

# Informatik Übungsaufgaben

1. Gegeben sind einige Programmzeilen.

Was wird ausgegeben?

```
s = 2
k = 8
s = s+k
k = k+2
s = s+k
s = 1/s
print(s)
```

2. Die Zahlenfolge 1, 4, 7, 10, 13, ...

soll ohne Ende ausgegeben werden.

Tipp: while True:

3. Schreibe eine Funktion `Quadratsumme(n)`, die die Summe

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$$
 berechnet.

Gib die Programmzeilen für eine Wertetabelle für  $n = 1$  bis 10 an.

4. Schreibe eine Funktion `Teiler(n)`, die zu einer gegebenen Zahl alle Teiler ausgibt,

z.B. `Teiler(10)`: 1, 2, 5, 10

Tipp `10 % 4` ergibt 2 (Rest bei Division).

5. Schreibe eine Funktion `Prim(n)`, die überprüft, ob  $n$  eine Primzahl ist.

Gib die Programmzeilen für eine Primzahltable für  $n = 2$  bis 20 an.

6. 

```
import random, math
Liste=[random.randint(1,1000) for n in range(0,10)]
print(Liste)
maxDiff=0
Stelle1=0
Stelle2=0
for n in range(0,10):
    for m in range(0,10):
        if math.fabs(Liste[n]-Liste[m]) > maxDiff:
            maxDiff = math.fabs(Liste[n]-Liste[m])
            Stelle1=n
            Stelle2=m
print( Stelle1+1, Stelle2+1, int(maxDiff))
```

Ändere das Programm so ab, dass die minimale Differenz zweier verschiedener Zahlen gesucht wird.

`math.fabs` ist der Absolutbetrag.

# Übungsaufgaben Lösungen

1. 0,05

```
2. a=1
   while True:
       print(a)
       a=a+3
```

```
3. def Quadratsumme(n):
    s=0
    for k in range(1,n+1):
        s=s+k**3
    return s
```

```
for k in range(1,11):
    print(k, Quadratsumme(k))
```

```
4. def Teiler(n):
    for k in range(1,n+1):
        if n % k ==0:
            print(k)
```

```
5. def Prim(n):
    p=True
    for k in range(2,n):
        if n % k ==0:
            p=False
    return p
```

```
for k in range(2,20):
    if Prim(k)==True:
        print(k)
```

6. import random, math

```
Liste=[random.randint(1,1000) for n in range(0,10)]
print(Liste)
```

```
minDiff=1000
Stelle1=0
Stelle2=0
for n in range(0,10):
    for m in range(0,10):
        if m != n:
            if math.fabs(Liste[n]-Liste[m]) < minDiff:
                minDiff = math.fabs(Liste[n]-Liste[m])
                Stelle1=n
                Stelle2=m
print( Stelle1+1, Stelle2+1, int(minDiff))
```