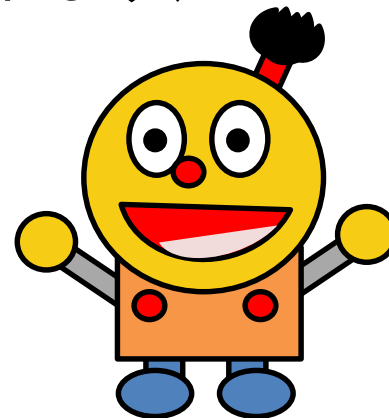
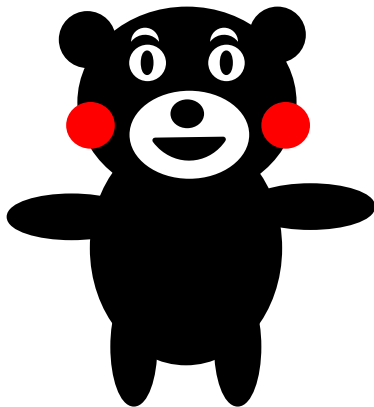
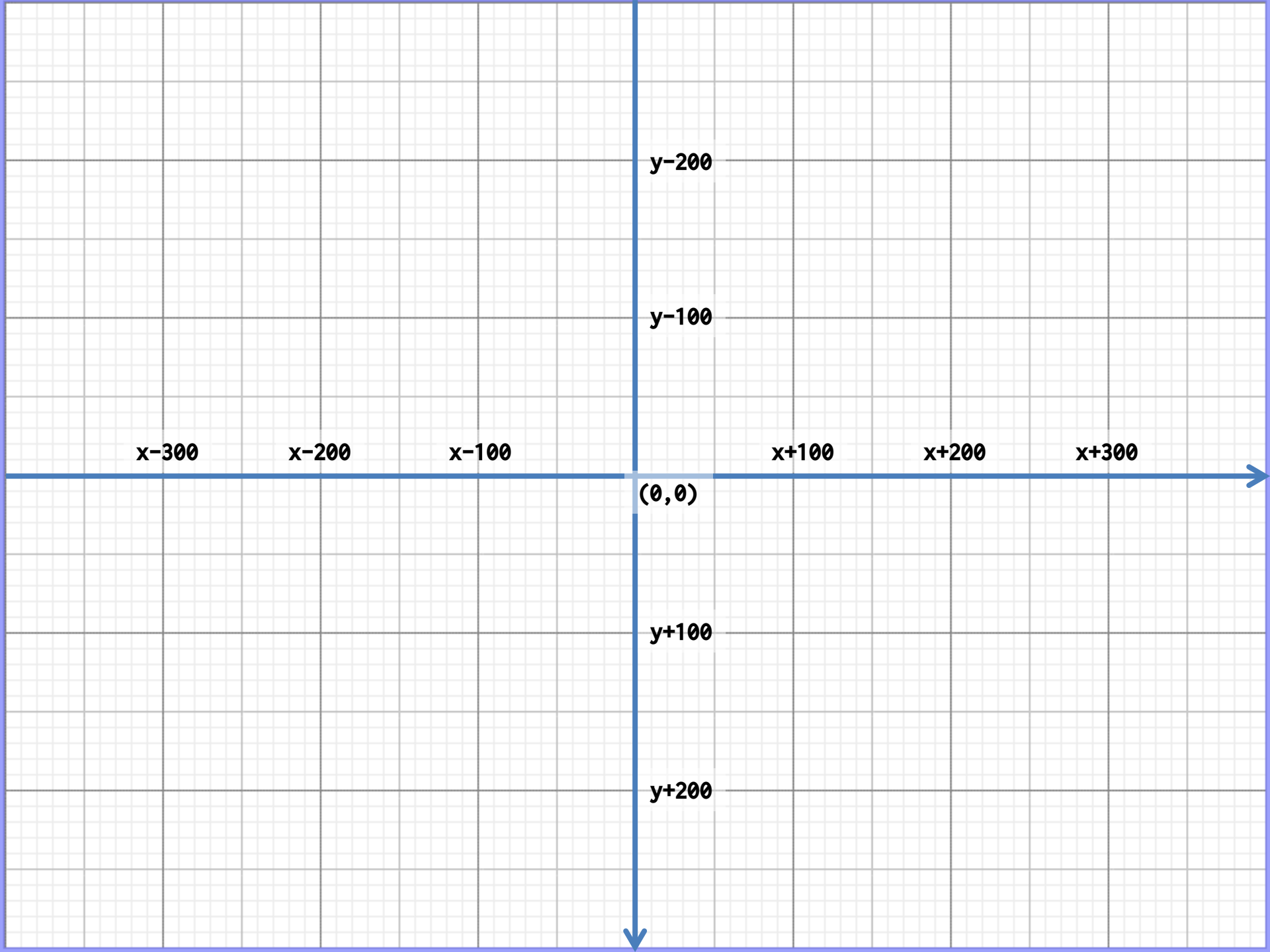


