

# 06c\_Miniuebungen\_Loesungen

## 0.1 Mini-Aufgaben zur Überprüfung des Verständnis: Vergleiche

Erklären Sie warum die folgenden Code-Schnipsel nicht funktionieren, und reparieren Sie sie:

```
[2]: a = (1/947)*947
      b = 1
      if a != b:
          print("Wrong result!")
      else:
          print("Calculation correct!")

      # Gleitkommavergleiche sind verboten, das sehen wir hier wieder
      # Lösung: Ergänzen Sie den Vergleich "absolute Differenz klein genug"
      # aus diesem Abschnitt
```

Wrong result!

```
[3]: # Ausgabe der Zahlen von -0.7 bis 0.7 in 10 Schritten:
      a = -0.7
      b = 0.7
      n = 10
      dx = (b-a) / (n-1)

      x = a
      while x <= b:
          print(x)
          x += dx

      # Erklärung, auch hier wieder: Wir landen nicht bei +0.7 wegen Gleitkomma,
      # und müssen die Abbruchbedingung anpassen, bspw zu <= b+1e-16,
      # wobei der Korrekturterm irgendein kleines Vielfaches der
      # Maschinengenauigkeit ist.
```

```
-0.7
-0.5444444444444444
-0.38888888888888884
-0.23333333333333328
-0.07777777777777772
0.07777777777777783
```

0.2333333333333334  
0.38888888888888895  
0.5444444444444445  
0.7000000000000001

Verbessern Sie die Effizienz des Primzahltests aus diesem Abschnitt. Überlegen Sie sich zuerst, warum es nicht nötig ist, alle Zahlen bis zur zu testenden Zahl durchzuprobieren, sondern wann die Schleife bereits abgebrochen werden kann. Implementieren Sie dann diese effizientere Version.

```
[6]: number = 50
has_divisor = False

# Wir beginnen bei i=2, da jede Zahl immer durch 1 teilbar ist
i = 2
while i < number and not has_divisor:
    # Falls number durch i teilbar ist, liefert die "Rest"-Operation
    # number%i die Zahl 0 zurück.
    has_divisor = (number % i == 0)
    i = i + 1

print("Die Zahl {:d} ist keine Primzahl:".format(number), not has_divisor)
```

Die Zahl 50 ist keine Primzahl: False

## 0.2 Impressum

0.2.1 Programmierkurs Python, Dominik Götterke <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.

[ ]: