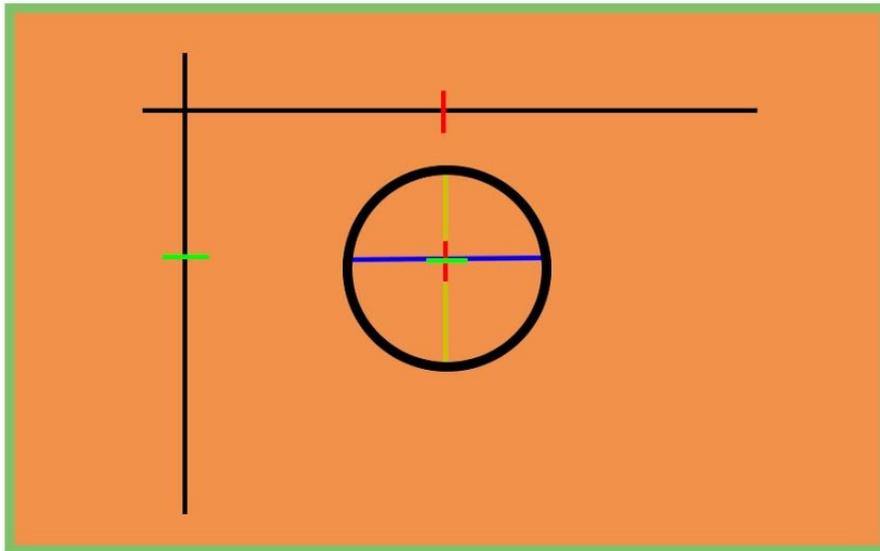


円の復習をしよう！



`ellipse(a,b,c,d);`

aはx座標。**b**はy座標。**c**は横幅。**d**は縦幅。
を表しているよ！



widthで全横幅、**height**で全縦幅を
表せるんだよ！

ミッション **width**と**height**を理解しよう！

`size(800,500);` **w** **h**

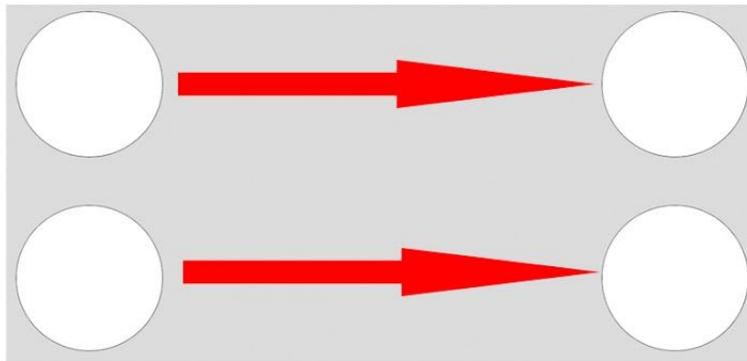
`fullScreen();` **w** **h**

intを学ぼう！



図のように円を移動させたいよ！
□はどう変化するかな？

```
ellipse(□,400,300,300);  
ellipse(□,800,300,300);
```



もし円が100個あったら…

```
ellipse(100,100,100,100);  
ellipse(200,100,100,100);  
ellipse(300,100,100,100);  
...  
ellipse(n,100,100,100);
```

100箇所
書き直さないと
いけないね…
大変だ…

そんな時は**int**を使おう！



intの使い方



(例)

```
int a;  
a=300;  
  
fullScreen();  
ellipse(500,300,a,a);  
ellipse(1400,300,a,a);  
ellipse(500,800,a,a);  
ellipse(1400,800,a,a);
```

【(例)の解説】

変数の型「a」を作る
aは300と決める

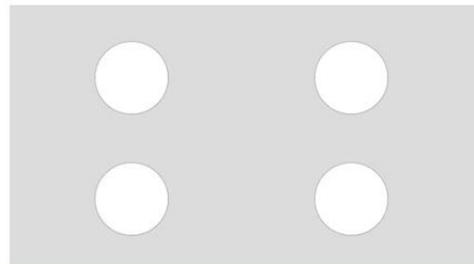
全画面表示する
円をX座標500,Y座標300の場所に
横幅「a(300)」高さ「a(300)」で描く

ミッション

横幅と高さが
100の円4つ



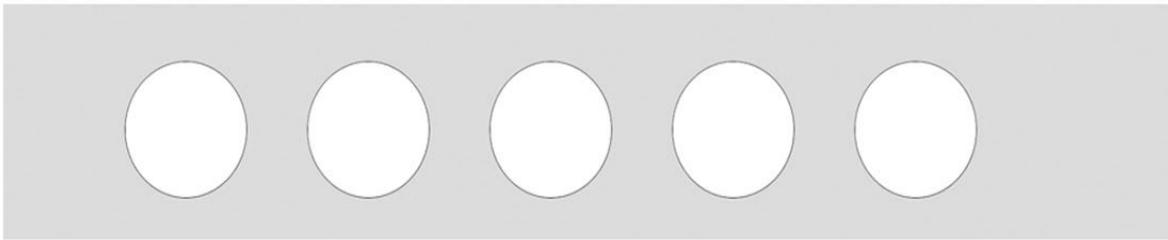
横幅と高さが
300の円4つ



緊急ミッション



横一列にきれいに並んだ
円をかけるだけ書いてみよう！



```
fullScreen();  
ellipse(300,500,200,200);  
ellipse(600,500,200,200);  
ellipse(900,500,200,200);  
ellipse(1200,500,200,200);  
ellipse(1500,500,200,200);  
...
```

たくさん横に…大変だ…

そこで出てくるのが！

for

forを学ぼう



```
fullScreen();  
ellipse(300,500,200,200);  
ellipse(600,500,200,200);  
ellipse(900,500,200,200);  
ellipse(1200,500,200,200);  
ellipse(1500,500,200,200);
```

300ずつ増える

```
for文(繰り返しの文);  
  
for(int a=300;a<1500;a+=300);  
(300から1500の間繰り返す)  
for の意味は「繰り返し」だよ!
```

【scratchで例えると...】

【プロセッシングだと...】



```
for(int a=300;a<1500;a+=300){  
  ellipse(a,500,200,200);  
}
```

プログラミングでは
足し算 引き算 掛け算 割り算
+ - * /
と表すよ!

