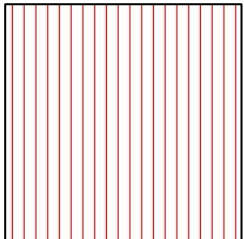
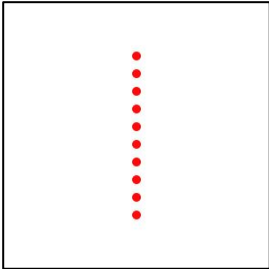
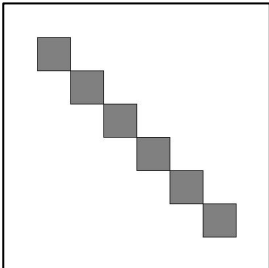
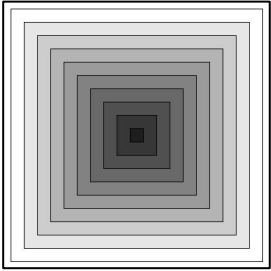
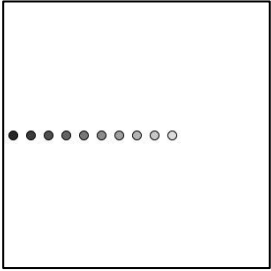
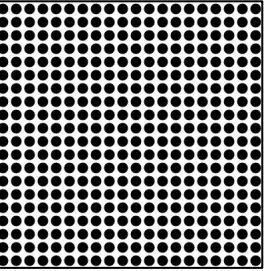
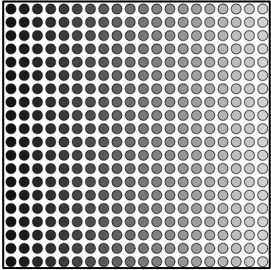


2015 年度情報メディア基盤ユニット 5 月 15 日分課題と宿題

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。授業中に配布したプリントに誤りを見つけた際には、修正版をのせてあります。目コピー問題は、乱数を利用している、色や大きさに関する条件を完全に与えていないなどの理由により、実行例と完全に一致しなくても良い問題です。問 2 以降は、出来たら先生か TA の人に確認をしてもらって下さい。問 13,14,15 は少し難しいかも知れませんが、出来なくても大丈夫です。

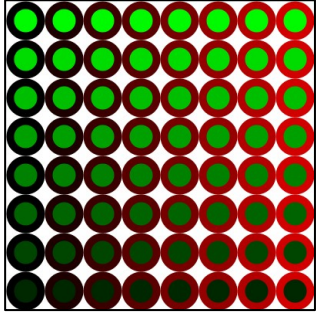
1. 本文中のサンプルプログラムを実行して見て下さい。
2. 右欄の実行結果のように表示されるように左欄のプログラムの空欄を埋めよ。

未完成プログラム	実行結果
<pre>// 線の間隔は 10、左端の直線の両端の x 座標は 5 size(200,200); background(255); stroke(255,10,10); for(int x=0;_____;_____) { line(_____,_____,_____,_____); }</pre>	
<pre>// 円の間隔は 20、一番上の円の中心の Y 座標は 60 size(300,300); smooth(); background(255); noStroke(); fill(255,10,10); for(_____;_____;_____) { ellipse(_____,_____,10,10); }</pre>	
<pre>size(400,400); background(255); fill(128); for(int i=0;i<6;i++){ rect(_____,_____,50,50); }</pre>	

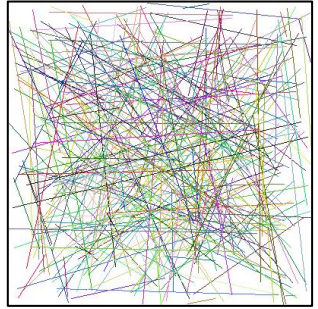
<pre>// 正方形の一辺の長さは 40 ずつ減っている // 一番外側の色は(255,255,255) // 一番内側の色は(30,30,30) size(400,400); rectMode(______); background(255); stroke(0); for(int d=0;d < 10;d++){ fill(______); rect(width/2,height/2,______,______); } }</pre>	
<pre>// 一番左側の円の色は fill(40) // 一番右側の円の色は fill(220) size(300,300); smooth(); background(255); stroke(0); for(______;______;______){ fill(______); ellipse(______,______,10,10); } }</pre>	
<pre>size(400,400); smooth(); background(255); fill(0); for(int x=0;______;______){ for(int y=0;______;______){ ellipse(10+20*x,______,15,15); } } }</pre>	
<pre>//目コピ問題 size(400,400); smooth(); background(255); for(______;______;______){ ______; for(______;______;______){ ellipse(______,______,15,15); } } }</pre>	

