

2019 年度情報メディア基盤ユニット
4 月 19 日分課題

授業関連資料は <http://www.sato-lab.jp/imfu> からダウンロード出来ます。問 3,4,7,8,9,12 は解答記入用紙に解答を記入し、提出して下さい。問 5,6,10,11,13 に関しては、出来たら先生か TA の人に確認をしてもらって下さい。

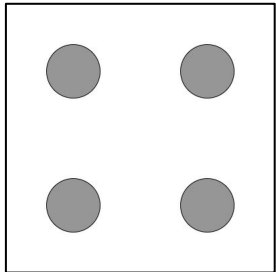
1. 【自己確認】配布テキスト内のサンプルプログラム 2-8,2-9,2-10,2-12,2-13,2-17 を実行して見て下さい。
変数、setup と draw、システム変数 width,height,mouseX,mouseY に関して、きちんと理解して下さい。



2. 【自己確認】下の画像は問1で指定されたサンプルプログラムの中のどれを実行した際に表示されるものでしょうか？



3. 表示欄の画像になるように、なるべくプログラム中で宣言した変数や height や width などのシステム変数を使用して、プログラム中の空欄を埋めよ。なお、色を指定している background 命令や fill 命令の空欄には、直接数字を書いてもよい。

プログラム	表示
<pre>int a; int b; int d; size(400,400); fill(150,150,150); background(_____,_____,_____); a = 100; b = 300;</pre>	

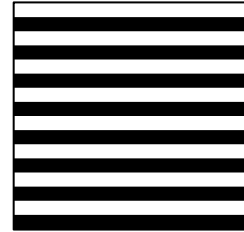
<pre>d = 80; ellipse(_____, _____, _____, _____);// 左上 ellipse(_____, _____, _____, _____); // 右上 ellipse(_____, _____, _____, _____);// 左下 ellipse(_____, _____, _____, _____);// 右下</pre>	<p>コメント</p> <p>円の直径は d。円の中心の座標は(a,a)、(b,a)、(a,b)、(b,b)。背景色は白色。</p>
<pre>int d; size(400,400); background(_____, _____, _____); d = 40; fill(_____, _____, _____); rect(d, _____, _____, 400-2*d); fill(_____, _____, _____); ellipse(_____, _____, 2*d, 2*d);</pre>	<div data-bbox="986 618 1262 891" style="text-align: center;"> </div> <p>コメント</p> <p>描かれている図形の中心はウインドウの中心にあり、四角形の周りの白い部分の幅は d となっている。背景と円盤は白色、四角形の内部は灰色。</p>

4. システム変数 width と height とプログラム中で宣言した変数 cx, cy を使用して、表示欄の画像になるように、プログラム中の空欄を埋めよ。空欄には変数を利用した式が入っても良い。空欄を埋めて出来たプログラムにおいて、「size(400,400);」も部分を「size(640,480);」に変更しても、同じような画像が表示されることを確認すること。

<p style="text-align: center;">プログラム</p> <pre>int cx; int cy; size(400,400); stroke(0,0,0); background(255,255,255); cx = _____/2; cy = _____; line(_____, _____, cx, cy); line(_____, _____, _____, _____); line(_____, _____, _____, _____);</pre>	<p style="text-align: center;">表示</p> <div data-bbox="970 1487 1246 1760" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">コメント</p> <p>3つの線分が交わっている部分はウインドウの中心(cx,cy)とする。</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. 【目コピ問題】 下の説明のようなプログラムを作成すること。

右の図のように黒と白の縞模様の画像を描くプログラムを作成すること。右の図では、ウインドウの幅は660、高さは640となっており、黒と白の縞の高さは40です。



6. サンプル 2-17 (pp.28)などを参考にして、以下のような動作を行うプログラムを作成せよ。

- A) ウインドウの下から上の方向に円が移動するようなプログラムを作成せよ。
- B) ウインドウの左から右の方向に円が移動するようなプログラムを作成せよ。
- C) ウインドウの上から下の方向に直線が移動するようなプログラムを作成せよ。
- D) ウインドウの下から上の方向に直線が移動するようなプログラムを作成せよ。
- E) ウインドウに右下から左上方向に円が移動するようなプログラムを作成せよ。

7. システム変数 mouseX,mouseY を使用して、マウスマーカーソルの位置とウインドウの原点を結ぶ線分を表示するプログラムを完成させよ。なお、システム変数 mouseX と mouseY はマウスマーカーソル位置の X座標と Y座標の値を保持している。

プログラム	表示
<pre>void setup(){ size(400,400); } void draw(){ background(255,255,255); stroke(0,0,0); line(_____,_____,_____,_____); }</pre>	

8. システム変数 mouseX,mouseY,width,height を使用して、マウスマーカーソルの位置で3つの線分が交わるような表示となるように、プログラム中の空欄を埋めよ。

プログラム
<pre>void setup(){ size(400,400); } void draw(){</pre>

```

background(255,255,255);
stroke(0,0,0);
line(_____,_____,_____,_____);
line(_____,_____,_____,_____);
line(_____,_____,_____,_____);
}

