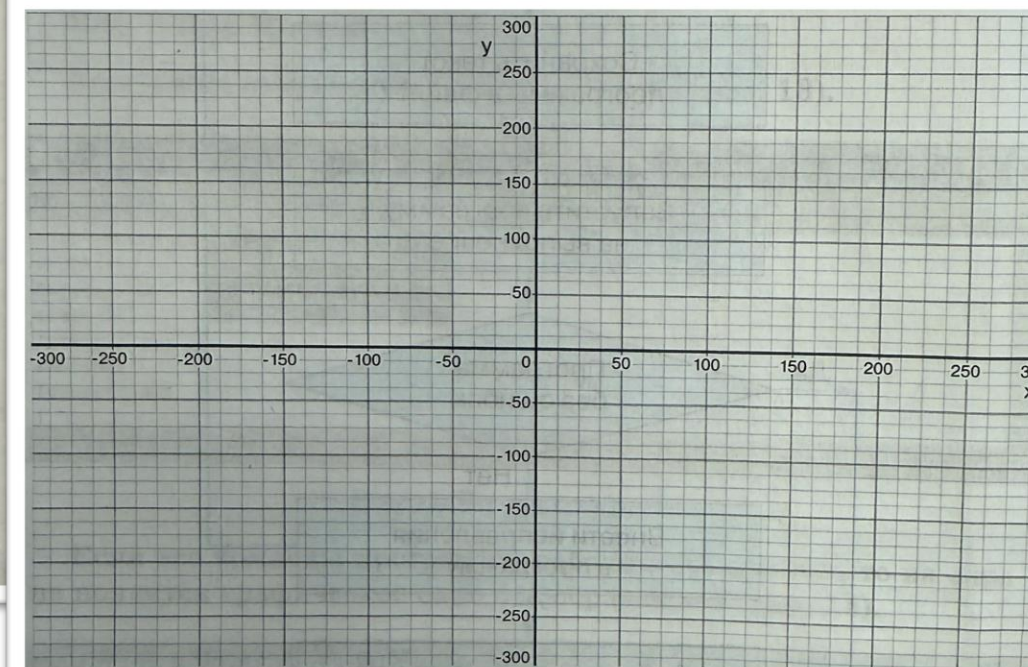


Урок 12.

Функция для рисования
правильных многоугольников.

Повторение изученного (рисуем turtle)

```
from turtle import *  
setup(400, 400)  
shape('circle')  
speed(1)  
width(2)  
up()
```



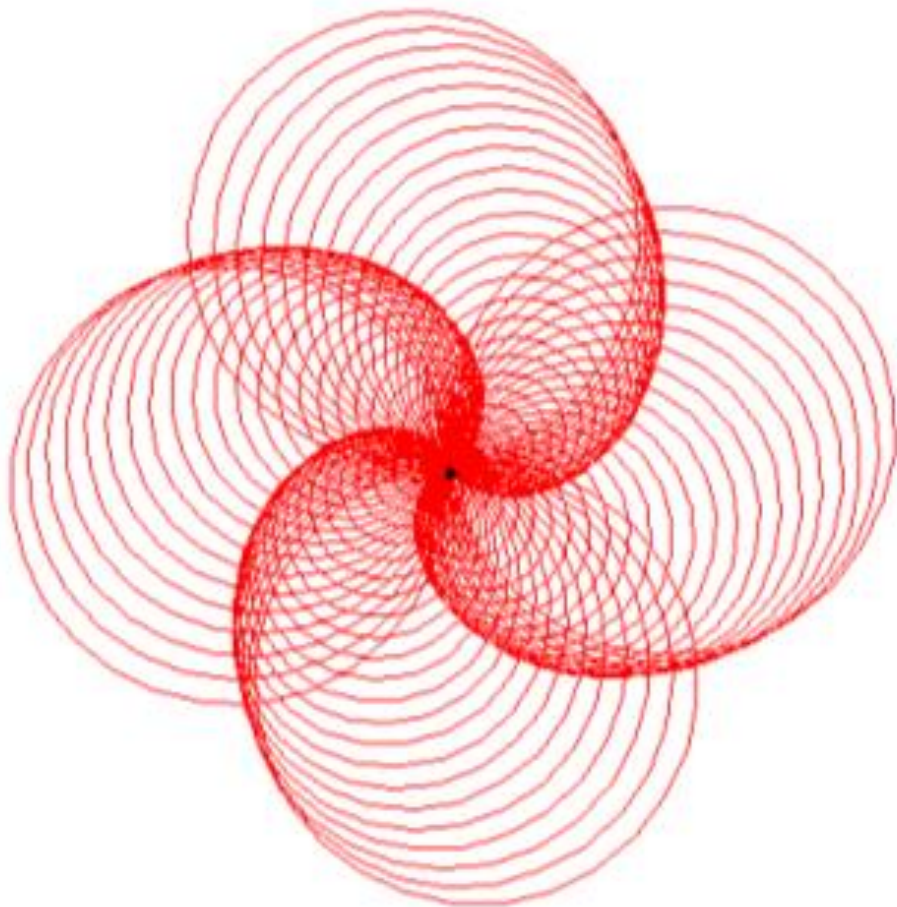
Зачем эти команды?

