

2.1

Reihenfolge: (4 >> 2), **, *, /, %, -, <

2.2

1. **True** ist vom Typ `bool`
2. **"Hallo Welt"** ist vom Typ `str`
3. **'23.5'** ist vom Typ `str`
4. **17+4j** ist vom Typ `complex`
5. **19.** ist vom Typ `float`
6. **655321** ist vom Typ `int`

Bestimmt werden kann der Typ mit der Funktion `type()`. Z.B. gibt `type(True)` `<class 'bool'>` zurück.

2.3

1. `i = 1` → 1.0
2. `i = 5` → 2.236067977499978
3. `i = 9` → 3.000000001396984
4. `i = 12` → 3.464101615137755
5. `i = 16` → 4.000000000000051

Diese Funktion berechnet die Wurzel von 1 iterativ. Das verwendete Verfahren heißt "Heron-Verfahren" [1]. Dabei lautet die Iterationsvorschrift

$$x_{n+1} = \frac{1}{2} \left(x_n + \frac{i}{x_n} \right)$$

Diese konvergiert zu

$$x = \frac{1}{2} \left(x + \frac{i}{x} \right) \rightarrow x^2 = i \rightarrow x = \sqrt{i}$$

2.4

Siehe `Lars_Gröber_2.4.py`.

Literatur

- [1] *Heron-Verfahren*. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Heron-Verfahren> (besucht am 01. 11. 2017).