プログラミング演習(2) 課題

• 基本課題① スケッチ名: chara1

- 配布する chara1 内の drawCharacter1 を使って何らかのキャラクターをプログラムで描いてください(予習課題の drawCharacter の名前を変えたもの)。
- 手、足、頭、黒目・白目があること。
- 標準出力(エディタの下の部分)に組番号と名前を出力せよ
(今後の課題で動かすので必ず保存しておくこと!)
- 昨年度のコピーが発覚した場合はむしろマイナス点を付けますので要注意!!(すぐばれます)

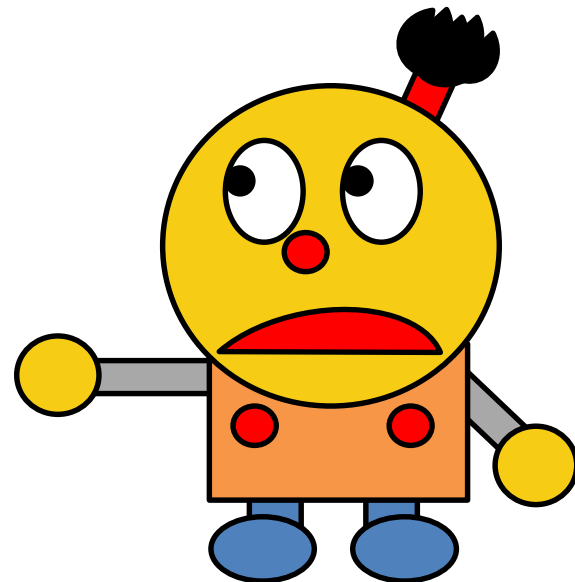
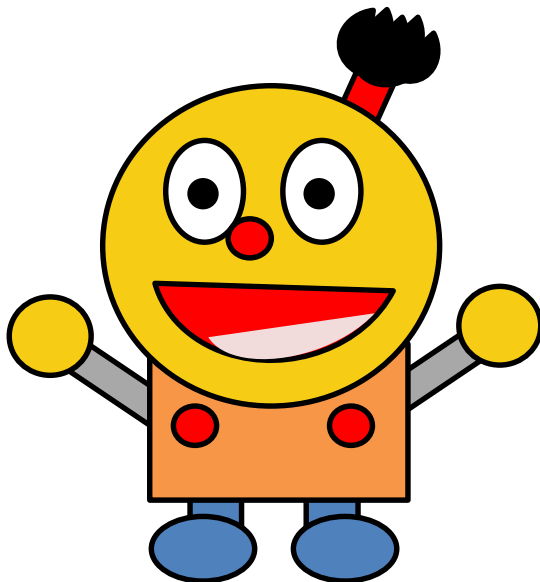


