

作業 #12

■#練習：請定義 Cube 、 Cylinder 類別，計算出立方體和圓柱體的體積。

■Requirements：

1. 定義 Shape 類別用來印出「形狀的體積」
2. 定義 Point 類別代表 X, Y 兩點
3. 定義 Square 類別和 Circle 類別，用兩點算出方形與圓形的面積
4. 定義 Cube 類別和 Cylinder 類別（繼承自 Square 和 Circle 類別和 Shape）
5. 將 Cube 和 Cylinder 的 P1, P2 利用父類別 Square 計算面積
6. 將 Cube 和 Cylinder 的 P1, P3 的長度做為高計算出體積
7. 利用 virtual get_size 由 Shape 印出體積

參考程式碼與結果

■你可以參考下列程式碼修改，也可以自己從頭開始寫。只要執行結果符合題目要求即可。

```
5 class Shape {
6 public:
7     virtual void get_size(){
8         cout << "Parent class area" <<endl;
9     }
10 };
11
12 class Point {
13 public:
14     int x, y;
15     Point(int a, int b){
16         x = a;
17         y = b;
18     }
19 };
```

作業 #12.cpp

```
4
5 class Shape {};
6 class Point {};
7 class Square {};
8 class Cube: public Square, public Shape{};
9 class Circle {};
10 class Cylinder: public Circle, public Shape{};
11
12 int main(){
13
14     Cube cube(Point(0, 0), Point(0, 5), Point(5, 0));
15     Shape *s1 = &cube;
16     s1->get_size();
17
18     Cylinder cylinder(Point(0, 0), Point(0, 5), Point
19                       (5, 0));
20     Shape *s2 = &cylinder;
21     s2->get_size();
22 }
```

Console

Shell

```
> clang++-7 -pthread -std=c++17 -Q x n
example11.cpp example01.cpp example02.c
pp example03.cpp example04.cpp example0
5.cpp example06.cpp example07.cpp exampl
e08.cpp example09.cpp example10.cpp ma
in.cpp 作業 #12 - 解答.cpp 作業 #12.cpp
作業 #13 - 解答.cpp 作業 #13.cpp
> ./main
Cube size: 125
Cylinder size: 390
> []
```

作業繳交說明

你需要繳交以下檔案到 **Portal** 作業：

- 1. cpp 程式碼
- 2. 程式碼內有文字說明的註解
- 3. 執行結果截圖

(若無法上傳多個檔案，請壓縮成 zip 或 rar 格式，並且命名成「學號.zip」或「學號.rar」)

■ 上課驗收者只需上傳程式碼即可

■ 本次作業截止時間：

05/01 (日) 23:59

main.cpp

```
1 // 學號： 1091000 姓名：王大明
2 /* 文字說明：這個作業當中，我利用一個變數 x 存放名字並且利用
   cout 做印出。 */
3
4 #include <iostream>
5 #include <string>
6 using namespace std;
7
8 int main() {
9     string x = "王大明";
10    std::cout << "Hello World, " << x << endl;
11 }
```

```
> clang++-7 -pthread -std=c++17 -o main main.cpp
```

```
> ./main
```

```
Hello World, 王大明
```

```
> 
```