

# モンテカルロ法

## 乱数を用いて円周率を求める

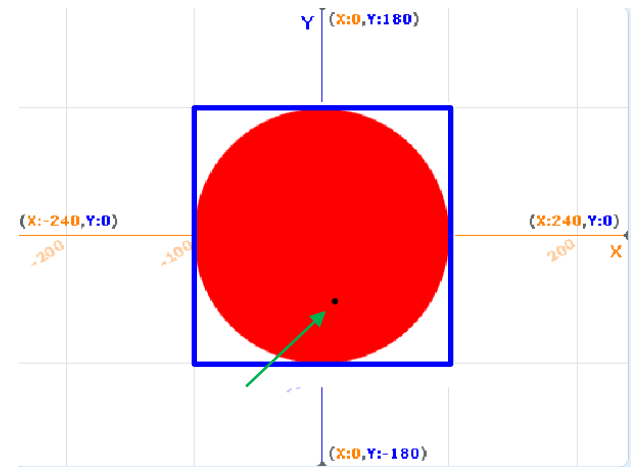
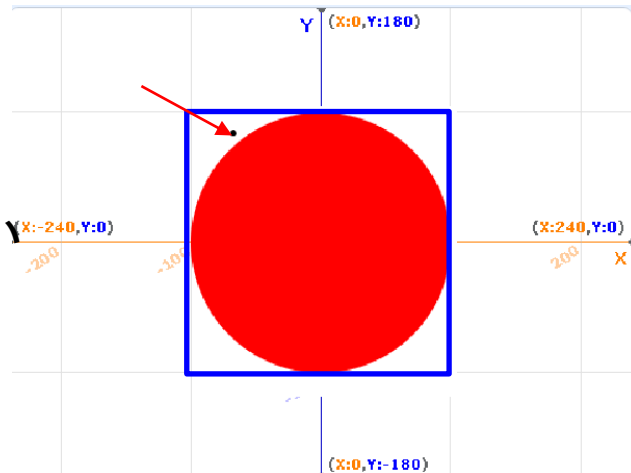
$-1 \leq x \leq 1$   $-1 \leq y \leq 1$ の正方形内に  
乱数で点を打った際、半径 $r=1$ の円内に入る点数、入らない  
点数をカウントします。

点の総数を $N$ 個、円内の数を $n$ 個とすると

$n/N = \text{円の面積} (\pi \times 1^2) / \text{正方形の面積} (2 \times 2)$   
よって、 $\pi = 4n/N$ で求まる

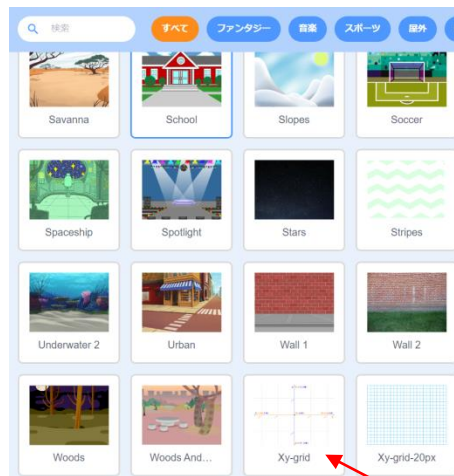


$$\frac{n}{N} \times 4 = \frac{\text{赤丸に当たったダーツの数}}{\text{青枠内に当たったダーツの数}} \times 4$$

