

プログラミング演習I (第05回) 課題

• 基本①: basic_Heart

- 400x400のウィンドウを作成せよ
- 実数型の t という値を引数として取り、それぞれ下記の数式の結果を返す関数 $f(t)$ と $g(t)$ を作成せよ
 - $f(t) = 16\sin^3(t)$
 - $g(t) = 13\cos(t) - 5\cos(2t) - 2\cos(3t) - \cos(4t)$
- 次に、drawのたびに t を0から0.01ずつ増やし、下記の点に直径3の赤色の丸を描画せよ
$$(200 + 10f(t), 200 - 10g(t))$$



プログラミング演習I (第05回) 課題

- **基本課題②** スケッチ名: `basic_CharacterFunc`
 - Slackで配布する`drawCharacter`という関数を利用し、引数として2次元座標を与えると、その位置にキャラクターが描画されるようにせよ
 - また、800x800のウィンドウを作成し、画面の中央(400, 400)にまずキャラクターを描画したうえで、1フレームにx座標を1ずつ増やし、キャラクターを左から右へ自動で動かすようにせよ。
 - また、右端に来ると左端から表示されるようにせよ

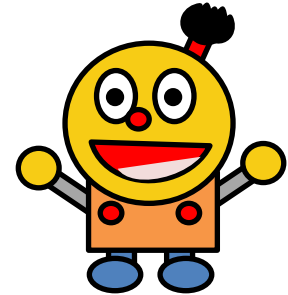
プログラミング演習I (第05回) 課題

- drawCharacterはこれをやるだけ！

```
void drawCharacter(int cx, int cy)
{
    pushMatrix();
    translate(cx-250, cy-250);
    pushMatrix();
    // ここから
```

ここにプログラムをコピーしよう

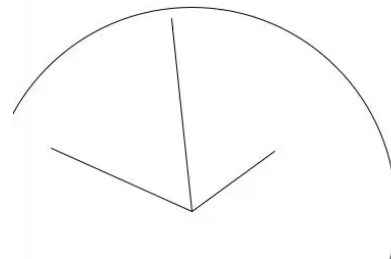
```
// ここまで
popMatrix();
popMatrix();
}
```



プログラミング演習I (第05回) 課題

• 基本③: basic_Clock

- 600x600のウィンドウを作成せよ
- また、中心のx, y座標と、時間、分、秒を引数として与えると、中心から半径200の円を描き、時・分・秒それぞれを示すアナログ時計を表示する関数 `drawClock` を作成せよ。
 - なお、時針は長さ100、分針は長さ150、秒針は長さ190とせよ
- `drawClock`を利用し、マウスの座標を中心として現在時刻を示すアナログ時計を表示せよ。



プログラミング演習I (第05回) 課題

• 発展① advanced_drawStar

- 400x400のウィンドウを作成せよ
- 中心座標(cx , cy)と、半径 r の値を指定し、下図のように5つの線からなる星を描画するdrawStarという関数を作成せよ。なお、描画においてはline関数を利用せよ。
- また、 y 座標が100, 200, 300の位置にそれぞれ半径30の星を描画し、1フレームにつき1ずつ x 座標の値を増やして右へ移動させよ。初期値はランダムとし、右端までくると左端から表示するようにせよ。
- さらに、マウスカーソルを中心として、半径50の星を描画せよ。
- 星は5つの頂点が半径 r の円周上に等間隔に配置されるようにせよ。なお1つの頂点は円周上で y の値が一番小さくなる点とせよ

