

Practice #3B

条件文（文法の基礎2）

課題学習 3 B 1（必須）

課題学習 3 B 2（必須）

課題学習 3 B 3（必須）

課題学習 3 B 4（任意）

課題学習 3 B 5（任意）

締め切り

06.08 [木]

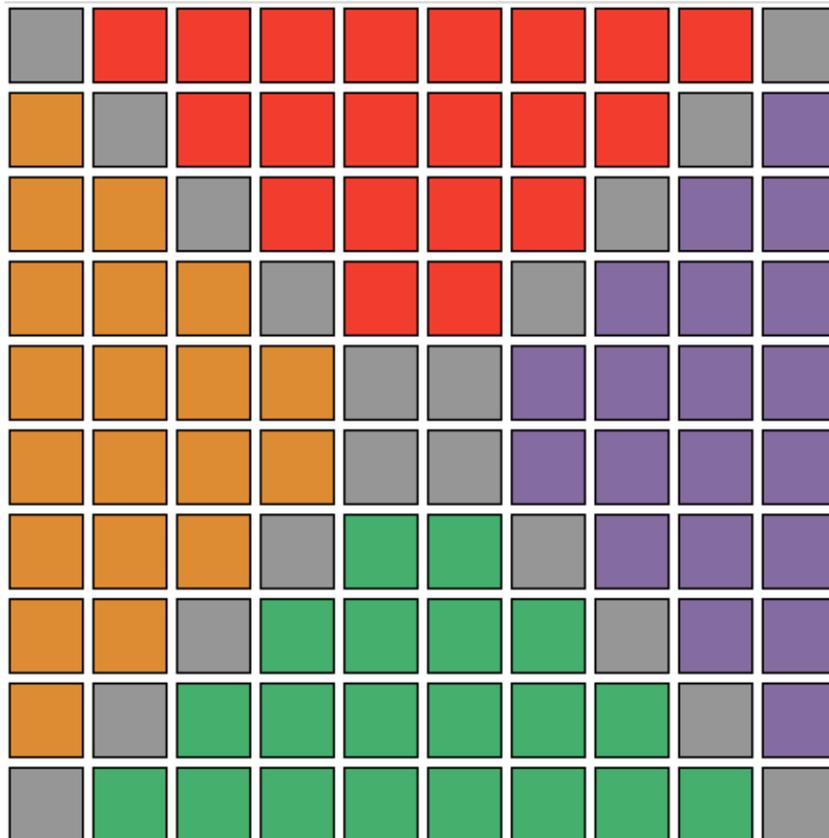
課題3B1 (必須)

繰り返し文と条件文を組み合わせて、「1000 x 1000」のウィンドウの中で複数の色を使ったフリードローイングをしてください。

課題3B2 (必須)

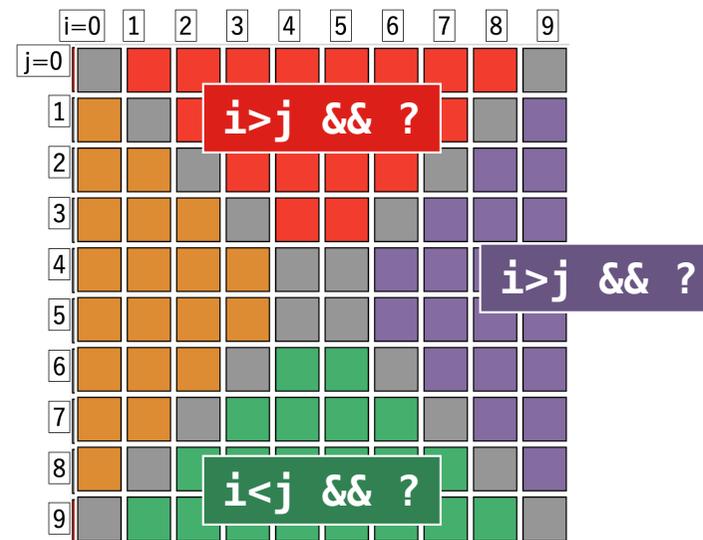
`sample3B_7.pde` の色をそのまま使って、次のようなパターンの色を塗ってください。なお、条件文を使って色の塗り分けをすること。

`work3B2.pde`



ヒント

対角線の2つの直線それぞれについて、 i と j との間で成立する方程式を念頭に、それらの不等式で空間を分割することを考えます。



課題3B3 (必須)