比較演算子
== 等しい <= 以上
!= 等しくない >= 以下
< より大きい ++ 1ずつ足す
> より小さい -- 1ずつ引く

forの説明

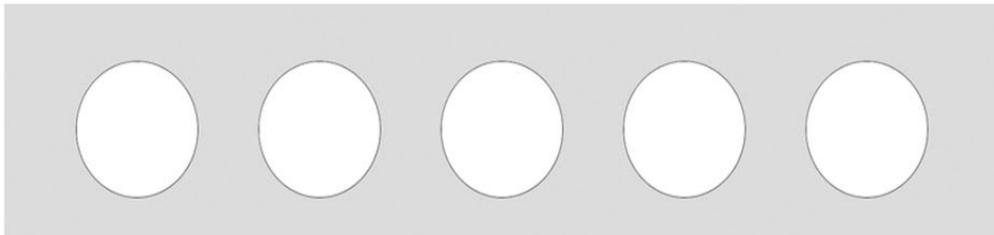
```
fullScreen();  
for(int a=0;a<5;a+=1){  
    ellipse(300+300*a,500,200,200);  
}
```

初期値a=0;初期値から5まで間;aを1ずつ増やす

{
間にあることを繰り返す
}

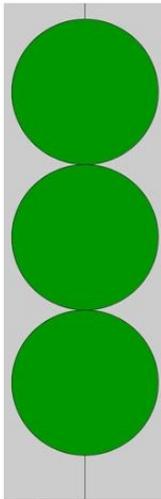


ミッション 丸を横一列に書いてみよう！



```
    ( ); ← 全画面  
for(int a=300;a<1500;a+=300){  
    (a,500,200,200); ← 円  
}
```

ミッション オリジナル団子づくり



```
int a;  
size(1600,1100);  
line(____, 10, _____, 1100);  
  
for(a=0;a<3;a+=1){  
fill(____); ← 緑  
ellipse(800, 200+300*a, 300, 300);  
}
```

上のコードを参考に
自分だけのオリジナル団子を作ろう！



色を塗るほかにも
模様を付けること
とかができるよ！



【先生用テキスト】

ここでいきなり緊急ミッションです！

いまからみんなと先生で横一列にきれいな丸をどちらがたくさん書けるか勝負したいと思います！制限時間は（1分～5分）！

よーい、どん！

（先生もタイピングのように本当に打ってもらう）

【打っていただくコード】

```
-----  
fullScreen();  
for(int a=300;a<1500;a+=300){  
    ellipse(a,500,200,200);  
}  
-----
```

終了！

みんなは何個かけましたかー？

〇個だった人ー？

...

先生はこれだけ書けました！

（図の描かれたプロジェクターを見せる）

〇個かけました！

でもこれ実は4つのコードだけでできてるんです！

（コードを見せる）

ここにあるforというもので繰り返し円を描くことで

こんなにもコンパクトな文で円がたくさん書けるんですよ！

すぐにやりたいところですが

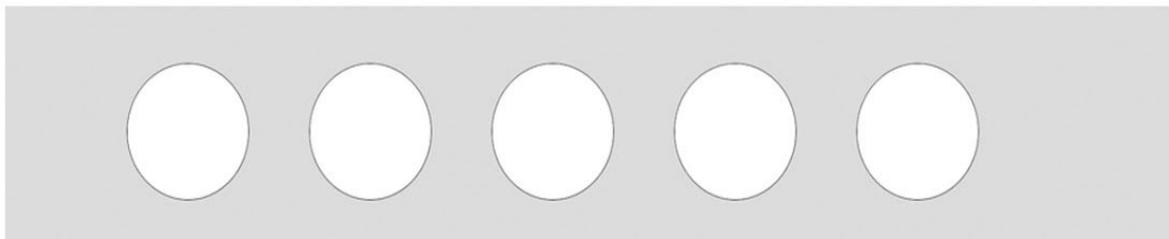
いっぱい頭を使ったのでここは一度休み時間にして

休み時間を取った後にみんなも教えてもらいましょう！

緊急ミッション



横一列にきれいに並んだ
円をかけるだけ書いてみよう！



```
fullScreen();  
ellipse(300,500,200,200);  
ellipse(600,500,200,200);  
ellipse(900,500,200,200);  
ellipse(1200,500,200,200);  
ellipse(1500,500,200,200);  
...
```

たくさん横に…大変だ…

そこで出てくるのが！

for

forを学ぼう



```
fullScreen();  
ellipse(300,500,200,200);  
ellipse(600,500,200,200);  
ellipse(900,500,200,200);  
ellipse(1200,500,200,200);  
ellipse(1500,500,200,200);
```

300ずつ増える

```
for文(繰り返しの文);  
  
for(int a=300;a<1500;a+=300);  
(300から1500の間繰り返す)  
for の意味は「繰り返し」だよ!
```

【scratchで例えると...】

【プロセッシングだと...】



```
for(int a=300;a<1500;a+=300){  
  ellipse(a,500,200,200);  
}
```

プログラミングでは
足し算 引き算 掛け算 割り算
+ - * /
と表すよ!

比較演算子
==等しい <= 以上
!=等しくない >= 以下
< より大きい ++1ずつ足す
> より小さい-- 1ずつ引く