

## Serie 2

### Aufgabe 1:

Schreiben Sie ein Programm, das den Namen und das Alter des Benutzers einliest und dieses dann wie folgt zurückgibt. Hallo ich heiße <Name>, und bin <Alter> Jahre alt.

### Aufgabe 2:

Schreiben Sie ein Programm, das zwei Zahlen,  $n_1, n_2 \in \mathbb{N}$  einliest und den Divisionsrest von  $n_1$  geteilt durch  $n_2$  ausgibt

### Aufgabe 3:

Berechnen Sie für verschiedene Approximationen an  $\pi$  den relativen Fehler in Python. Geben Sie das Ergebnis mit schöner Formatierung aus (vernünftige Anzahl an Nachkommastellen).

Beispiel: Pi kann durch 3, mit einem relativen Fehler von 0.0451 approximiert werden. Das sind 4.51% Fehler.

1.  $\pi \approx 3$
2.  $\pi \approx 3.14$
3.  $\pi \approx \frac{22}{7}$
4.  $\pi \approx \frac{355}{113}$

Der relative Fehler einer Approximation  $x$  von  $\pi$  ist definiert als  $\frac{|\pi - x|}{\pi}$ .

### Aufgabe 4:

Geburtstagsparadoxon: Wir berechnen die Wahrscheinlichkeit, dass in einer Gruppe von  $N \in \mathbb{N}$  Personen, mindestens 2 am selben Tag Geburtstag haben (ohne Schalttag). Die Formel dafür lautet:

$$P = 1 - \frac{365!}{365^N (365 - N)!}$$

Schreiben Sie ein Programm, das  $N$  einliest und  $P$  ausgibt. Bonus: Ab welchem Wert von  $N$  ist die Wahrscheinlichkeit größer als 50%?

Tipp: Faktorielle  $n! := n(n-1)(n-2)\dots 1$  kann mit `math.factorial(n)` berechnet werden.

## Aufgabe 5:

Schreiben Sie ein Programm, das für zwei, von der Tastatur einzulesende Zahlen,  $n_1, n_2 \in \mathbb{N}$ , die größere Zahl am Bildschirm ausgibt.

## Aufgabe 6:

Schreiben Sie ein Programm, das das Würfeln mit zwei sechseitigen Würfeln simulieren soll. Geben Sie die Summe der gewürfelten Zahlen so aus: Du hast eine `<Summe>` gewürfelt.

Tipp: verwenden Sie das `random` Modul