

---

# Programmieren mit Python

## Übungen

---

## **Aufgabe 1.1**

Guido van Rossum

## **Aufgabe 1.2**

Nach der Komikertruppe „Monty Python“

## **Aufgabe 1.3**

einen Texteditor (ein Programm mit dem man Texte schreiben und bearbeiten kann.)

## **Aufgabe 1.4**

einen Python-Interpreter (also ein Programm, das wiederum ein Programm ausführt)

## **Aufgabe 1.5**

- Syntax-Fehler
  - eine Variable falsch geschrieben,
  - Code nicht 4 Zeichen eingerückt,
  - Doppelpunkt vergessen,
  - ...
- Laufzeit-Fehler
  - Division durch Null,
  - eine Datei, die eingelesen werden soll, ist nicht vorhanden,
  - ...
- Logische Fehler
  - Fehler in einer Berechnung ,
  - Bedingungen nicht korrekt formuliert,
  - falsche Reihenfolge von Code,
  - ...

## **Aufgabe 1.6**

.py

## **Aufgabe 2.1**

3

## Aufgabe 2.2

-3

## Aufgabe 2.3

3

## Aufgabe 2.4

5

## Aufgabe 2.5

2

## Aufgabe 2.6

0

## Aufgabe 2.7

3

## Aufgabe 2.8

8

## Aufgabe 2.9

2.0

## Aufgabe 2.10

1

## Aufgabe 2.11

1

## Aufgabe 2.12

-9

## Aufgabe 2.13

9

## Aufgabe 2.14

0.01

### Aufgabe 2.15

-0.25

### Aufgabe 2.16

512

### Aufgabe 2.17

64

### Aufgabe 2.18

512

### Aufgabe 2.19

63

### Aufgabe 2.20

```
<class 'int'>  
<class 'float'>  
<class 'float'>  
<class 'int'>  
<class 'float'>  
<class 'float'>
```

### Aufgabe 3.1

1

### Aufgabe 3.2

2

### Aufgabe 3.3

7

7

### Aufgabe 3.4

9

4

### Aufgabe 3.5

2

7

**Aufgabe 3.6**

8

**Aufgabe 3.7**

8

**Aufgabe 4.1**

False

**Aufgabe 4.2**

False

**Aufgabe 4.3**

True

**Aufgabe 4.4**

True

**Aufgabe 4.5**

True

**Aufgabe 4.6**

False

**Aufgabe 4.7**

False

**Aufgabe 4.8**

False

**Aufgabe 4.9**

True

**Aufgabe 4.10**

True

**Aufgabe 4.11**

False

**Aufgabe 5.1**

3

**Aufgabe 5.2**

8

**Aufgabe 5.3**

4

**Aufgabe 5.4**

10

**Aufgabe 5.5**

12

**Aufgabe 5.6**

1

**Aufgabe 5.7**

4

**Aufgabe 6.1**

1

2

3

4

5

**Aufgabe 6.2**

1

4

9

3

**Aufgabe 6.3**

0

1

2

3

4

### Aufgabe 6.4

1  
2  
3  
4  
5

### Aufgabe 6.5

4  
3  
2  
1  
0

### Aufgabe 6.6

0  
3  
6  
9  
12

### Aufgabe 6.7

8  
4  
6

### Aufgabe 6.8

30

### Aufgabe 6.9

6  
7  
15  
22  
27

### Aufgabe 6.10

0 7  
1 4  
2 8

### Aufgabe 6.11

66

### Aufgabe 6.12

89

### Aufgabe 6.13

5

4

36

### Aufgabe 6.14

9

### Aufgabe 6.15

2 4

2 5

2 6

3 4

3 5

3 6

4 4

4 5

4 6

### Aufgabe 6.16

[28, 12, 32, 49, 21, 56]

### Aufgabe 6.17

### Aufgabe 6.18

2

3

### Aufgabe 6.19

5

### Aufgabe 6.20

[1, 1, 2, 3, 5, 8, 13]

### Aufgabe 7.1

-6



## Aufgabe 7.2

Traceback (most recent call last):

```
File "python-07-ueb-02.py", line 2, in <module>  
    print(a[5])
```

IndexError: list index out of range

## Aufgabe 7.3

3

## Aufgabe 7.4

10

## Aufgabe 7.5

6

## Aufgabe 7.6

[-2]

## Aufgabe 7.7

[0, -9]

## Aufgabe 7.8

[1, 7, 4, -1]

## Aufgabe 7.9

[0, 9, 6, 3, 8]

## Aufgabe 7.10

[-8, 6, -2, 3]

## Aufgabe 7.11

5

## Aufgabe 7.12

0

## Aufgabe 7.13

[7, -6, -4, 7, 3]

### Aufgabe 7.14

[2, 2, 2, 2]

### Aufgabe 7.15

[-9, 6, -8, 0, 2, 19]

### Aufgabe 7.16

[9, 3, -4, 7]

### Aufgabe 7.17

[-2, -9, -3, 7]

### Aufgabe 7.18

[-3, -9, -1, 5, 2]

### Aufgabe 7.19

[-5, -3, 6, 7, 9]

### Aufgabe 7.20

-8

6

2

-3

-1

### Aufgabe 7.21

-4

9

2

6

4

### Aufgabe 7.22

-6

11

4

8

3

### Aufgabe 7.23

81  
4  
16  
49  
16

### Aufgabe 7.24

[0, 1, 0, 1, 0]

### Aufgabe 7.25

[4, -8, -1, 8, -7]

### Aufgabe 7.26

9  
5  
7

### Aufgabe 7.27

[-1, -2, 9, -6, 12]

### Aufgabe 8.1

11

### Aufgabe 8.2

6

### Aufgabe 8.3

60

### Aufgabe 8.4

1

### Aufgabe 8.5

7

### Aufgabe 8.6

7

### Aufgabe 8.7

11

**Aufgabe 8.8**

3.7

**Aufgabe 8.9**

3

**Aufgabe 8.10**

[1, 2, 3, 4]

**Aufgabe 8.11**

15

**Aufgabe 8.12**

17

**Aufgabe 8.13**

12

**Aufgabe 8.14**

47

**Aufgabe 8.15**

None

**Aufgabe 8.16**

21

**Aufgabe 8.17**

8

**Aufgabe 8.18**

28

**Aufgabe 8.19**

13

**Aufgabe 8.20**

24

**Aufgabe 8.21**

4

**Aufgabe 8.22**

1

**Aufgabe 8.23**

4

**Aufgabe 8.24**

6

**Aufgabe 8.25**

16

**Aufgabe 8.26**

17

**Aufgabe 8.27**

5

**Aufgabe 8.28**

2

**Aufgabe 8.29**

18

**Aufgabe 8.30**

24

**Aufgabe 8.31**

5

**Aufgabe 9.1**

A

**Aufgabe 9.2**

0

### Aufgabe 9.3

und

### Aufgabe 9.4

13

### Aufgabe 9.5

Traceback (most recent call last):

```
File "python-09-ueb-05.py", line 2, in <module>
```

```
    wort[2] = 'h'
```

TypeError: 'str' object does not support item assignment

### Aufgabe 9.6

abcxyz

### Aufgabe 9.7

anna

### Aufgabe 9.8

Das

ist

so.

### Aufgabe 9.9

Woher

weisst du das?

### Aufgabe 9.10

Das ist vielleicht sinnlos!

### Aufgabe 9.11

15

### Aufgabe 9.12

12

### Aufgabe 9.13

1234.5

### Aufgabe 9.14

Das ist das Zeichen \.

### Aufgabe 9.15

Sag "Hallo"

### Aufgabe 9.16

?

### Aufgabe 9.17

65

### Aufgabe 9.18

A

### Aufgabe 9.19

Das.ist.schlecht

### Aufgabe 9.20

True

### Aufgabe 9.21

$3 + 4 = 7$

### Aufgabe 9.22

30 Meter kosten 20 Fr.

### Aufgabe 9.23

0b111

### Aufgabe 9.24

Gut gemacht!

### Aufgabe 9.25

2

### Aufgabe 9.26

1

### Aufgabe 9.27

25.2.2013

### Aufgabe 9.28

HAMMER

### Aufgabe 9.29

Hacker

### Aufgabe 9.30

Das ist gut

### Aufgabe 9.31

```
['Das', 'ist', 'gut']
```

### Aufgabe 9.32

```
['A', 'A', 'AS']
```

### Aufgabe 9.33

007

### Aufgabe 9.34

tim

### Aufgabe 10.1

```
abc*def  
...xyz*123
```

### Aufgabe 10.2

```
123 45  
67 8
```

### Aufgabe 10.3

hallohallo

### Aufgabe 10.4

17



### Aufgabe 10.5

17.0

### Aufgabe 10.6

### Aufgabe 10.7

3.0

### Aufgabe 11.1

-6

### Aufgabe 11.2

6

### Aufgabe 11.3

-6

### Aufgabe 11.4

3

### Aufgabe 11.5

```
{'e': 8, 'd': 2, 'g': -6}
```

### Aufgabe 11.6

Traceback (most recent call last):

```
File "python-11-ueb-06.py", line 2, in <module>  
    D.pop('b')  
KeyError: 'b'
```

