Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Werkzeuge mit Rückgabewert

Ziel: Du schreibst kleine Rechenfunktionen, die ein Ergebnis zurückgeben, und prüfst mit Tests, ob sie richtig rechnen. **Neu:** `return`, Funktionen mit `True` / `False`, `assert`

So funktioniert's (`ab14_start.py`):

```
1 def ist_gerade(n):
2     return n % 2 == 0
3
4
5 print(ist_gerade(4), "erwartet: True")
6 print(ist_gerade(7), "erwartet: False")
7 print(ist_gerade(0), "erwartet: True")
```

`return` gibt ein Ergebnis an die Stelle zurück, an der die Funktion aufgerufen wurde, und beendet die Funktion. Der Aufruf `ist_gerade(4)` steht dann für den **Rückgabewert** `True`.

Testen mit `assert`: `assert ist_gerade(4)` tut nichts, wenn die Bedingung stimmt. Ist sie falsch, bricht das Programm mit `AssertionError` und der Zeilennummer ab. Teste **typische Fälle** und **Grenzfälle** (0, gleiche Zahlen, negative Zahlen).

Aufgabe 1 ⭐ Gerade und teilbar

Öffne `ab14_start.py` und teste es. Schreibe darunter eine Funktion `ist_teilbar(zahl, teiler)`, die `True` liefert, wenn `zahl` ohne Rest durch `teiler` teilbar ist. Teste sie mit `print` wie oben, z. B. mit 15 und 5 sowie 15 und 4.

Aufgabe 2 ⭐ `return` oder `print`?

```
1  def halb(x):
2      return x / 2
3
4
5  def sag_halb(x):
6      print(x / 2)
7
8
9  a = halb(10)
10 b = sag_halb(10)
11 print(a, b)
12 print(halb(halb(8)))
```

Was erscheint im Terminal? Erst denken, dann testen!

Warum ist `b` nicht `5.0`?

Aufgabe 3 ⭐ Das Maximum

Schreibe eine Funktion `maximum(a, b)`, die die größere Zahl zurückgibt. Diese Tests müssen bestehen:

```
assert maximum(3, 8) == 8
assert maximum(8, 3) == 8
assert maximum(5, 5) == 5
```

Schreibe dann `maximum3(a, b, c)` für drei Zahlen. Tipp: Sie darf `maximum` aufrufen, sogar zweimal. Welche Punktzahl ist die höchste von 17, 23 und 19? _____

Aufgabe 4 ⭐⭐ Der Abstand

Der Abstand zweier Zahlen ist immer positiv: Von 3 bis 10 sind es 7, von 10 bis 3 auch. Schreibe `abstand(a, b)` und teste sie mit `assert` – auch mit gleichen und mit negativen Zahlen. Wie groß ist der Unterschied zwischen 21 Grad am Tag und −2 Grad in der Nacht? _____

Aufgabe 5 ⭐⭐ Die Note

Schreibe `note(prozent)` nach dieser Tabelle und teste besonders die Grenzen (85 und 84, 40 und 39 …). Frage dann mit `input` nach den Prozent und gib die Note aus.

ab Prozent	85	70	55	40	20	darunter
Note	1	2	3	4	5	6

Aufgabe 6 ⭐⭐⭐ Zwei Ergebnisse

Eine Funktion kann mehrere Werte zurückgeben: `return a, b`. Schreibe `kleinste_und_groesste(a, b, c)` und benutze sie so: `klein, gross = kleinste_und_groesste(14, 3, 9)`. Berechne damit die Spannweite (größte minus kleinste Zahl).

Das habe ich gelernt:

- ☐ Ich kann eine Funktion schreiben, die mit `return` ein Ergebnis zurückgibt.
- ☐ Ich kenne den Unterschied zwischen `return` und `print`.
- ☐ Ich kann Funktionen schreiben, die `True` oder `False` liefern.
- ☐ Ich kann meine Funktionen mit `assert` an Grenzfällen testen.

Mehr dazu im Buch: Kapitel 12 – Funktionen mit Rückgabewert