



**Übungen zu Scientific Computing mit Python  
Sommersemester 2026**

**Übungsblatt 1**

Ausgabe 10.4., Übungen KW 16+17, Abgabe bis 26.4.

Python Basics

Die Aufgaben können (wenn nicht anders angegeben) direkt im Python-Interpreter, in VS Code oder in einem Jupyter-Notebook gelöst werden.

**1. Aufgabe: Python Basis-Datentypen, Variablen, Operatoren und Ausgabe**

- Gebe "Hallo, Welt!" aus.
- Berechne die folgenden Ausdrücke:  $1 + 1$ ,  $1.5 + 2.5$ ,  $(1 + 2j) * (1 - 2j)$ ,  $\text{True} + \text{True}$ . Welcher Datentyp hat das jeweilige Ergebnis?
- Ist der Bereich der Integerzahlen in Python begrenzt?
- Definiere jeweils eine Variable für die vier Basisdatentypen mit einem beliebigen Wert. Berechne jeweils die Summe von zwei Variablen. Wie wird der Boolean-Wert (**True/False**) verrechnet?
- Berechne den Rest bei ganzzahliger Division mit dem Modulo-Operator (%) für  $10/4$ ,  $12.5/3$  und  $7/1.5$ .
- Rechne den Wert  $20^\circ \text{C}$  in Kelvin um ( $\text{Celsius} = \text{Kelvin} - 273,15$ ).
- Rechne den Wert  $99^\circ \text{F}$  in Celsius um ( $\text{Celsius} = 5/9 * (\text{Fahrenheit} - 32)$ ).

**2. Aufgabe: Python Einlesen, Bedingungen, Schleifen**

- Schreibe ein Programm, das zwei Zahlen einliest und deren Summe ausgibt.  
**TIPP:** Verwende `input()` und `float()`.
- Schreibe ein Programm, das zu einem gegebenen Winkel im Bogenmass (Eingabe), den entsprechenden Winkel im Gradmass berechnet. Die Ausgabe soll mit Grad ( $^\circ$ ), Bogenminuten ( $'$ ) und Bogensekunden ( $''$ ) ausgegeben werden.  
**TIPP:** Die Zahl  $\pi$  kann vom Modul `math` mit `from math import pi` Befehl geladen werden
- Schreibe jeweils ein Programm, die eine komplexe Zahl  $z$  von der kartesischen ( $a + ib$ ) in die Polarform ( $|z|e^{i\varphi}$ ) bzw. von der Polarform in die kartesische Form umwandelt. Teste sie an einfachen Beispielen.
- Schreibe ein Programm das überprüft, ob eine Zahl gerade oder ungerade ist.

- (e) Lese eine Zahl ein und überprüfe, ob die Zahl  $> 0$ ,  $< 0$  oder  $== 0$  ist.
- (f) Gebe eine Liste der Zahlen von 1 bis 10 aus.
- (g) Gebe eine Liste der Temperaturen  $0^{\circ}\text{C}$  bis  $100^{\circ}\text{C}$  mit deren Werten in Kelvin und Fahrenheit aus (s. Aufgabe 1).
- (h) Schreibe ein Programm, das drei äquidistante Werte zwischen 0 und 1 (inklusive) ausgibt. Verallgemeinere es dann erst auf  $N$  Werte und später auf das Intervall  $[a, b]$ .