

Aufgabenblatt 4 – 14.10.2021

Aufgabe 16 – Schleifen

Implementieren Sie Python-Code für eine Schleife, die für jede 3er-Potenz die letzten 3 Ziffern der zugehörigen Dezimalzahl ausgibt. Die Anzahl der Schleifendurchläufe soll hierbei durch eine Nutzereingabe festgelegt werden. **(2 P.)** Was ist die kleinste Dreierpotenz grösser 3, die auf „001“ endet? **(1 P.)** Können Sie das gleiche Problem auch für 7er-Potenzen lösen? **(1 P.)**

Aufgabe 17 – Zufallsstrings

Schreiben Sie Python-Code, der eine beliebige zufällige Zeichenkette einer nutzerdefinierten Länge generiert. Alle Zeichen in der Zeichenkette sollen aus einem nutzerdefinierten String sein, also beispielsweise Ihr Name. **(4 P.)**

Aufgabe 18 – Verschachtelte for-Schleifen

Berechnen Sie alle Produkte von $i*j*k$ für $0 < i \leq 10$, $0 < j \leq 15$, $0 < k \leq 20$, für die das Produkt $i*j*k$ eine Quadratzahl ist. Geben Sie die Lösungsprodukte aus. **Hinweis zur Einfachheit der Aufgabe:** Eine ganze positive Zahl ist eine Quadratzahl, wenn ihre Quadratwurzel eine ganze Zahl ist. **Alternativ:** Eine ganze positive Zahl ist eine Quadratzahl, wenn sie als Summe von aufeinanderfolgenden ungeraden Zahlen, beginnend bei 1 geschrieben werden kann (Beispiel: $1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$). **(4 P.)**



Aufgabe 19 – Umwandlung von for- in while-Schleife

Wandeln Sie folgende for-Schleife in eine while-Schleife um, die die gleiche Ausgabe wie die for-Schleife erzeugt. (4 P.)

```
➤ j = 0
  for i in range (1,100):
    j += i
    print(j, end = " ")
```

Aufgabe 20 – (Schwierige Aufgabe) Häufigkeitstest eines Ereignisses

Wie oft muss man einen Würfel im Durchschnitt würfeln (**random**), bis zum ersten Mal 20 mal eine 6 gewürfelt wurde? Schreiben Sie Python-Code, der ein solches kleines Häufigkeitsexperiment durchführt. Wie viele Teilerperimente müssen Sie durchführen? Diskutieren Sie. (Beispiel, siehe Vorlesung). (4 P.)