

# 08e\_Miniuebungen\_Loesungen

## 0.1 Mini-Aufgaben zur Überprüfung des Verständnis: Funktionen und Rekursion

### 0.1.1 Summe als Funktion

Berechnen Sie die Summe der Zahlen von  $1/1, 1/2, \dots, 1/n$  mit Hilfe einer geeigneten Funktion. Rufen Sie die Funktion testweise für  $n = 10, 100, 1000, 10^6, 10^8$  auf.

```
[2]: def sum_fractions(n):  
    result = 1.  
    for i in range(2,n+1):  
        result += 1/i  
    return result  
  
print(sum_fractions(1000))
```

7.485470860550343

### 0.1.2 Validierte Benutzereingaben

Schreiben Sie eine Funktion `read_int()` die die Tastatureingabe einer ganzen Zahl echt größer Null kapselt.

```
[3]: def read_int():  
    while True:  
        number = int(input("Bitte eine natürliche Zahl eingeben: "))  
        if number >= 1:  
            return number  
  
number = read_int()  
print(number)
```

```
Bitte eine natürliche Zahl eingeben0  
Bitte eine natürliche Zahl eingeben-1  
Bitte eine natürliche Zahl eingeben2  
2
```

### 0.1.3 Dreieckszeichner

Schreiben Sie eine rekursive Funktion, die ausgehend von einer beliebigen ungeraden Zahl ein Dreieck zeichnet, das auf dem Kopf steht. Für  $n_{max} = 5$  soll die Ausgabe bspw. so aussehen:

```
[ ]: xxxxxxxxxxxx
      xxxxxxxxxx
      xxxxxxxx
      xxxxxx
      xxxxx
      xx
```

```
[17]: def triangle(n,nmax):
        print(" " * n + "x" * (2 * (nmax - n)))
        if (n < nmax):
            triangle(n+1,nmax)

triangle(0,5)
```

```
xxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxx
xxxxxxx
xxxxx
xx
```

## 0.2 Impressum

0.2.1 Programmierkurs Python, Dominik Göddeke <https://www.ians.uni-stuttgart.de>,  
Universität Stuttgart

Version vom April 2023

Lizenziert unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz



Veröffentlicht auf <https://zoerr.de>, (alle Rechte am Logo vorbehalten)



Gefördert durch die Stiftung Innovation in der Hochschullehre. (alle Rechte am Logo vorbehalten)



Gefördert mit Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft (EXC 2075 - 390740016) im Rahmen der Exzellenzstrategie.

[ ]: