

ファイル ⇒ 新規 で新しくコードを作成していきます。

これまでの多角形を描くコードで、 n 角形の n にあたる部分を n として、一般化できないか考えてみましょう。

繰り返す回数 n 角形の場合、 n 回

回す角度 n 角形の場合、 $360 \div n$ 度 となりそうです。


(1) そこで、変数 n を作成します。



(2) これまでの正三角形を描くコードを参考にします。

右図の中の一部を、 n を使って修正します。



÷ は 演算 カテゴリーの中の  を使う



これで、**n**が3の時には正三角形が描けることになる



(3) **n**の値をその都度指定するには

調べる カテゴリーの中の



を使う

このブロックを上置き、**What's your name?**の部分を、**何角形 (数字を入れてね)**と変更する。

答えを3の部分に入れる。



ここまでを実行すると下の図のようになる。



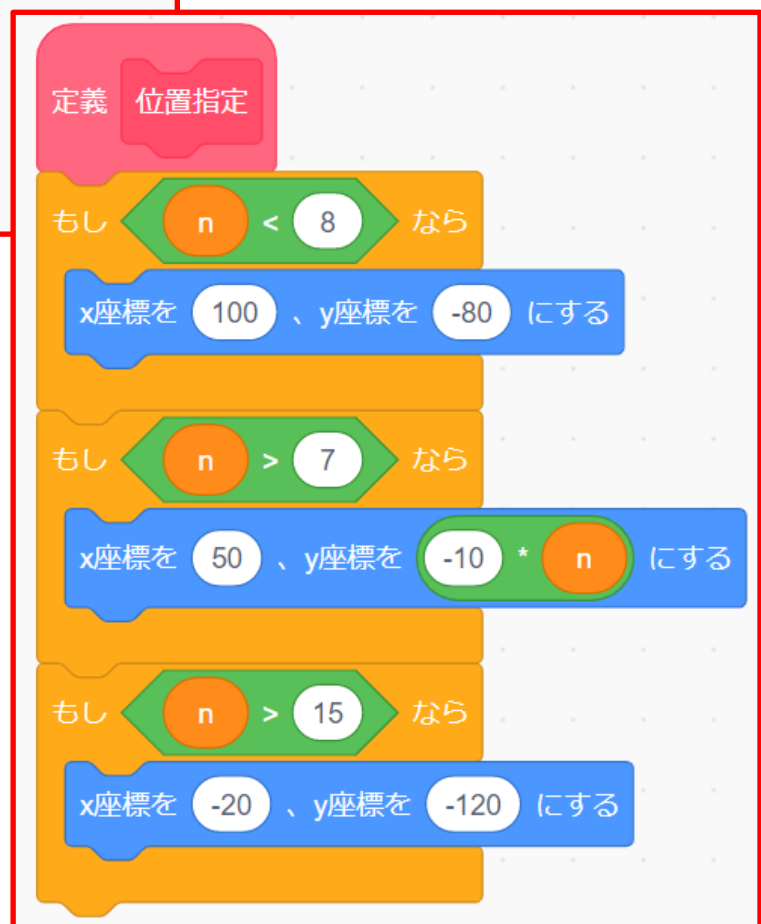
とりあえず、このコードで正四角形までは描けるが、それより大きくなると、辺の長さが長すぎるため、はみだしてしまう。そこで、動く歩数を短くしておく。100歩にすると、正八角形までは描ける。