3. 目コピ問題：次のプログラムは、64 個の円を並べて表示するものである。空欄を埋めて、プログラムを完成させよ。色に関しては、以下のように変化している。境界線の色の赤成分の値は、左から右に移動するにしたがって、0,30,60…と 30 ずつ増加している。また、内部の色の緑成分の値は、上から下に移動するにした

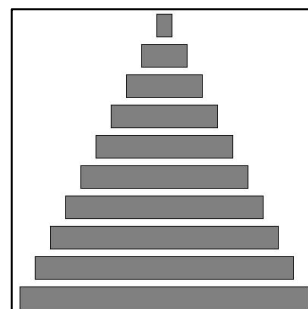
がって、250,220,190…と 30 ずつ減少している。

プログラム	表示
<pre>//目コピ問題 size(400,400); smooth(); background(255); strokeWeight(10); for(int x=_____;x<_____;x++){ stroke(_____,_____,____); for(int y = _____;y < _____;y++){ fill(_____,_____,____); ellipse(_____,_____,40,40); } }</pre>	

4. 目コピ問題：次のプログラムは、300本の直線を描くものである。直線の色と位置は、乱数を使ってランダムに決定している。空欄を埋めて、プログラムを完成させよ。

プログラム	表示
<pre>//目コピ問題 size(400,400); background(255); for(int i=_____;i<_____;i++){ stroke(random(____), random(____), random(____)); line(_____,_____,_____,____); }</pre>	

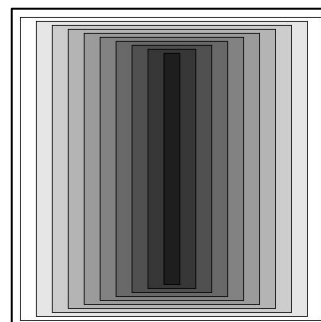
5. 目コピ問題：右の図のように表示するプログラムを作成せよ。なお、描かれている長方形の高さは一定である。



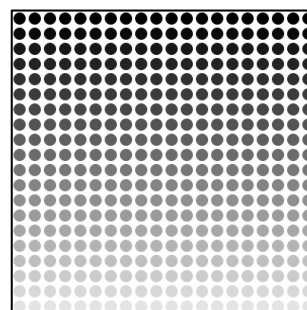
6. 目コピ問題：右の図のように表示するプログラムを作成せよ。



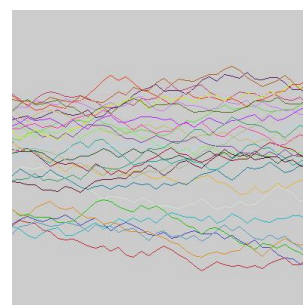
7. 目コピ問題：右の図のように表示するプログラムを作成せよ。外側から内側に向けて、長方形を描いていきます。縦方向と横方向で辺の長さの減少数が異なります。
コメント：noStroke で正方形を描いた方が綺麗かもしれません。



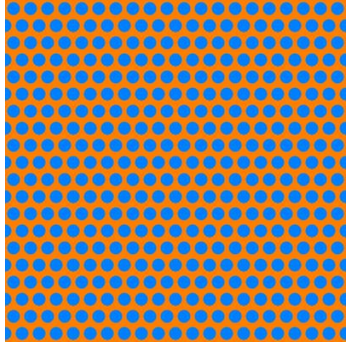
8. 目コピ問題：右の図のように表示するプログラムを作成せよ。



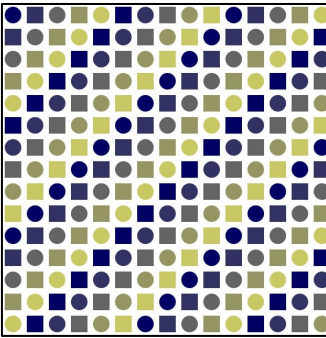
9. 目コピ問題：右側の実行例は、サンプル 4-27 をもとに作成したものである。サンプル 4-27 では、一本の折れ線を描画しました。このサンプルでは、始点（一番左の点）の Y 座標は $height/2$ となっていました。そこで、始点の Y 座標と折れ線の色も乱数で決定し、折れ線を 30 本描くプログラムを作成せよ。



