

Пример простой программы для Черепахи:

```
from turtle import *  
  
forward(100)  
right(60)  
forward(200)
```

Первая строка это импорт всех функций из модуля `turtle`. Кстати — не называйте файлы с программами словом `turtle`, потому что возникнет конфликт.

Затем по одной в строке пишутся команды для Черепахи. Можно комбинировать их с циклами, условиями и всем тем, что есть в `Python`.

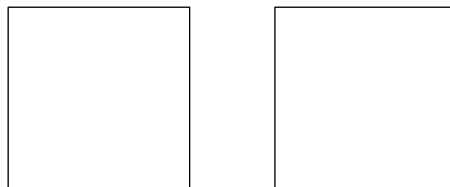
Если хочется, чтобы результат не сразу пропадал, а какое-то время оставался на экране, можно использовать функцию `sleep`.

```
from turtle import *  
from time import sleep  
  
forward(100)  
right(60)  
forward(200)  
sleep(2)
```

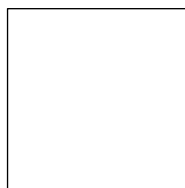
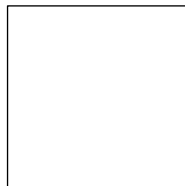
А. Начнём с простого: нарисуйте квадрат.

В. Продолжим: нарисуйте два одинаковых квадрата. Один слева, другой справа.

Будет здорово, если вы напишете для решения этой задачи функцию, рисующую квадрат.

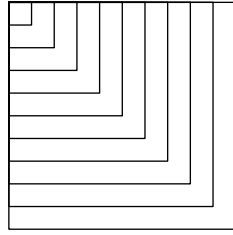


С. Теперь нарисуйте два одинаковых квадрата, только один выше, другой ниже.

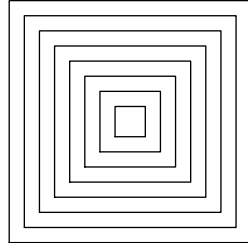


D. Нарисуйте вложенные квадраты, примерно как на рисунке.

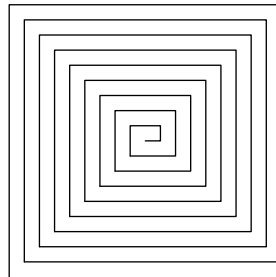
Цикл `for k in range(N)` должен помочь. В таком цикле k будет принимать значения от 0 до $N - 1$, этим можно пользоваться.



E. Снова вложенные квадраты, но теперь концентрические.

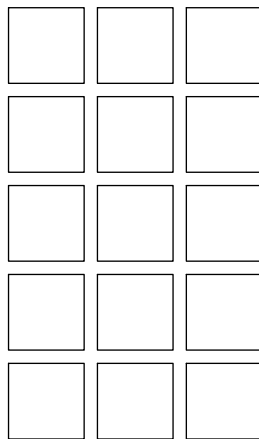


F. Теперь квадратная спираль

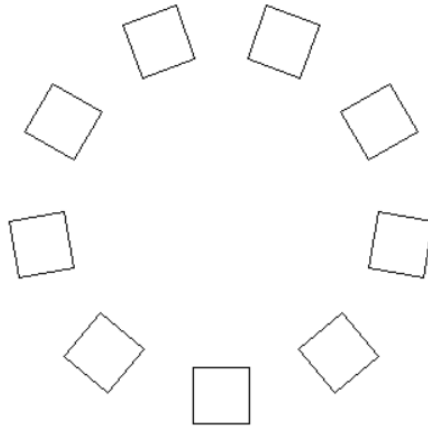


G. Нарисуйте поле из квадратиков. Размер поля (в квадратиках) сделать переменными. Также в переменных надо запомнить размер квадратиков, а также величину промежутка между ними.

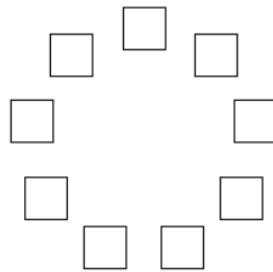
Чтобы при желании можно было нарисовать поле другого размера с квадратиками другого размера и другой величиной промежутка между ними. Изменив только соответствующие переменные.



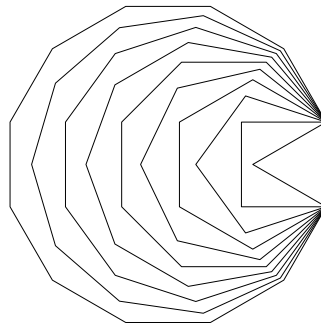
Н. Нарисуйте несколько квадратов, расположенных по кругу. Квадраты одной стороной “смотрят” на круг, около которого они расставлены.