Какой размер тут (setup)?



Функция рисования кругов с радиусом от 0 со сдвигом

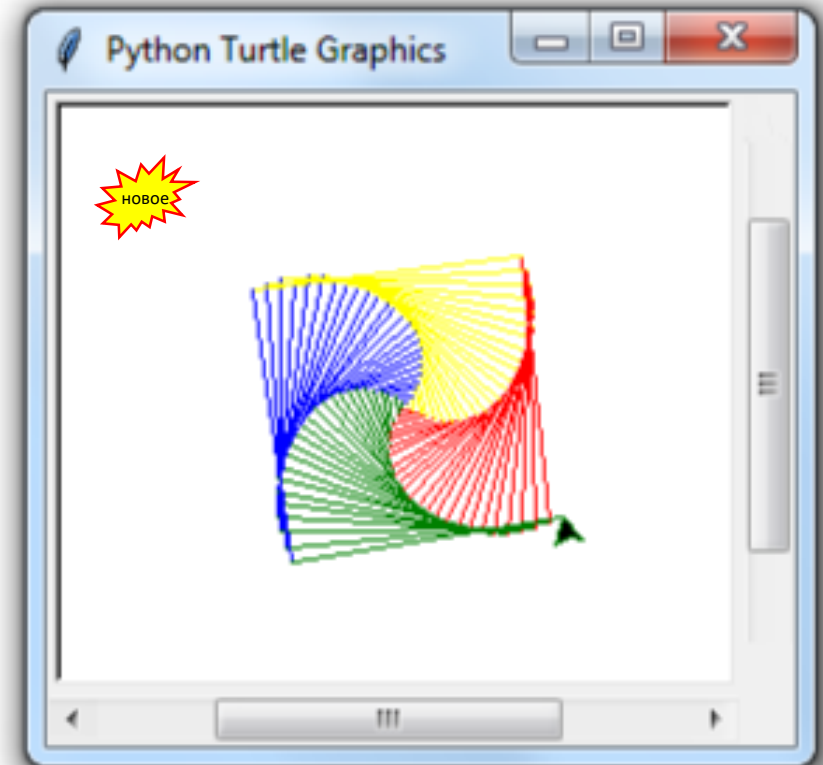
```
import turtle  
t=turtle.Pen()  
t.pencolor('red')  
for x in range(100):  
    t.circle(x)  
    t.left(91)
```



Запиши в тетрадь

Алгоритм рисования четырехцветной спирали:

1. Импортировать модуль turtle и установить черепашку.
`import turtle`
`t=turtle.Pen()`
2. Сообщить компьютеру, какие цвета мы хотели бы использовать. Для этого надо **создать переменную-список** с именем `colors` и поместим в этот список четыре цвета:
`colors = ['red', 'yellow', 'blue', 'green']`
3. Настроить цикл на отрисовку 100 линий спирали.
`for x in range(100):`
4. Выбрать отдельный цвет для каждой из сторон спирали:
`t.pencolor(colors[x%4])`
5. Передвигать черепашку вперед для отрисовки каждой стороны.
`t.forward(x)`
6. Повернуть черепашку влево и приготовить её для начала рисования следующей стороны.
`t.left(91)`