`sample3B_6.pde` を参考に、以下の数式を満たす
(a, b, c, d) を全て探すプログラムを作成してください。
ただし, $d < 100$ とします。

$$a^3 + b^3 + c^3 = d^3 \quad \text{かつ} \quad a < b < c$$

`work3B3.pde`

プログラムの結果は、以下のようにprintln関数でコンソールに出力するようにしてください。下は答えの一部です。

```
println("[a,b,c,d]=["+a+", "+b+", "+c+", "+d+"]");
```



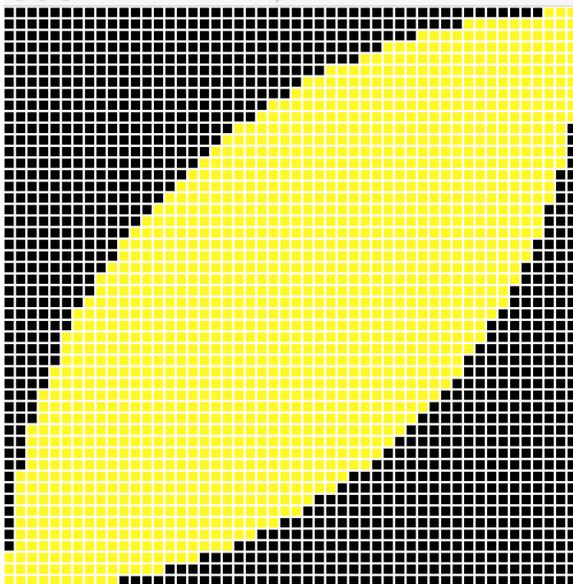
```
[a,b,c,d]=[1,6,8,9]
[a,b,c,d]=[2,12,16,18]
[a,b,c,d]=[2,17,40,41]
[a,b,c,d]=[3,4,5,6]
[a,b,c,d]=[3,10,18,19]
[a,b,c,d]=[3,18,24,27]
[a,b,c,d]=[3,36,37,46]
[a,b,c,d]=[4,17,22,25]
```

課題3B4 (チャレンジ)

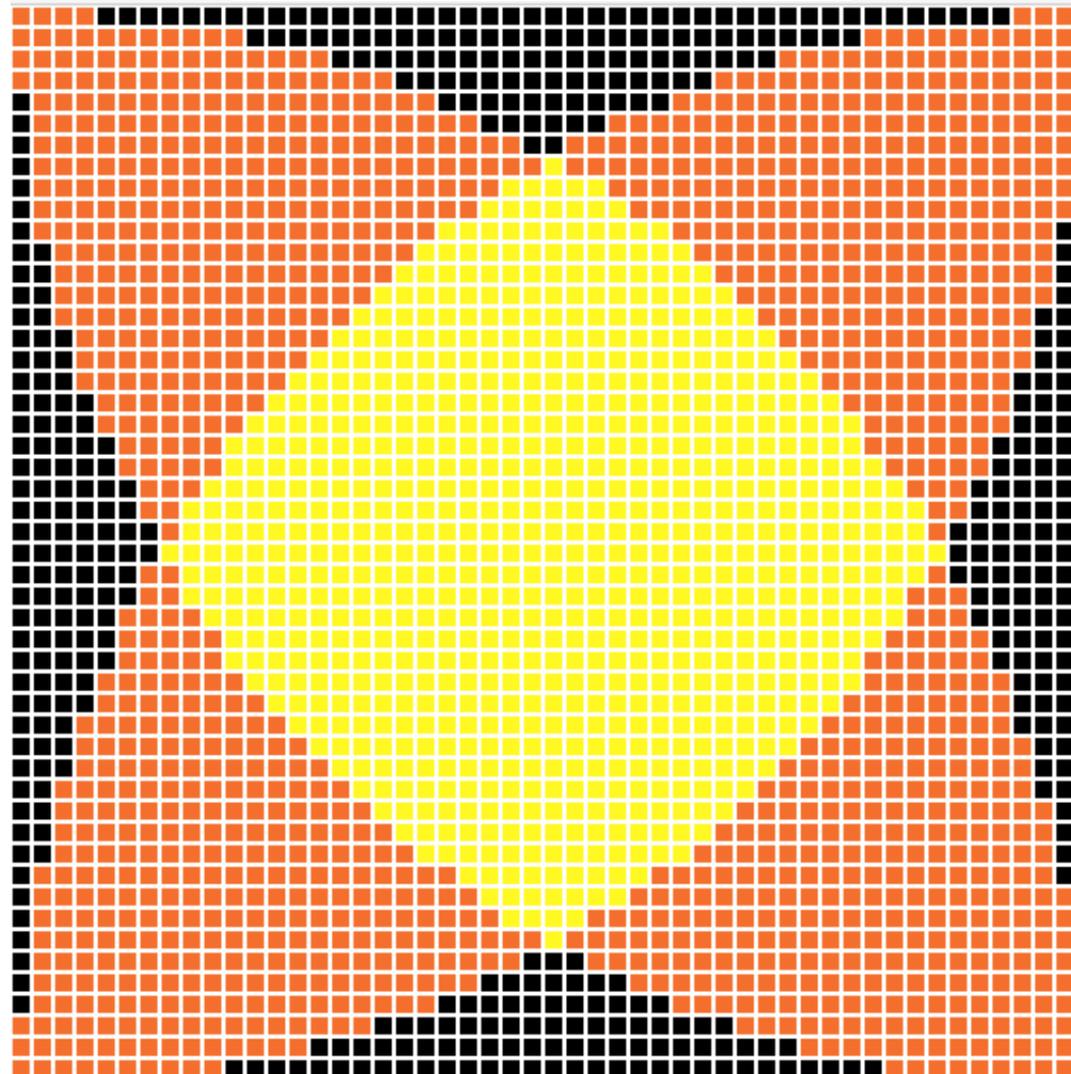
sample3B_8.pde を参考に、論理演算子を使って、以下のような模様を描いてみてください。