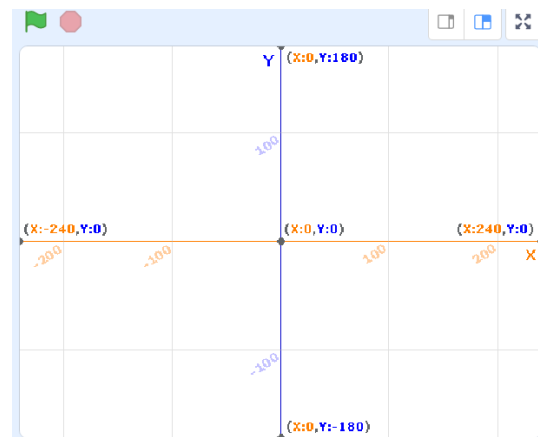




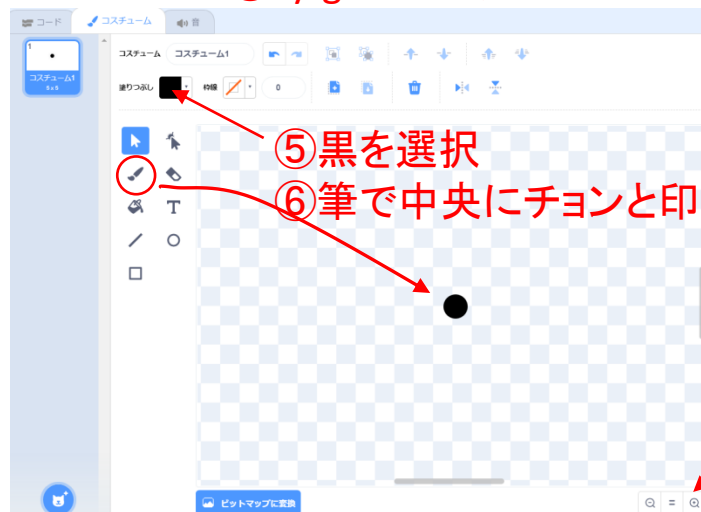
①背景をクリック



②xy-gridを選択



③スプライトの筆  
をクリック

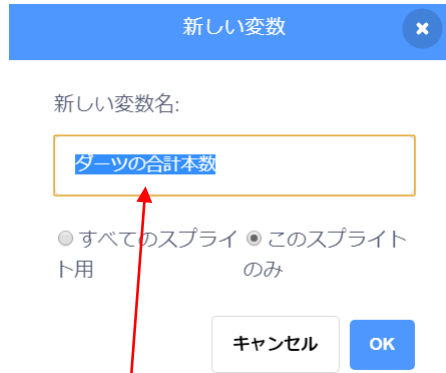


⑤黒を選択

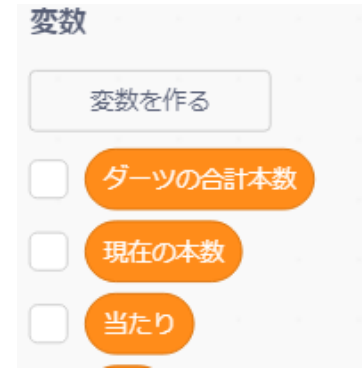
⑥筆で中央にチョンと印をつける

④拡大

⑦「変数」を選んで、「変数を作る」をクリック



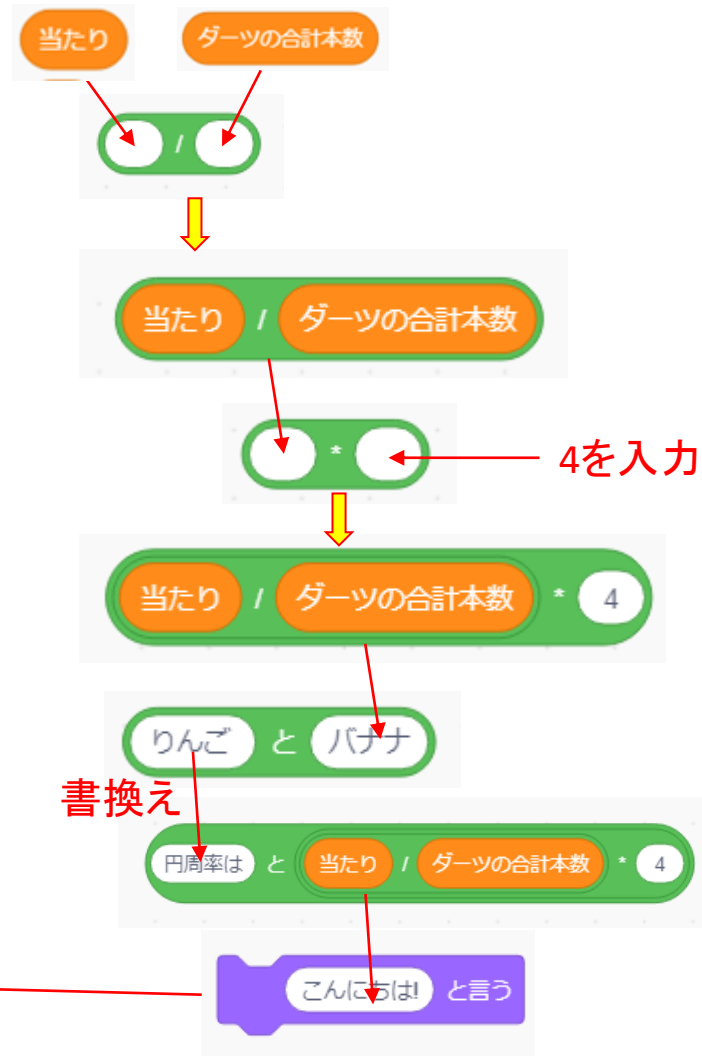
⑨3つ変数が表示



⑧  
「ダーツの合計本数」  
「現在の本数」  
「当たり」                      を入力

このスプライトのみ を選択

OK



## 編集クリック→ターボモードにする



所要時間: 4sec

## 編集クリック→ターボモードを解除する



所要時間: 22min4sec

