

Aufgaben

(Nach Aufgabennummerierung in Idle schreiben, unter eigenem Namen abspeichern, z.B. max_mueller.py)

1. Aufgabe

(Bereich 1, 5 Punkte)

Schreibe ein Programm, das für eine zufällig, i.e. via randint, bestimmte Zahl zwischen -10 und +10 den Absolutwert ausgibt. Den Absolutwert erhältst Du, wenn Du das Vorzeichen der Zahl weglässt: für -5 ist der Absolutwert also 5; für 5 (also +5) ist der Absolutwert ebenfalls 5. Die Printausgabe soll im Falle negativer Werte auch den ursprünglichen Wert enthalten, z.B. "Absoluter Wert = 5, also war a -5")

2. Aufgabe

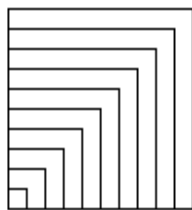
(Bereich 1, 5 Punkte)

Schreibe ein Programm, das alle geraden Zahlen in der Liste "gerade_zahlen" und alle ungeraden in der Liste "ungerade_zahlen" ausgibt. (0 bis 25).

3. Aufgabe

(Bereich 2, 7.5 Punkte)

Schreibe ein Programm, das zehn ineinander geschachtelte Quadrate zeichnet, bei denen sich die Seitenlänge um jeweils 10 erhöht, s. Bild:



4. Aufgabe

(Bereich 1, 5 Punkte)

Schreibe ein Programm, das beliebig viele (zwischen 1 und 10) einstellige Zahlen in eine Liste schreibt und dann aus ihnen den Durchschnitt bildet. Die Liste musst du mit `randint` füllen (list comprehension, du brauchst `randint` für die einstelligen Zahlen und für die Anzahl)

5. Aufgabe

(Bereich 2, 7.5 Punkte)

1. Erläutere die Ausgabe folgenden Codes, indem du für jeden Schleifendurchlauf die Inhalte von `my_list` aufschreibst:

```
my_list = [1, 10, 100, 1000]
```

```
for i in range(4):
```

```
    my_list[i] = 2*my_list[i]
```

```
print(my_list)
```

2. Was ist der Unterschied zwischen `2*my_list[i]` und `my_list[i*2]`

6. Aufgabe

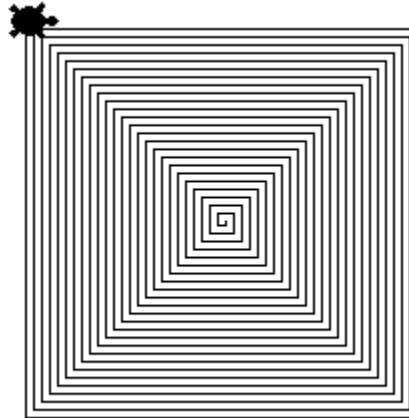
(Bereich 2-3, 10 Punkte)

Schreibe eine Funktion, die eine beliebige Menge (z.B. 3 – 20) von vierstelligen Zufallszahlen in einer Liste als Argument entgegennimmt und dann den Median der Liste ermittelt (Liste wie immer mit `randint` füllen). Tipp: Beginne mit den Variablen `l=len(mylist)`, `s=sorted(mylist)` und `summe=sum(s[l//2-1:l//2+1])`. Die Summen-Formel gibt dir die beiden mittleren Listenelemente bei gerader Listenanzahl. In Python 3 ist `5 // 2 = 2` (ganzzahliges Teilen)

7. Aufgabe

(Bereich 2-3, 10 Punkte)

Schreibe eine Funktion, die folgende Figur zeichnet:



8. Aufgabe (Zusatzaufgabe)

(Bereich 3, 15 Punkte)

Schreibe, analog zu Weihnachtswald in 3.1.2, zwei Funktionen. Die erste zeichnet ein gleichseitiges Dreieck – nichts anderes ist der Wipfel in Weihnachtsbaum in 3.1.2 -, die zweite ordnet die Dreiecke je dreimal hintereinander entlang der x- und y-Achse des Koordinatensystems. Zusätzliche Schwierigkeit: Die Dreiecke sollen in der Höhe aufeinander aufliegen, s. Bild. Tipp: Du benötigst den Satz des Pythagoras.