(work3B4.pde)

右の模様がつくれない場合、前段階のこちらの提出でも構いません。



work3B4.pde

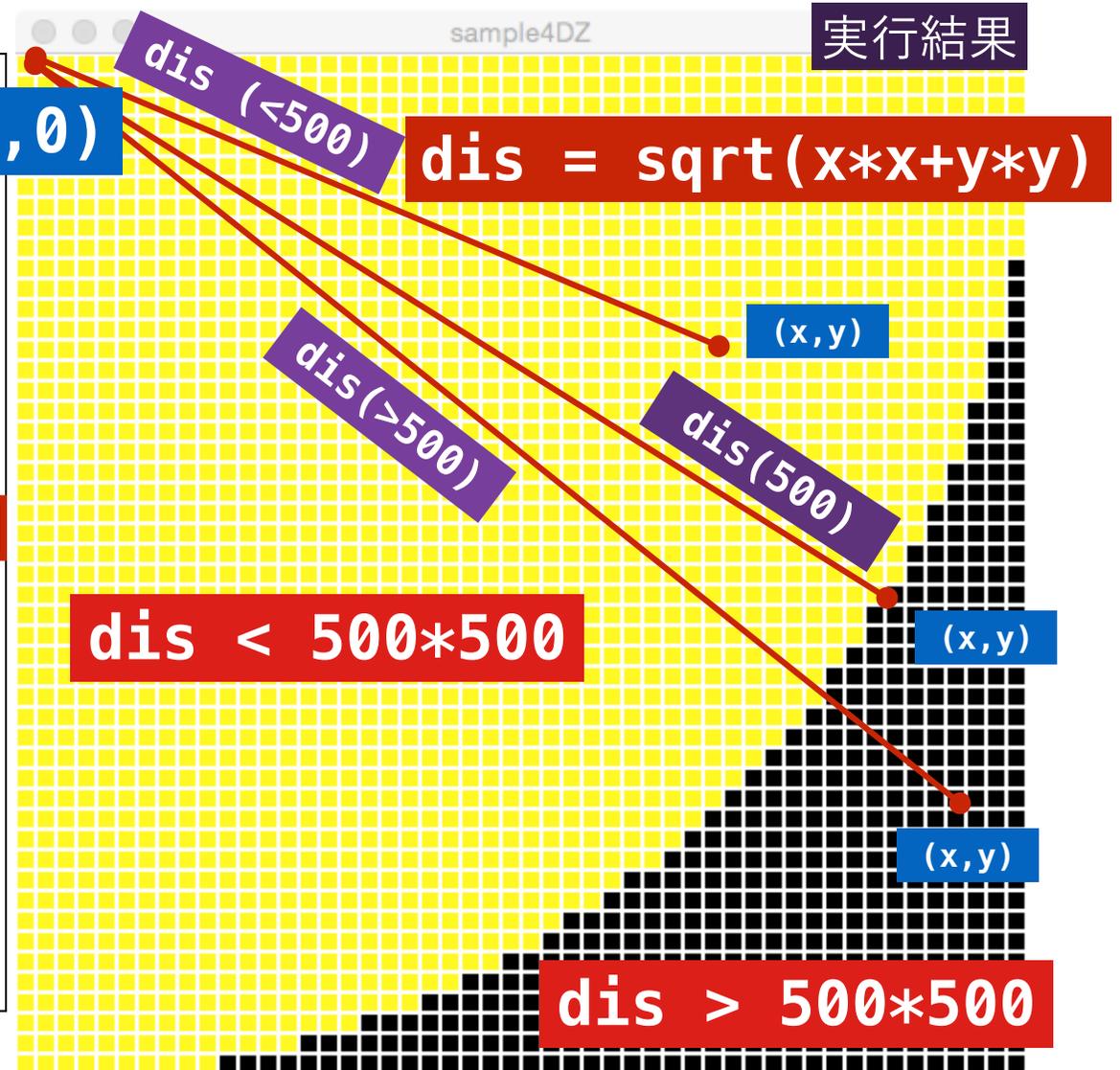


円の塗り分け (参考)

500x500のサイズのウィンドウを使って、原点を中心として距離500以内の区間を塗り分けるコードは以下のようになります。

```
1 size(500,500);
2 background(255);
3 noStroke();
4
5 for(int i=0;i<50;i++){
6   for(int j=0;j<50;j++){
7
8     float x = 1 + i*10;
9     float y = 1 + j*10;
10
11     float dis = sqrt(x*x + y*y);
12     boolean in_a = dis < 500;
13
14     if(in_a){
15       fill(255,255,0);
16     }else{
17       fill(0);
18     }
19     rect(x,y,8,8);
20   }
21 }
```

sample3B_8.pde



float sqrt(n);

引数nの平方根を返します。

p. 230

課題3B5 (チャレンジ)

sample3B_6.pde にコードを追加して、三平方定理を満たす整数の組 ($x < 100$ 、 $y < 100$) を、比率の同じものの重複が無いように、全て見つけてください。出力結果は以下のようになります。

```
(x,y,z)=(3,4,5)
(x,y,z)=(5,12,13)
(x,y,z)=(7,24,25)
(x,y,z)=(8,15,17)
(x,y,z)=(9,40,41)
(x,y,z)=(11,60,61)
(x,y,z)=(12,35,37)
(x,y,z)=(13,84,85)
(x,y,z)=(16,63,65)
(x,y,z)=(20,21,29)
(x,y,z)=(20,99,101)
(x,y,z)=(28,45,53)
(x,y,z)=(33,56,65)
(x,y,z)=(36,77,85)
