

1 Arithmetik

Aufgabe 1.1

```
print(1 + (2 * 3) - 4)
```

Aufgabe 1.2

```
print(1 + 2 * 3 - 4)
```

Aufgabe 1.3

```
print(17 // 3)
```

Aufgabe 1.4

```
print(17 % 3)
```

Aufgabe 1.5

```
print(3 // 17)
```

Aufgabe 1.6

```
print(3 % 17)
```

Aufgabe 1.7

```
print(2**3)
```

Aufgabe 1.8

```
print(4**0.5)
```

Aufgabe 1.9

```
print(-3**2)
```

2 Variablen

Aufgabe 2.1

```
a = 3
b = -a + 7
c = 2*a + b
d = c - 3*a
print(d)
```

Aufgabe 2.2

```
a = 17
b = a % 5
c = b * 4
d = c // 3
print(d)
```

Aufgabe 2.3

```
a = 7
a += 3
a *= 9
print(a)
```

Aufgabe 2.4

```
a = 16
b = 3
a -= b
a //= 2
print(a)
```

Aufgabe 2.5

```
a = 7
b = 2
(a, b) = (b, a)
print(a)
print(b)
```

Aufgabe 2.6

```
(a, b, c) = (5, 3, 8)
(x, y, z) = (c, a, b)
print(z)
```

3 Wahrheitswerte

Aufgabe 3.1

```
x = (5 != 5)
print(x)
```

Aufgabe 3.2

```
b = (True and False)
print(b)
```

Aufgabe 3.3

```
b = (5 < 7 or 3 > 8)
print(b)
```

Aufgabe 3.4

```
b = not (not (3 < 2) and (7 > -1))
print(b)
```

Aufgabe 3.5

```
b = True and True and True and True and False
print(b)
```

4 Verzweigungen

Aufgabe 4.1

```
a = 3
b = 8
if b % 2 == 0:
    a = b
print(a)
```

Aufgabe 4.2

```
a = 3
b = 8
c = 4
if a + c > b:
    b = c - a
else:
    b = b + 2
print(b)
```

Aufgabe 4.3

```
a = 3
b = 8
c = 4
if a <= 2:
    if b > 9:
        c = 8
else:
    if c > 7:
        c = c + 3
    else:
        c = 3 * c
print(c)
```

Aufgabe 4.4

```
a = 8
if a > 5:
    b = 1
elif a > 7:
    b = 2
elif a > 9:
    b = 3
else:
    b = 4
print(b)
```

5 Schleifen

Aufgabe 5.1

```
for k in range(1, 6):
    print(k)
```

Aufgabe 5.2

```
for x in [1, 4, 9, 3]:
    print(x)
```

Aufgabe 5.3

```
j = 0
while j < 5:
    print(j)
    j = j+1
```

Aufgabe 5.4

```
k = 0
while k < 5:
    k = k+1
    print(k)
```

Aufgabe 5.5

```
for j in range(0, 5):
    print(4-j)
```

Aufgabe 5.6

```
for i in range(0, 5):
    print(3*i)
```

Aufgabe 5.7

```
for x in [8, 1, 7, 4, 6, 9]:
    if x % 2 == 0:
        print(x)
```

Aufgabe 5.8

```
s = 0
for x in [8, 5, 6, 2, 9]:
    s = s + x
print(s)
```

Aufgabe 5.9

```
s = 0
for x in [6, 1, 8, 7, 5]:
    s = s + x
    print(s)
```

6 Listen

Aufgabe 6.1

```
a = [-5, -7, -1, -6, -2]
print(a[3])
```

Aufgabe 6.2

```
a = [6, 3, -3, -6, -2]
print(a[5])
```

Aufgabe 6.3

```
a = [-9, 3, 4, 9, 2]
print(a[-4])
```

Aufgabe 6.4

```
a = [2, 8, 9, -7, -2]
print(len(a))
```

Aufgabe 6.5

```
a = []
print(len(a))
```

Aufgabe 6.6

```
a = [7, -6]
b = [-4, 7, 3]
print(a + b)
```

Aufgabe 6.7

```
a = [2]
print(4 * [2])
```

Aufgabe 6.8

```
a = [-9, 6, -8, 0, 2]
a.append(19)
print(a)
```

Aufgabe 6.9

```
a = [9, 3, -4, 7, -1]
a.pop()
print(a)
```

7 Funktionen

Aufgabe 7.1

```
def f(x):
    return 2*x + 1

print( f(5) )
```

Aufgabe 7.2

```
def f(x):  
    y = 6  
    return x*y  
  
print( f(10) )
```

Aufgabe 7.3

```
def f(x):  
    return 7  
  
print( f(23) )
```

Aufgabe 7.4

```
def u(x):  
    y = 3*x + 2  
    return y  
  
print( u(4)+1 )
```

Aufgabe 7.5

```
def f(x, y):  
    return x + y + 1  
  
print( f(3, 4) )
```

Aufgabe 7.6

```
def f(x, y, z):  
    return y + 2*x + 3*z  
  
print( f(1, 2, 3) )
```

8 Zeichenketten

Aufgabe 8.1

```
a = 'abc'  
b = 'xyz'  
print(a + b)
```

Aufgabe 8.2

```
print('a' + 2 * 'n' + 'a')
```

Aufgabe 8.3

```
satz = 'Das\nist\nso.'  
print(satz)
```

Aufgabe 8.4

```
text = '{0} + {1} = {2}'.format(3, 4, 7)  
print(text)
```

Aufgabe 8.5

```
text = '{1} Meter kosten {0} Fr.'.format(20, 30)  
print(text)
```

9 Ein- und Ausgabe

Aufgabe 9.1

Die Eingabe des Benutzers ist 7.

```
x = input('Eingabe: ')  
print(2*x)
```

Aufgabe 9.2

Die Eingabe des Benutzers ist 7.

```
x = int(input('Eingabe: '))  
print(2*x)
```

Aufgabe 9.3

Die Eingabe des Benutzers ist 7.

```
x = float(input('Eingabe: '))  
print(2*x)
```


10 Objektorientierung

Aufgabe 10.1

Welche Ausgabe macht das folgende Codefragment?

```
class Example:

    c = 3

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

x = Example(5)
print(x.a)
```

Aufgabe 10.2

Welche Ausgabe macht das folgende Programm?

```
class StrangeMath:

    def __init__(self, x):
        self.x = x

    def __str__(self):
        return '{0}'.format(self.x)

    def __add__(self, other):
        return StrangeMath(self.x * other.x)

a = StrangeMath(4)
b = StrangeMath(1)
print(a + b)
```

Aufgabe 10.3

Welche Ausgabe macht das folgende Programm?

```
class Quadrat():

    n=0

    def __init__(self, a):
        self.a = a
        Quadrat.n += 1

    def flaeche(self):
        return self.a * self.a

a = Quadrat(5)
b = Quadrat(4)
print(Quadrat.n)
```

Aufgabe 10.4

```
class Vektor:

    def __init__(self, x, y, z):
        self.x = x
        self.y = y
        self.z = z

    def __str__(self):
        return '{0},{1},{2}'.format(self.x, self.y, self.z)

    def __add__(self, other):
        return Vektor(self.x + other.x,
                       self.y + other.y,
                       self.z + other.z)

    def __mul__(self, other):
        return a.x * b.x + a.y * b.y + a.z * b.z

a = Vektor(2,3,1)
b = Vektor(3,6,-5)

print(a)
print(a+b)
print(a*b)
```

11 Vermischtes

Aufgabe 11.1

```
L = [5, 3, 7, 2, 6]
x = L[0]

for i in range(1, len(L)):
    if L[i] > x:
        x = L[i]

print(x)
```

Aufgabe 11.2

```
s = 0

for a in range(1, 3):
    for b in range(1, 3):
        s += a*b

print(s)
```

Aufgabe 11.3

```
L = [1, 1]
```

```
for i in range(2, 7):  
    L.append(L[i-1]+L[i-2])
```

```
print(L)
```

Aufgabe 11.4

```
n = 5
```

```
while n != 1:  
    print(n)  
    if n % 2 == 0:  
        n = n//2  
    else:  
        n = 3*n+1
```