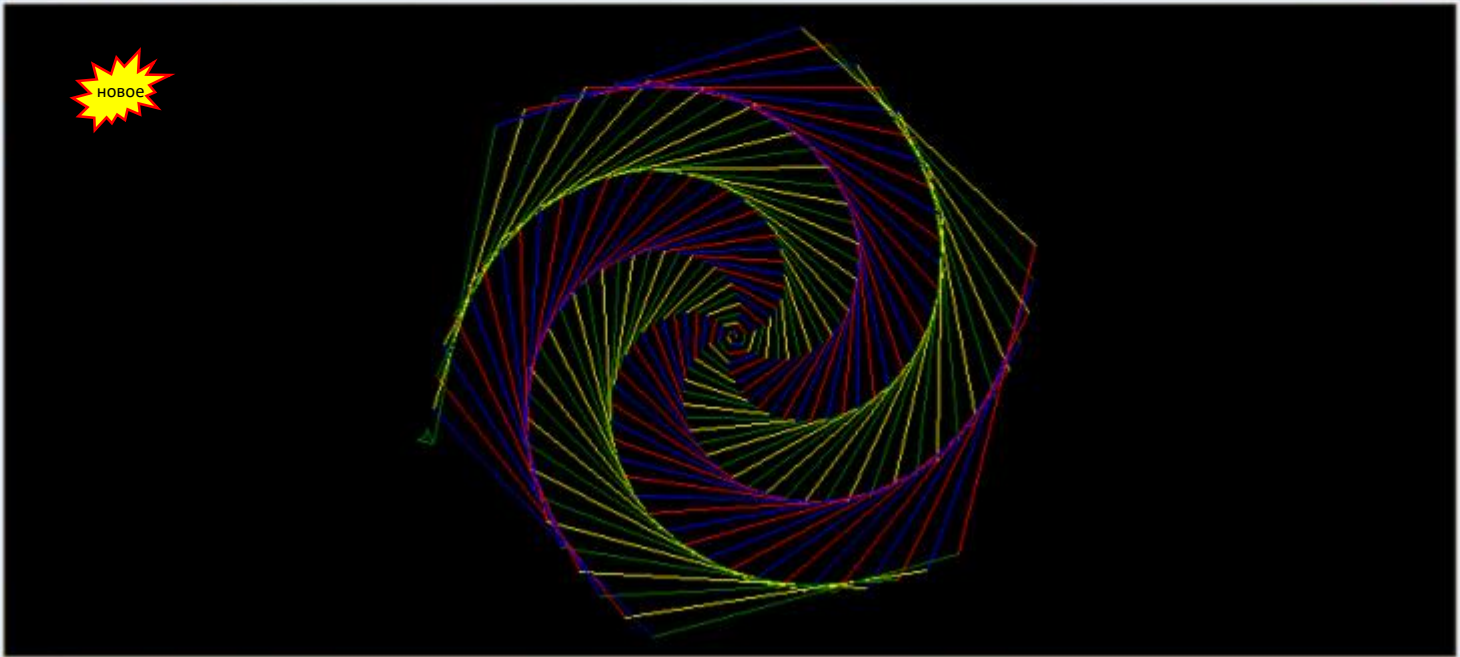
А что будет, если поворот сделать вместо 61 на 60?



На компьютере

```
File Edit Format Run Options Window Help
import turtle                # импорт библиотеки turtle
t=turtle.Pen()               # t - обозначение ручки черепашки
turtle.bgcolor('black')      # установить цвет фона - чёрный
colors = ['red', 'yellow', 'blue', 'green'] # создаём список цветов
for x in range(200):         # команда цикла в диапазоне от 0 до 199
    t.pencolor(colors[x%4])   # задаём цвет из списка
    t.forward(x)              # идти x точек вперёд на экране
    t.left(61)                # повернуться налево на 61 градус
```

Python Turtle Graphics



Урок 12.

Создать в одном файле две программы: рисование по кругу многоугольника (слайд 5) и только с двумя цветами и один многоугольник.

Варианты:

- Треугольник
- Квадрат
- Пятиугольник
- Десятиугольник
- 12-ти
- 24



Запиши в тетрадь

Домашнее задание:

1. Конспект урока
2. Записать программу с циклом, рисования 8 угольника