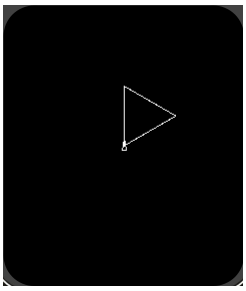
Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Turtle 1: Vielecke mit Funktionen

Ziel: Du steuerst eine Turtle, die beim Laufen zeichnet, und schreibst eine Funktion, die jedes Vieleck zeichnen kann. Daraus baust du Rosetten und Sterne.

So funktioniert's:

```
1 import turtle
2
3 t = turtle.Turtle()
4 for i in range(3):
5     t.forward(60)
6     t.right(120)
```



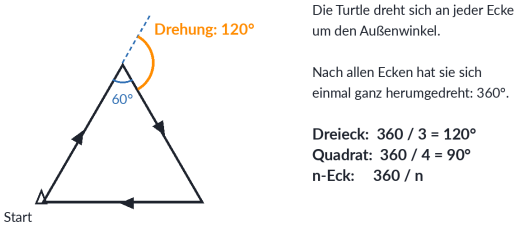
`turtle.Turtle()` legt eine Turtle an. Sie steht in der Mitte und schaut nach **oben**. `t.forward(60)` läuft 60 Pixel vorwärts und zeichnet, `t.right(120)` dreht sie um 120 Grad nach rechts (`t.left` nach links). Weitere Befehle: `t.back(d)`, `t.setPenColor("red")`, `t.speed(0)` (sofort zeichnen), `t.hide()` (Turtle verstecken).

Aufgabe 1 ⭐ Abtippen und verändern

Tippe das Programm ab und teste es. Ändere dann `t.right(120)` in `t.right(60)`. Was zeichnet die Turtle jetzt? _____

Aufgabe 2 ⭐ Wie weit muss sie sich drehen?

Nach allen Ecken hat sich die Turtle einmal ganz herumgedreht, also um 360 Grad. Ergänze die Tabelle und teste mindestens zwei Zeilen.



Ecken	3	4	5	6	8	10
Drehung	120°					

Regel: Drehung = _____

Aufgabe 3 ⭐ Eine Funktion für alle Vielecke

Ergänze die Lücken und teste. Zeichne damit ein Fünfeck (Seite 60), ein Sechseck (Seite 40) und ein Zehneck (Seite 20) in verschiedenen Farben.

```
import turtle

def vieleck(t, ecken, seite):
    winkel = ________
    for i in range(______):
        t.forward(seite)
        t.right(winkel)

t = turtle.Turtle()
vieleck(t, 5, 60)
```

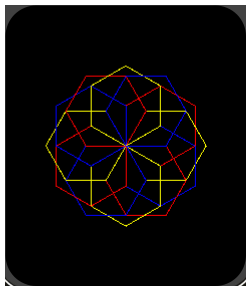
Aufgabe 4 ⭐⭐ Rosette

Lass die Turtle zwölfmal ein Sechseck (Seite 40) zeichnen und sich nach jedem Sechseck um 30 Grad nach rechts drehen. Benutze `t.speed(0)`.

Färbe die Sechsecke reihum mit einer Liste `FARBEN = ["red", "yellow", "blue"]` und `FARBEN[i % 3]`.

Warum sind es genau 12 Sechsecke bei 30 Grad?

_____

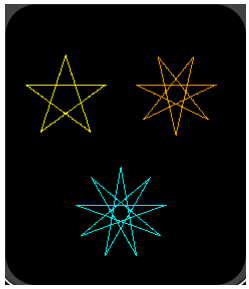


Aufgabe 5 ⭐⭐ Sterne

Ein Stern mit 5 Zacken: fünfmal `t.forward(80)` und `t.right(144)`. Wie oft dreht sich die Turtle dabei ganz herum? (Tipp: 5 · 144 = ?) _____

Schreibe eine Funktion `stern(t, zacken, laenge)` mit dem Drehwinkel `180 - 180 / zacken`. Teste sie mit 5, 7 und 9 Zacken. Was passiert bei 6 Zacken?

_____



Aufgabe 6 ⭐⭐⭐ Sternenhimmel

Zeichne 15 Sterne in zufälligen Größen und Farben an zufällige Stellen. `t.setPosition(x, y)` springt an die Stelle (x, y), ohne zu zeichnen; (0, 0) ist die Mitte, y zählt nach **oben**. Mit `t.speed(0)` geht es schneller. Du brauchst `import random`.

Das habe ich gelernt:

- ☐ Ich kann eine Turtle anlegen und mit `forward`, `right` und `left` steuern.
- ☐ Ich weiß, warum sich die Turtle bei einem n-Eck um 360 / n Grad dreht.
- ☐ Ich kann eine Funktion mit Parametern schreiben, die jedes Vieleck zeichnet.
- ☐ Ich kann aus einer Funktion Muster wie Rosetten und Sterne bauen.

Mehr dazu im Buch: Kapitel 16 – Turtle-Grafik