(x,y,z)=(39,80,89)
(x,y,z)=(48,55,73)
(x,y,z)=(60,91,109)
(x,y,z)=(65,72,97)
```

```
for (int x=1; x<100; x++) {
  for (int y=1; y<100; y++) {
    for (int z = 1; z<142; z++) {

      int p = x*x+y*y;
      int q =z*z;

      boolean b1 = (p==q);
      boolean b2 = (x<y);

      if (b1 && b2) {

        boolean common_factor = false;

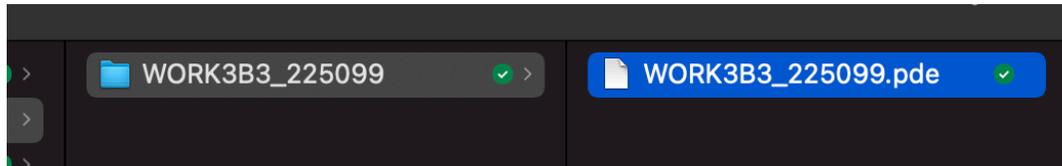
        if(!common_factor){
          println("(x,y,z)=(+x+", "+y+", "+z+)");
        }
      }
    }
  }
}
```

ヒント

xとyとzが、共通な数で割り切れる場合を排除します。どのように書けば、効率よく探し出せますか？

提出方法

ファイル名をwork3Bn_235XXXとします。



対応する課題のリンクから、フォルダを
まるごと提出してください。

[課題提出 | WORK3B1]

[課題提出 | WORK3B2]

[課題提出 | WORK3B3]

[課題提出 | WORK3B4]

[課題提出 | WORK3B5]

[課題提出 | WORK3B6]

[https://lab.kenrikodaka.com/
univclass/mediabasic2023/](https://lab.kenrikodaka.com/univclass/mediabasic2023/)

リクエスト時は、名前の先頭に学籍
番号を入れるようにしてください。

kodaka kenri さんからのリクエストです
WORK3B1

▶ work3B3_2350xx

⊕ ファイルを追加

名前

2350xx_小鷹研理

メールアドレス

kenrikodaka@gmail.com

アップロード