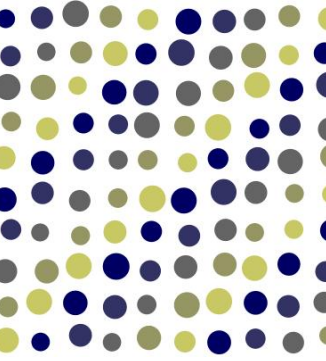
10. 次の 2 つのプログラムは、直径 15 の円を並べて表示する。このプログラムは共に同じ実行結果となる。空欄を埋めて、プログラムを完成させよ。円は横方向には 20 の間隔で並んでおり、一番上の 1 行に並んでいる円の Y 座標は 10 である。

プログラム	表示
<pre> _____indent = false; size(400,400); smooth(); noStroke(); background(255,127,0); fill(0,127,255); for(int y = 0; y < _____;y++){ for(int x = 0; x < _____ ;x++){ if(indent == true){ ellipse(_____,_____,_____,_____) }else{ ellipse(_____,_____,_____,_____) } } indent = !indent; } </pre>	
<pre> int offset = 10; int indent = 10; size(400,400); smooth(); noStroke(); background(_____,_____,_____) fill(_____,_____,_____) for(int y = 0; y < _____;y++){ for(int x = 0; x < _____ ;x++){ ellipse(offset+_*x,_____,_____,_____) } offset = indent - offset; } </pre>	

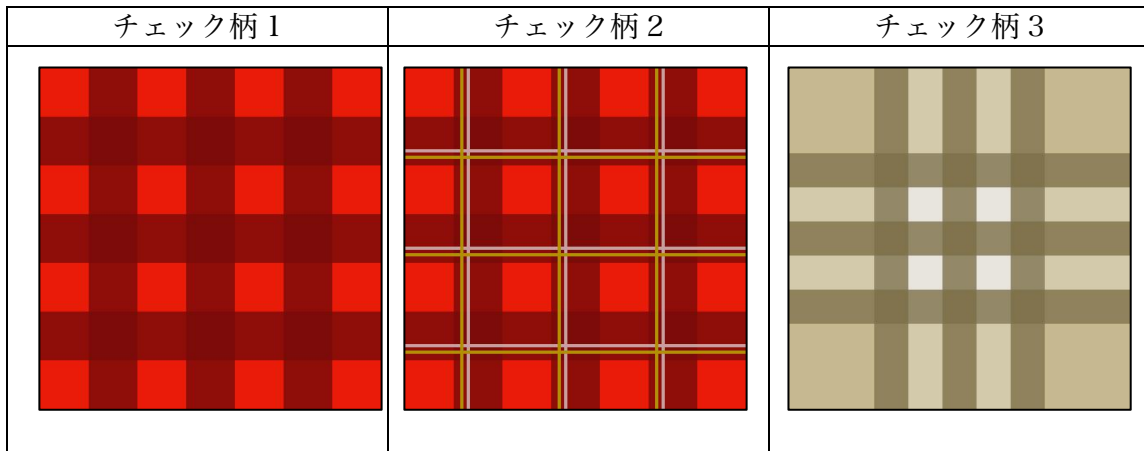
11. 次のプログラムは、円と正方形を交互に並べて表示するものである。空欄を埋めて、プログラムを完成させよ。色は 5 種類有り、斜め方向には同じ色になっている。5 色の色は、(0,0,100), (50,50,100), (100,100,100), (150,150,100), (200,200,100)である。円の直径と正方形の一辺の長さは共に 30 である。

プログラム	表示
<pre> size(600,600); smooth(); noStroke(); rectMode(CENTER); background(255); for(int y = 0;y < _____;y++){ for(int x = 0;x < _____;x++){ fill(_____ * (_____ % 5), _____, _____); if(_____ % _____ == 0){ ellipse(40*x+20,40*y+20,30,30); }else{ rect(_____, _____, 30,30); } } } </pre>	

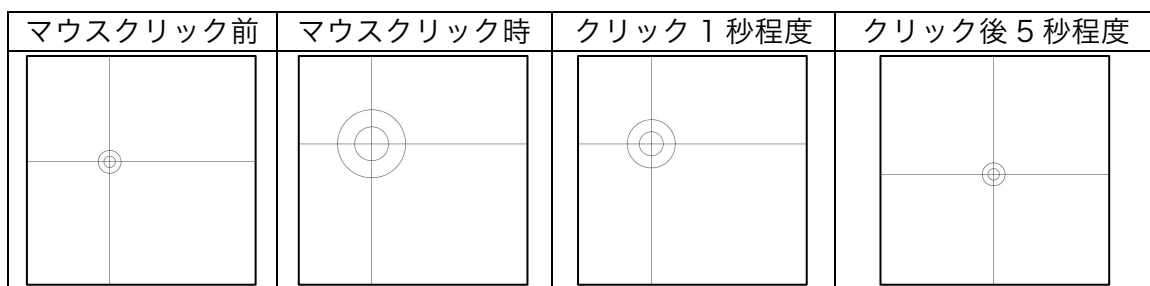
12. 次のプログラムは、円を並べて表示するものである。空欄を埋めて、プログラムを完成させよ。円の中心は乱数を使って、-5~5 の範囲でずらしている。また、円の直径は 20~30 の間の数値を乱数により、円の直径を決めている。色の決め方は、問 10 と同じである。なお、乱数を使ったプログラムとなっているので、実行結果が全く同じにならなくても良い。

