

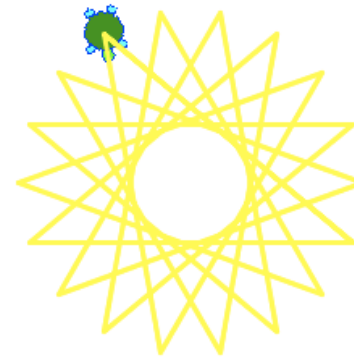
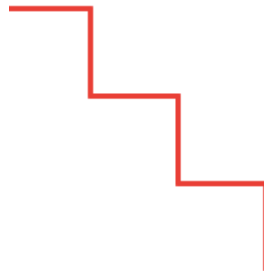
プログラミング基礎演習1

第4回

繰り返しの応用と図形2

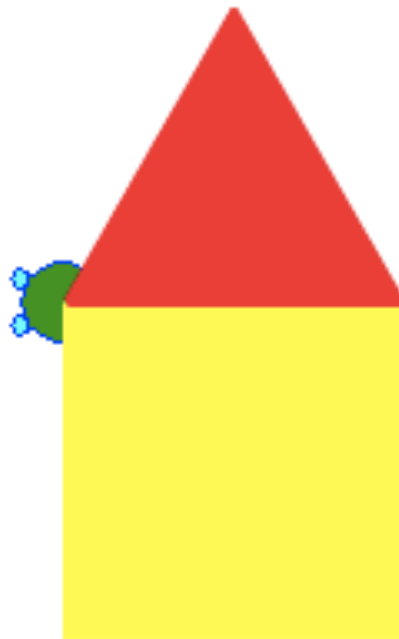
前回の復習

1. 正四角形を描こう(好きな色で塗りつぶす)
 - 使う命令: 繰り返し、図形にする、塗る
2. 階段を3段、描こう(線の色を変更する)
 - 使う命令: 繰り返し、線の色、図形にする
3. 幾何学模様を描こう(線の色を変更する)
 - 使う命令: 繰り返し、線の色、図形にする



家を描く

- 三角形と四角形を組み合わせて家を描く
- 大きさは自由
- それぞれ図形にし、違う色で塗りつぶす



組図形

- 図形を組み合わせて作った図形を
複数作るときや動かすときに便利
- バラバラの図形を一つにすることができる

かめた＝タートル！作る。

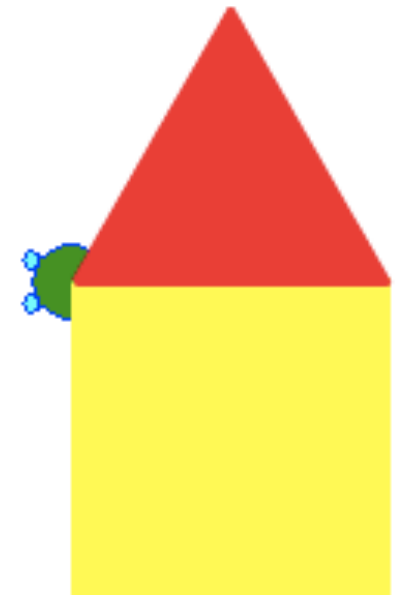
「かめた！100 歩く 90 右回り」！4回 繰り返す。

本体＝かめた！図形にする（黄色）塗る。

「かめた！100 歩く 120 左回り」！3回 繰り返す。

屋根＝かめた！図形にする（赤）塗る。

家＝図形！（本体）（屋根）結合する。



好きな色を作る

- 自分の好きな色を作ることができる
- パラメータには0～255の値を入れる
 - 例： 新しい色＝色！ 255 255 255 作る。

かめた＝タートル！ 作る。

本体の色＝色！ 100 100 100 作る。

屋根の色＝色！ 250 100 0 作る。

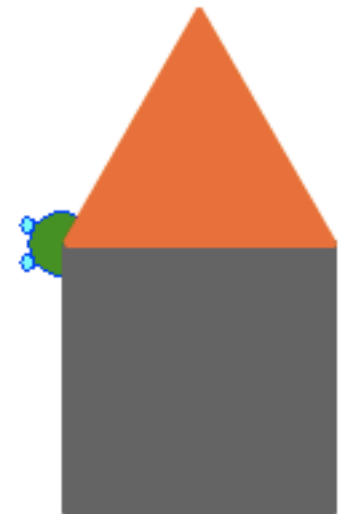
「かめた！ 100 歩く 90 右回り」！ 4回 繰り返す。

本体＝かめた！ 図形にする (本体の色) 塗る。

「かめた！ 100 歩く 120 左回り」！ 3回 繰り返す。

屋根＝かめた！ 図形にする (屋根の色) 塗る。

家＝図形！ (本体)(屋根)結合する。



家を作る

- 作成した家を作ることができる
 - 移動する: 今ある場所からどのくらい移動するかを命令することができる



家！作る 100 0 移動する。

繰り返しを使って図形を複製

- 何回も「作る」を記述するのは美しくない
- 繰り返しを使って複製
 - 今の方法だと、同じ場所に作られてしまう
- 何回繰り返しているかを|...|と記述することで、受け取ることができる



「 | x | 家 ! 作る (100*x) -100 移動する。」 ! 3 繰り返す。

パラメータの応用

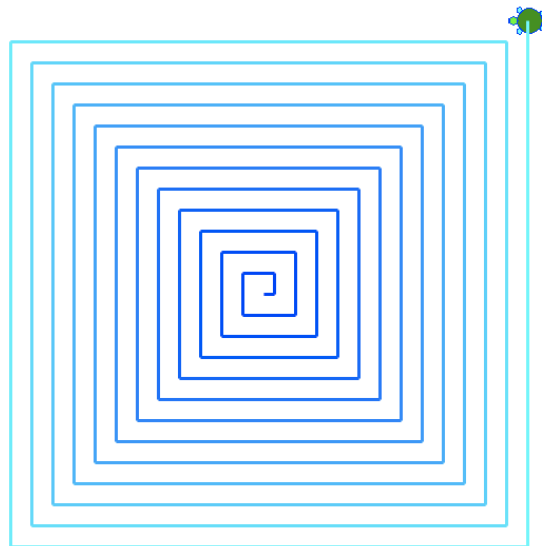
- 応用するとグラデーションを描くこともできる



```
かめた！ペンなし -200 200 位置 ペンあり。  
「 | x | 「かめた！50 歩く 90 右回り。」！4回 繰り返す。  
    かめた！図形にする(色！0 (x*5) 0 作る)塗る。  
    かめた！10 0 移動する。  
」！50回 繰り返す。
```


(課題) 自分の好きな図形を描く

- 図形を組み合わせて絵を描いてみよう
 - 図形を組み合わせて絵を2つ以上描く
 - 自分の好きな色を作成し、使う
 - 今日学んだ方法で図形を複製し、3つ以上描く



今日の課題

- 作成した課題のプログラムを提出
 - 提出先は学科別E-ラーニング(Moodle)内の「今日の課題(5/1)」
 - 作成したプログラムをコピーして、貼り付け
- 注意
 - プログラムの先頭に学籍番号と氏名を
コメント(学籍番号の前に「//」を入力)で記入

例： //FL17A000 電通太郎