veränderte Liste zurückgeben. Testen Sie Ihre Funktion mit verschiedenen Werten.

## Aufgabe 6:

Schreiben Sie eine Funktion, die **Alter** und **Geburtsjahr** als Parameter bekommt und überprüft, ob die Angaben konsistent sind. Hinweis: Finden Sie das aktuelle Jahr mit der Funktion `time.time()` aus dem Modul `time` heraus. Sie dürfen Schaltjahre ignorieren und annehmen, dass ein Jahr immer `365*24*60*60` Sekunden hat. Die Funktion soll `True` zurückgeben, wenn die Angaben konsistent sind, und `False`, wenn nicht. Testen Sie Ihre Funktion mit verschiedenen Werten.