

隨堂練習

- a) 請寫一函式 `bool isRightTriangle (int a, int b, int c)`; 用來判斷傳入的三角形三邊長 `a, b, c`, 是否構成直角三角形。若是直角三角形回傳 `true`, 否則回傳 `false`.
- b) 請寫一主程式, 利用三層迴圈, 找出所有整數邊長界於 `1 - 50` 之間的直角三角形。(Hint: 每一層迴圈代表一個邊長)

2

參考輸出

3	4	5
5	12	13
6	8	10
7	24	25
8	15	17
9	12	15
9	40	41
10	24	26
12	16	20
12	35	37
14	48	50
15	20	25
15	36	39
16	30	34
18	24	30
20	21	29
21	28	35
24	32	40
27	36	45
30	40	50

共有 20 個直角三角形

3

作業 8

Due: 2011.05.13

4

作業8-1

- a) 請撰寫一函式 `fact`, 傳入 `n`, 並回傳 `n!` 的計算結果。此函式的原型宣告如下:
`double fact(int n);`
- b) 請撰寫一函式 `mySin`, 傳入一參數 `x`, 並回傳以下級數的計算結果。撰寫此函式時, 請利用標準函式庫中的 `pow` 函式以及 a) 寫好的 `fact` 函式。
- c) 請撰寫主程式, 令 `x = -0.2π - 0.2π`, 間隔 `0.02π`, 並列印出 `x`, `sin(x)`, `mySin(x)`, 以及 `sin(x)-mySin(x)` 的絕對值。

$$f(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \frac{x^9}{9!} - \frac{x^{11}}{11!} + \frac{x^{13}}{13!} - \frac{x^{15}}{15!} + \frac{x^{17}}{17!} - \frac{x^{19}}{19!}$$

複習: 此題乃使用工數所學過的泰勒展開式用來逼近 `sin(x)` ...

5

x	sin(x)	mySin(x)	sin(x) - mySin(x)
-0.628319	-0.587785	-0.586153	0.00163219
-0.565487	-0.535827	-0.534863	0.000963774
-0.502655	-0.481754	-0.481219	0.000534819
-0.439823	-0.425779	-0.425505	0.000274311
-0.376991	-0.368125	-0.367998	0.000126913
-0.314159	-0.309017	-0.308966	5.10034e-005
-0.251327	-0.24869	-0.248673	1.67128e-005
-0.188496	-0.187381	-0.187377	3.96602e-006
-0.125664	-0.125333	-0.125333	5.22274e-007
-0.0628319	-0.0627905	-0.0627905	1.6321e-008
-6.53975e-017	-6.53975e-017	-6.53975e-017	0
0.0628319	0.0627905	0.0627905	1.6321e-008
0.125664	0.125333	0.125333	5.22274e-007
0.188496	0.187381	0.187377	3.96602e-006
0.251327	0.24869	0.248673	1.67128e-005
0.314159	0.309017	0.308966	5.10034e-005
0.376991	0.368125	0.367998	0.000126913
0.439823	0.425779	0.425505	0.000274311
0.502655	0.481754	0.481219	0.000534819
0.565487	0.535827	0.534863	0.000963774
0.628319	0.587785	0.586153	0.00163219

6

2. 堆土機

- 請由老地方下載你的第八次作業堆土機專案檔。
 - <http://140.118.105.174/Courses/CVB/HW08/...zip>
- 請利用幫你準備好的程式，完成其中的空白函式部份。此函式的目的在於讓堆土機根據所傳入之 (x, y) 值移動後，把地板塗一個顏色，並在塗完後回到原來的地方，且回到原來的地方後不可以改變堆土機的方向！。其中函式的原型宣告如下：


```
void doPaint(Bulldozer &car, int x, int y);
```

 其中，x 為你的堆土機目前面對方向的前進步數（負數代表要後退），y 為你的堆土機左轉後要前進的步數。注意到我們第一個參數傳入了 `Bulldozer &car`，代表我們要把堆土機當成一個參數傳進來作操作，至於 `&` 符號我們還沒有教到。不過，在 `doPaint` 函式裡記得使用 `car` 對堆土機作操作 e.g. `car.forward()` 代表要堆土機前進，`car.backward()` 代表要堆土機後退。

2. 堆土機

目前給你們的主程式如下，代表要在 (-5, -5), (5, -5), (5, 5), (-5, 5) 等四個位置上塗顏色。

```
//*****
doPaint(bulldozer, -5, -5);
doPaint(bulldozer, 5, -5);
doPaint(bulldozer, 5, 5);
doPaint(bulldozer, -5, 5);
//*****
```

等你確定你的函式正確實現後，請修改主程式中兩條 `****` 之間的内容，並作出你喜歡的圖形 (e.g. $y=\sin(x)$, $y=x^2$, 正方形、三角形、...)

用來確定函式正確執行的圖形