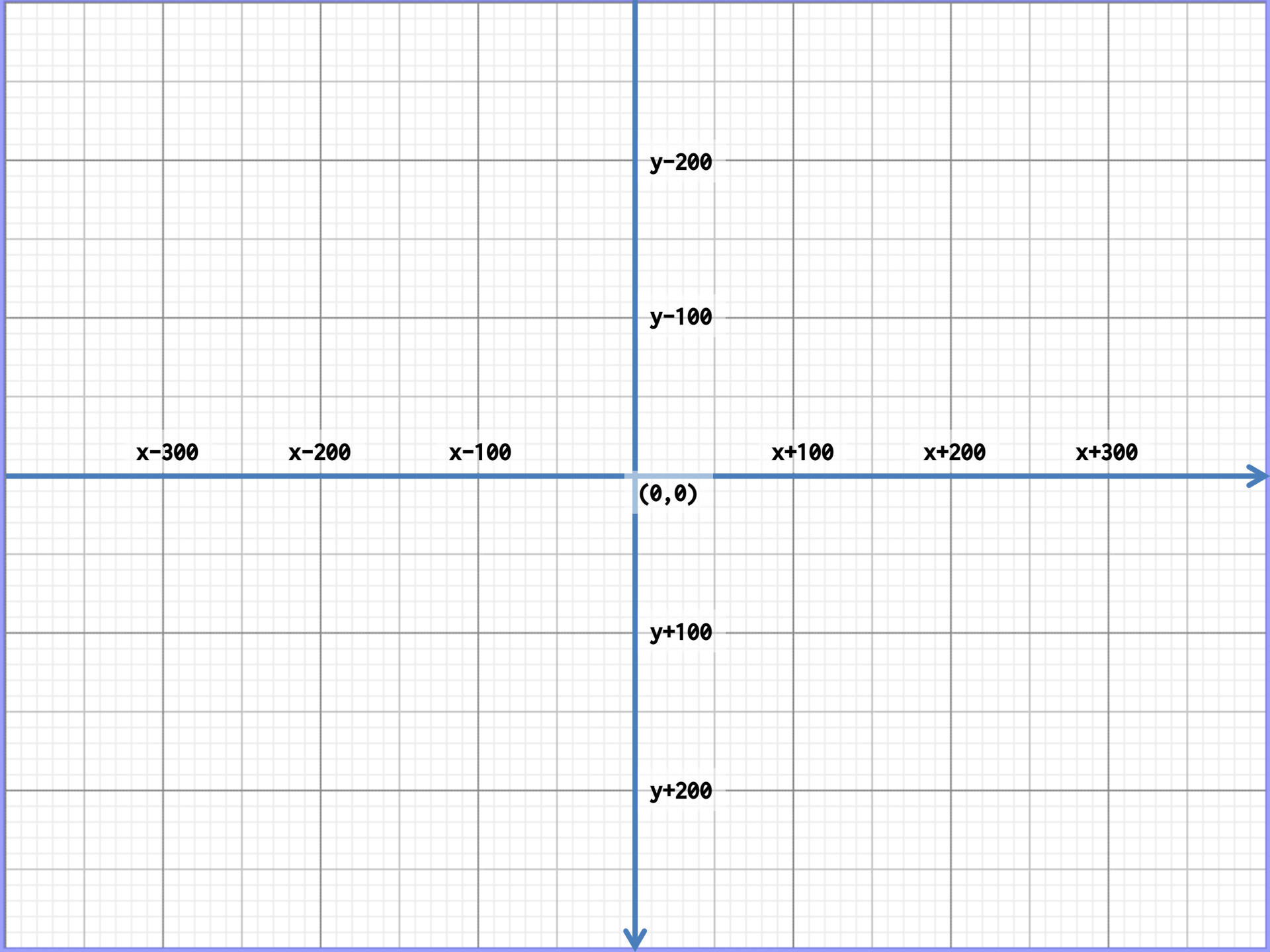


プログラミング演習(2) 課題

- 基本課題② スケッチ名: chara2

- 配布する chara2 内の drawCharacter2 を使って何らかのキャラクターをプログラムで描いてください。
- ここでは課題1のキャラクターの表情とポーズを変えたものを作ってください。
- 表情は顔の中のパーツで表現して下さい