```

表示

9. 【目コピ問題】 ウィンドウの真ん中を中心とする円が、徐々に大きくなるように、プログラム中の空欄を埋めよ。

プログラム

```

int radiusCircle; //円の半径
int xCircle; // 円の中心の X 座標
int yCircle; // 円の中心の Y 座標

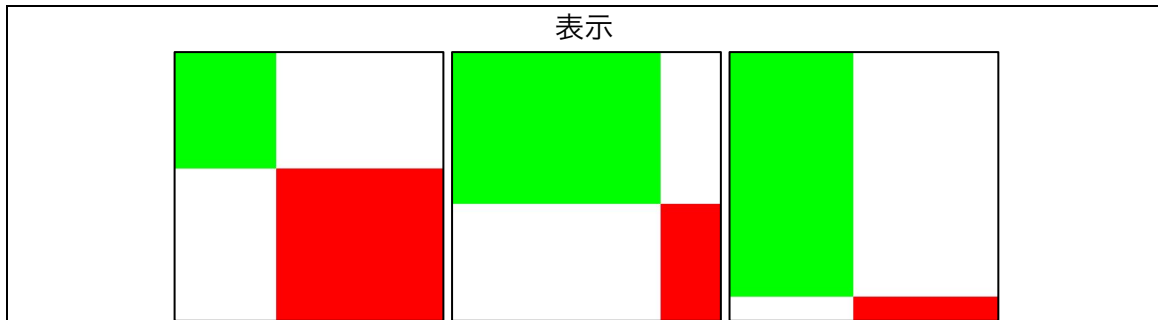
void setup(){
  size(400,400);
  radiusCircle = 0;
  xCircle = _____;
  yCircle = _____;
}

void draw(){
  background(255,255,255);
  fill(50,50,50);
  ellipse(_____,_____,radiusCircle*2,radiusCircle*2);
  radiusCircle = _____;
}

```

表示

10. 原点とマウ斯卡ーソルの指している点を対角線の両端とする緑色の長方形とマウ斯卡ーソルの指している点とウインドウの右下の点を対角線の両端とする赤色の長方形を表示するプログラムを作成せよ。なお、長方形の枠線は描かないものとする。



11. 【目コピ問題】 問 5 で作成した縞模様の上を、黄色と紺色の同じ大きさの正方形が上から下に移動するようなプログラムを作成して下さい。サンプルでは、移動する正方形は等間隔で並んでおり、1 辺の長さは 80 としています。



12. 【目コピ問題】 ウインドウの真ん中を中心とする円の色が黒から白に変化するように、プログラム中の空欄を埋めよ。

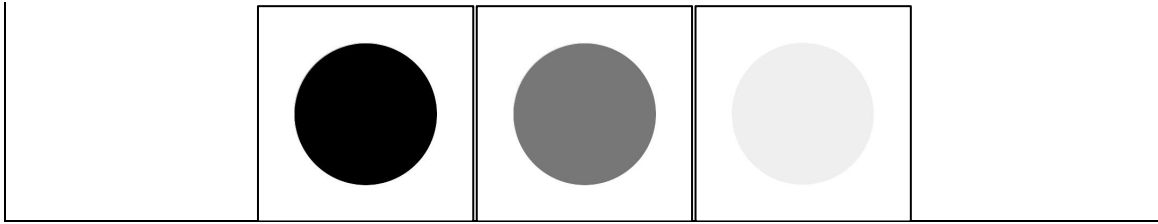
プログラム

```

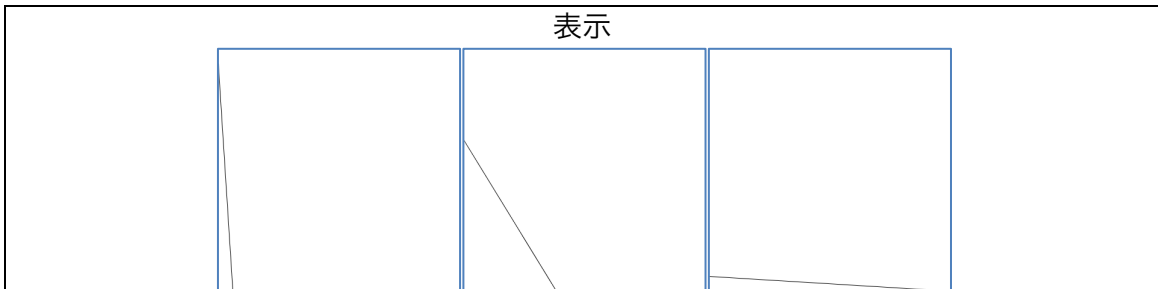
int xCircle;
int yCircle;
int colorCircle;
int radius;
void setup(){
  size(400,400);
  xCircle = _____;
  yCircle = _____;
  colorCircle = _____;
  radius = width/3;
}
void draw(){
  background(255,255,255);
  stroke(255,255,255);
  fill(colorCircle, colorCircle, colorCircle);
  ellipse(_____,_____,radius*2,radius*2);
  colorCircle = _____;
}

```

表示



13. 【目コピ問題】変数 pos の値を 0 から 1 ずつ増やしなが、2 点 $(0, pos)$ と $(pos, height)$ を結ぶ線分を描画して下さい。



宿題

宿題はレポートとして 4 月 26 日 (金) の授業の時に、提出して下さい。提出するレポートの表紙には、科目名、学籍番号、氏名、提出日、提出先 (担当の先生の名前) レポート内容の概要を記載して下さい。

1. ウィンドウの真ん中を中心とする円が、徐々に大きくなりながら、黒から白に変化するようなプログラムを作成せよ。