プログラム	表示
<pre> size(400,400); smooth(); noStroke(); background(255); for(int y = 0;y < _____;y++){ for(int x = 0;x < _____;x++){ fill(_____, _____, _____); float r = random(_____); ellipse(40*x+20+_____, 40*y+20+_____, _____, _____); } } </pre>	

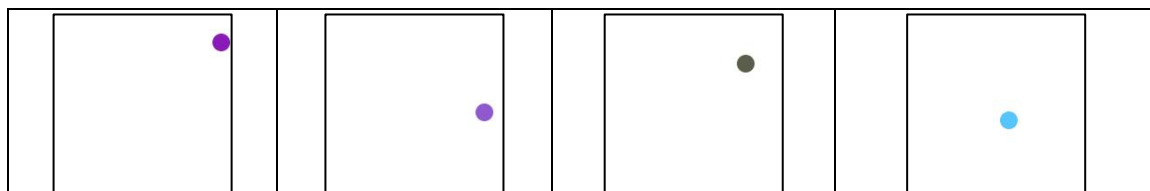
13. 目コピ問題：下の図のようなチェック柄を表示するプログラムを作成せよ。



14. 目コピ問題：下図のように動作するプログラムを作成せよ。簡単にいうと、マウスボタンを押すと円の半径が大きくなり、離すと徐々に円の半径が小さくなる。ただし、一定以上は小さくならない。Web ページ上にサンプルがあるので、挙動の確認に利用して下さい。



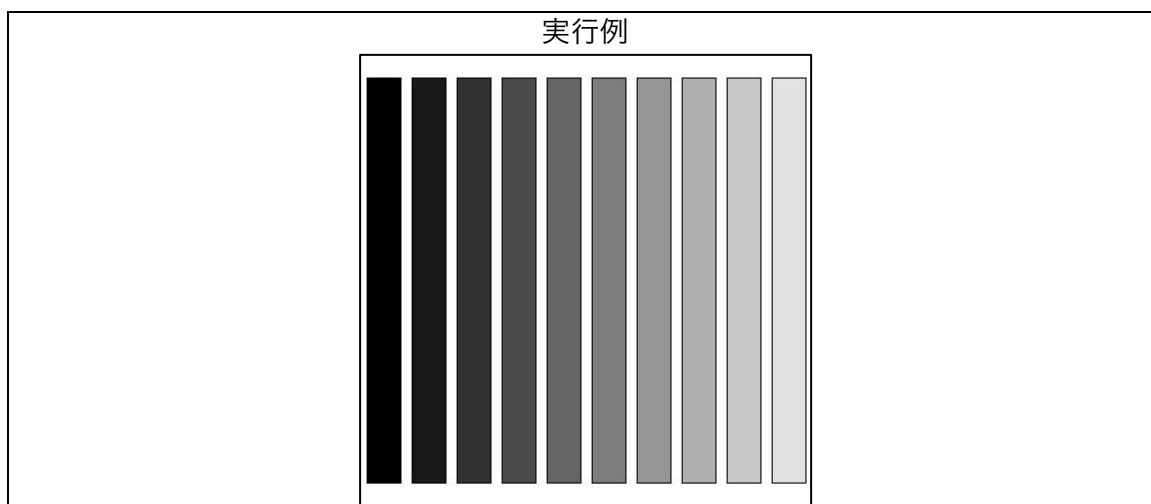
15. 目コピ問題：下図のように円が移動するプログラムを作成せよ。色はランダムに変えています。Web ページ上にサンプルがあるので、挙動の確認に利用して下さい。



宿題

宿題はレポートとして 5 月 22 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. 下のような実行例と同じになるようなプログラムを作成して下さい。長方形の大きさは同じで、色は左から右に黒から白に変わるようになっています。



2. 下の実行例は、色をランダムに決めた Y 軸に平行な直線を描くことが実現しています。下のような実行例と同じになるようなプログラムを作成して下さい。乱数で決定しているので、実行例と完全に同じにならなくてもかまいません。

