

第 3 次作业: 第 1 题

模型部分

假设正多边形的边长（若为圆形，则指半径）为 x ，周长为 C ，面积为 S 。

正三角形周长以及面积公式

$$C = 3x,$$
$$S = \frac{\sqrt{3}}{4}x^2.$$

正方形周长以及面积公式

$$C = 4x,$$
$$S = x^2.$$

正五边形周长以及面积公式

$$C = 5x,$$
$$S = \frac{\sqrt{25 + 10\sqrt{5}}}{4}x^2.$$

正六边形周长以及面积公式

$$C = 6x,$$
$$S = \frac{3\sqrt{3}}{2}x^2.$$

圆形周长以及面积公式

$$C = 2\pi x,$$
$$S = \pi x^2.$$

如何编译及运行

在 `hw3/prob1/Shape/` 目录下，执行

```
g++ CP_Shape.h CP_Shape.cpp CP_ShapeMain.cpp -o CP_ShapeMain.exe
```

即可编译得到可执行文件 `CP_Shape.exe`。运行该可执行文件，输入（`^Z` 表示键盘组合 `Ctrl+Z`）

```
1 5
2 5
3 5
4 5
5 5
0
^Z
```

即可得到满足作业要求的输出：

```
15 10.8253
20 25
25 43.0119
30 64.9519
31.4159 78.5398
5 121.416 222.329
^Z
请按任意键继续. . .
```

其中输出每行分别表示边长为 5 的正三角形、正方形、正五边形、正六边形，半径为 5 的圆形的周长与面积。最后一行表示的是输入的图形总个数、所有图形的总周长和总面积。