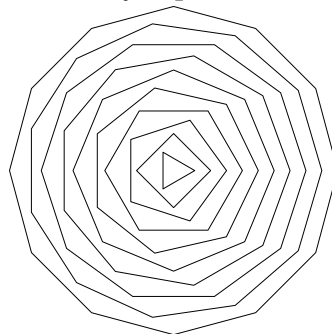
И. Нарисуйте несколько квадратов, расположенных по кругу. Стороны квадратов параллельны границам окна.



Ж. Нарисуйте несколько правильных многоугольников, построенных на одной и той же стороне.



К. Нарисуйте несколько правильных многоугольников, так, как показано на рисунке. Догадайтесь сами, как эта картинка “устроена”.

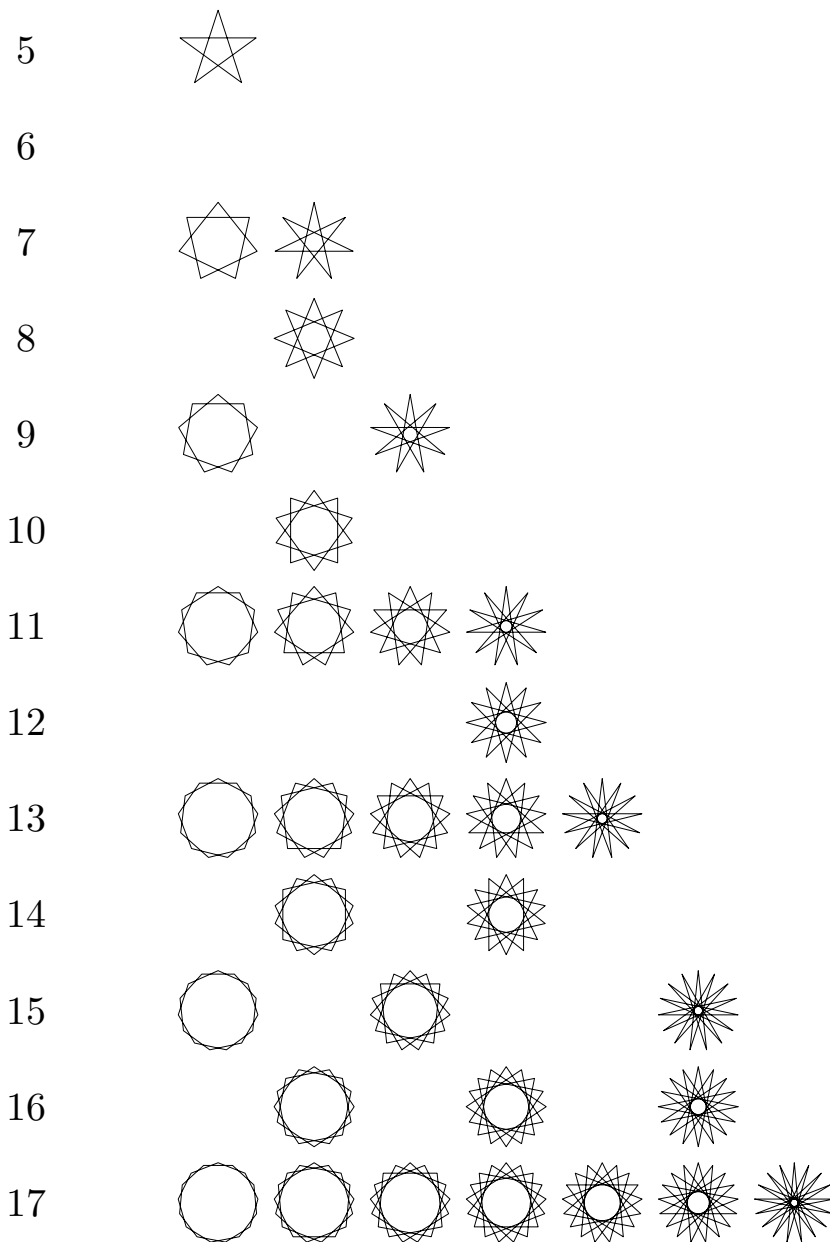


L. Нарисуйте N -лучевую звезду ($N \geq 5$).

Сначала надо разобраться, что вообще такое “ N -лучевая звезда”.

Затем можно порисовать такие картинки (карандашом на бумаге) для конкретных значений N . И уже потом браться за программу.

Ниже вы можете посмотреть, что ваша программа должна нарисовать для разных N .



Справочник по модулю turtle

Прежде всего, ссылка на стандартную документацию.

Основное

- `forward(distance)` — проползти вперёд на `distance` пикселей
- `right(angle)` — повернуть направо (по часовой стрелке) на угол `angle` градусов
- `left(angle)` — повернуть налево (против часовой стрелки) на угол `angle` градусов
- `pendown()` — опустить перо (начать рисование)
- `penup()` — поднять перо (закончить рисование)
- `goto(x, y)` — переместить черепашку в точку с координатами (x, y)