プログラミング演習(2) 課題

- 基本課題③ スケッチ名: mouseOutput

- 400x400のウィンドウを作成せよ
- また、ウィンドウ内のマウスカーソルの座標を随時標準出力するようにせよ(draw内に標準出力の命令を書きましょう)
- なお、座標については下記のようなフォーマットで表示されるようにせよ

```
(300, 280)
```

```
(250, 270)
```

```
(263, 270)
```

```
(285, 266)
```

```
(135, 180)
```

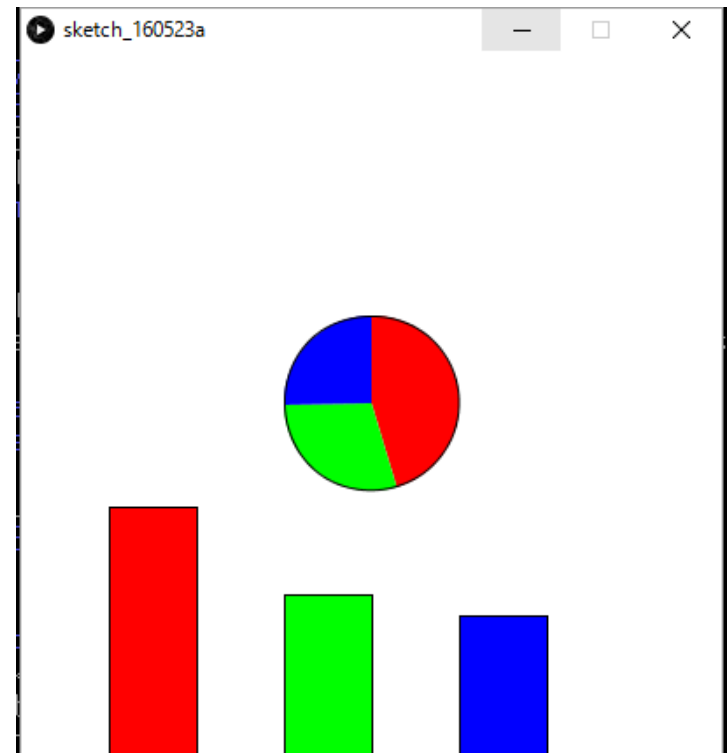
```
(85, 99)
```

プログラミング演習(2) 課題

● 発展課題① スケッチ名: chart

- 下記のデータを円グラフと棒グラフとして表現せよ(棒はウィンドウからはみ出ず, 相互を比較できるレベルにせよ)
 - 色は変えなくてもよい
- 棒グラフは下を0とせよ(rectにマイナスを入れると...)

会社	契約数累計
NTTドコモ	70,963,500
KDDI (au)	45,909,606
ソフトバンク	39,607,600



今日の上級テクニック

- arc命令で角度を指定するとき、単位は【ラジアン】。でも単位を【度】で指定したい！ いうときは *radians()* という変換命令を使おう。

```
arc( 100, 100, 30, 50, radians(0), radians(180) );
```

0度をラジアンに 変換して指定	180度をラジアン に変換して指定
--------------------	----------------------

- arc命令には7番目の隠しパラメータがある！
以下の3つの結果を比べてみよう。

```
arc(50, 50, 80, 80, 0, 2.5 );
```

```
arc(50, 50, 80, 80, 0, 2.5, CHORD );
```

```
arc(50, 50, 80, 80, 0, 2.5, PIE );
```

今日の上級テクニック

- 図形を回転させる時には rotate を使う。回転は原点 (0, 0) を中心にして時計回りに回転。
- 角度はラジアンで指定するが、度で指定したい場合は radians() で角度変換をする。
- 角度変換は維持されるので戻す場合は rotate で！

```
rotate( PI/6 );
```

π/6 だけ回転

```
rotate( radians( 30 ) );
```

30度をラジアン
に変換して回転

```
size(400,400);  
rect( 200, 100, 100, 50 );  
rotate( radians(10) );  
rect( 200, 100, 100, 50 );  
rotate( radians(10) );  
rect( 200, 100, 100, 50 );  
rotate( radians(10) );  
rect( 200, 100, 100, 50 );
```