【応用1】正三角形から正360角形と、描く多角形の数に応じて、始点や辺の長さを変化させてみよう。

さらに一般化するためには、描き始める時の始点の座標と、歩数を、nの数値に合わせて変化させる必要がある。

そこで、n角形の数値の条件によって、始点や辺の長さを変化させて描いてみよう。次ページにそのコードの一例を示している。

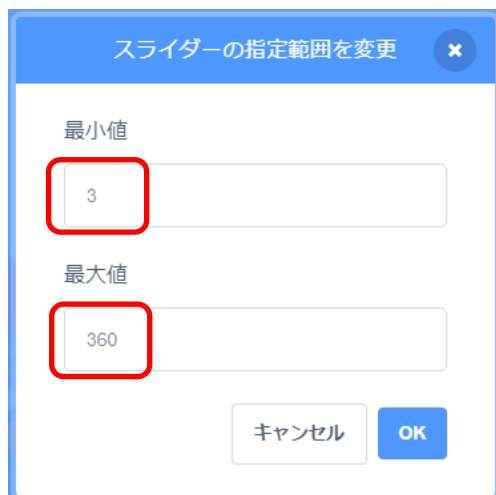


【応用2】 応用1のコードを使って、正何角形を作るかを、変数のスライダー表示で指定して描いてみよう。

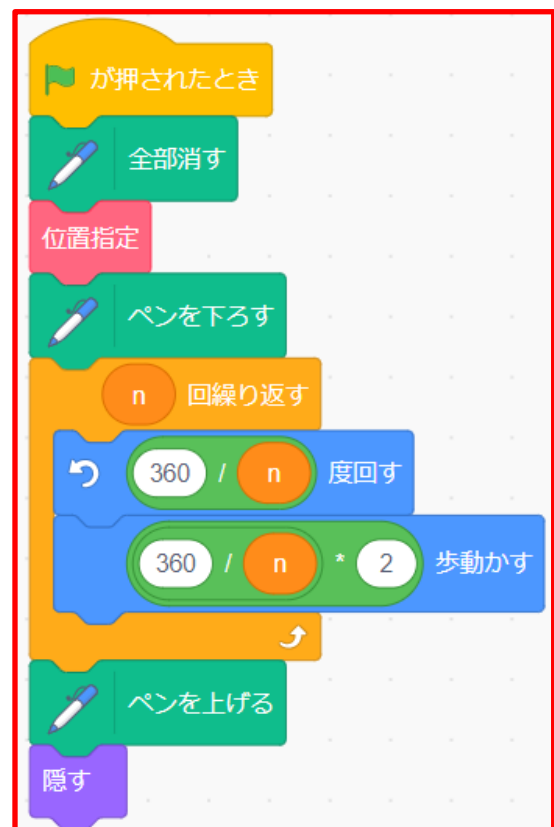
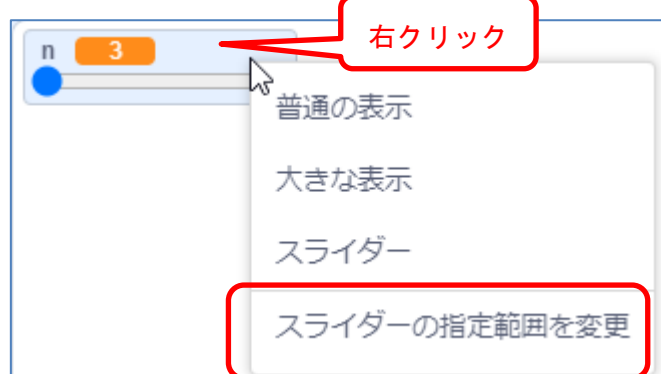
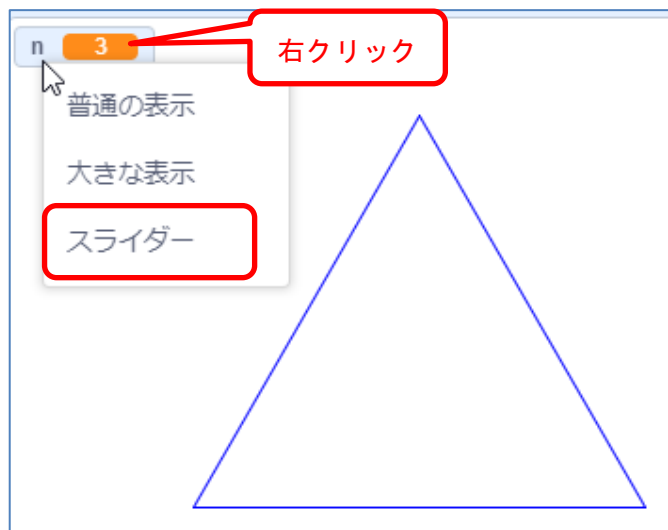
- 1 応用1のコードを表示する
- 2 変数 **n** を画面上に表示する
- 3 画面右のステージ上の変数 **n** の上で、右クリックする。
- 4 表示されるメニューから、下番下の **スライダー** を選ぶ。
- 5 変数の表示が、下のようになる