### Aufgabe 11.7

11

### Aufgabe 11.8

```
{'b': -2, 'g': 0, 'f': 8}
```

### Aufgabe 11.9

-4

### Aufgabe 11.10

e  
d  
f

### Aufgabe 11.11

a  
c  
d

### Aufgabe 11.12

-4  
7  
3

### Aufgabe 11.13

3  
-2  
-3

### Aufgabe 11.14

c 5  
e 2  
g -1

### Aufgabe 11.15

3  
-9  
-5

### Aufgabe 12.1

6

### Aufgabe 12.2

0

### Aufgabe 12.3

5

### Aufgabe 12.4

{1, 2, 3, 4}

### Aufgabe 12.5

{5, -2, -9, -6, -1}

### Aufgabe 12.6

{3, 8, 9, -9}

### Aufgabe 12.7

{4, -9, 8, -3, -2}

### Aufgabe 12.8

{2, 7, 9, -2}

### Aufgabe 12.9

{0, -9}

### Aufgabe 12.10

`set()`

### Aufgabe 12.11

{-2, 7}

### Aufgabe 12.12

`set()`

### Aufgabe 12.13

{-1, 7}

### Aufgabe 12.14

{0, 4, -7, -4, -1}

### Aufgabe 12.15

`set()`

### Aufgabe 12.16

{4, -2}

### Aufgabe 12.17

{2, 6, 8, -8, -5}

**Aufgabe 12.18**

`set()`

**Aufgabe 12.19**

True

**Aufgabe 12.20**

False

**Aufgabe 12.21**

False

**Aufgabe 12.22**

True

**Aufgabe 12.23**

True

**Aufgabe 12.24**

False

**Aufgabe 12.25**

False

**Aufgabe 12.26**

True

**Aufgabe 12.27**

True

**Aufgabe 12.28**

False

**Aufgabe 12.29**

{0, -3, 7}

**Aufgabe 12.30**

{-7, -6, -4, 5}

### Aufgabe 12.31

`set()`

### Aufgabe 12.32

{4, -3, -1}

### Aufgabe 12.33

{-8, -6, 3, 6}

### Aufgabe 12.34

{2, 3, 7, -6, -4}

### Aufgabe 12.35

6  
-6

### Aufgabe 13.1

12  
2

### Aufgabe 13.2

5  
2

### Aufgabe 13.3

3.142  
2.0  
0.0  
1.0

### Aufgabe 13.4

0.8145225086490184  
5  
3  
[9, 1]

### Aufgabe 13.5

['TTG']  
['AG', 'AG', 'CG']  
['CA', 'AA']  
['AGTTTAA']  
['GTTT', 'GTT']  
['C', 'C', 'C']

### Aufgabe 13.6

('a', '2')  
( 'a', '3')  
( 'b', '2')  
( 'b', '3')

### Aufgabe 13.7

('a', 'b', 'c')  
( 'a', 'c', 'b')  
( 'b', 'a', 'c')  
( 'b', 'c', 'a')  
( 'c', 'a', 'b')  
( 'c', 'b', 'a')

### Aufgabe 13.8

('a', 'b')  
( 'a', 'c')  
( 'b', 'a')  
( 'b', 'c')  
( 'c', 'a')  
( 'c', 'b')

### Aufgabe 13.9

('a', 'b')  
( 'a', 'c')  
( 'a', 'd')  
( 'b', 'c')  
( 'b', 'd')  
( 'c', 'd')

### Aufgabe 14.1

1.25  
1.0

### Aufgabe 14.2

None  
2.0

### Aufgabe 15.1

- (a) Instanzvariablen: 9, 10
- (b) Instanzmethoden: 12–13
- (c) Klassenvariablen: 3

(d) Klassenmethoden: 5–6

*Beachte:* Der Konstruktor ist eine spezielle Methode, die sich nicht einer Instanz oder der Klasse zuordnen lässt.

### Aufgabe 15.2

```
<class '__main__.Excercise'>
<class 'int'>
<class 'float'>
<class 'str'>
<class 'bool'>
```

### Aufgabe 15.3

8

### Aufgabe 15.4

4

### Aufgabe 15.5

2

### Aufgabe 15.6

Muster 7250

### Aufgabe 15.7

12

### Aufgabe 15.8

```
class Quader:

    def __init__(self, a, b, c):
        self.a = a
        self.b = b
        self.c = c

    def volumen(self):
        return self.a * self.b * self.c

    def oberflaeche(self):
        return 2*(self.a*self.b + self.b*self.c
                + self.c*self.a)
```

### Aufgabe 15.9

```
class Fach:

    def __init__(self, name):
        self.name = name
        self.noten = []

    def neueNote(self, note):
        self.note.append(note)

    def mittelwert(self):
        return sum(self.noten)/len(noten)
```

### Aufgabe 15.10

Ein Bauplan für Objekte (ein abstrakter Datentyp)

### Aufgabe 15.11

Ein Objekt, das zur Laufzeit aus einer Klasse erzeugt wird.

### Aufgabe 15.12

Eine Funktion, die zu einer Klasse gehört.

### Aufgabe 15.13

Eine spezielle Methode, mit der eine Objekt initialisiert wird.