- 6 その上で右クリックする
- 7 右の画面になるので、**スライダーの指定範囲を変更** を選ぶ
- 8 最小と最大の数値を適当に入れて、**OK** をクリックする。



- 9 旗が押されたときのコードを右図のように一部修正し、「正何角形を作りますか？」の問いの部分削除する。
- 10 スライダーを動かして、適当な数値にしてから、旗を押して、動作確認してみよう。



《補足1》いろいろなラインアートを描いてみよう

ラインアートは、一定の線分の角度を少しずつ変化させ、繰り返すことで描くことができる。そのコードの一例を以下に示すので、数値をいろいろ変更したり、コードの一部を変更したりして、自分なりのラインアートを作成してみよう。

ここでは、角度をいろいろ変えてみるために、**角度** という変数を作成している。

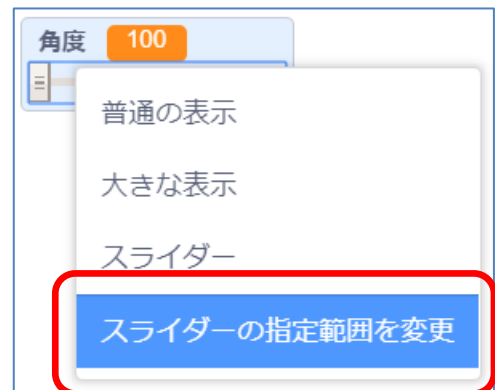


The image shows a Scratch script for drawing a line art pattern. The script starts with a 'when green flag is clicked' event block. It then sets the 'angle' variable to 125, sets the pen color to blue, and rotates 90 degrees. The starting coordinates are set to x=80 and y=60. The script then erases everything and begins a loop of 80 iterations. In each iteration, it moves the pen down, rotates by the 'angle' variable, loops 10 times, moves 20 steps, and changes the pen color by 10 degrees. A red callout box points to the 'angle' variable block with the text: '角度をいろいろと変更し、どんな図形になるか試してみよう。'

```
Scratch Script:  
1. が押されたとき  
2. 角度 を 125 にする  
3. ペンの色を [blue] にする  
4. 90 度に向ける  
5. x座標を 80 、y座標を 60 にする  
6. 全部消す  
7. 80 回繰り返す  
8.   ペンを下ろす  
9.   角度 度回す  
10. 10 回繰り返す  
11.   20 歩動かす  
12.   ペンの色 を 10 ずつ変える
```

《補足2》補足1の最後に作成したラインアートのプログラムを少し変更して、変数の使い方をさらにマスターしてみよう。

- (1) 練習問題12の最後に作成したラインアートのプログラムを表示する。
- (2) 新たに **回数** という変数を作成する。
- (3) **調べる** カテゴリの **What's your name? と聞いて待つ** のブロックを **旗が押されたとき** の下に入れる。
- (4) **What's your name?** の部分を **何回繰り返しますか?** に変更する。
- (5) **変数** カテゴリの **回数を0にする** を下につなげる。
- (6) **0** のところに **調べる** カテゴリの **答え** を入れる。
- (7) ステージに表示された **角度** の部分を右クリックし、表示されるメニューから、**スライダー** を選ぶ
- (8) 再度右クリックし、**スライダーの指定範囲を変更** を選ぶ
- (9) **最小値を 100** **最大値を 200** に変更する。



スライダー状に変わる