

作業六

Due: 5/11/2012

1. 找出直角三角形

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, 利用 a) 所撰寫的函式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)

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

2. 以蒙地卡羅法求取圓周率

- 請寫一個程式, 模擬一射子彈的過程。其中, 子彈總是落在 (-1, 1) - (1, 1) 的範圍內, 而目標則為圓心為 0, 半徑為 1 的圓形。請讓使用者輸入要射擊的次數, 並統計射擊完後, 總共命中目標幾次 (hit), 總共射擊幾次 (n), 並輸出 `hit / n * 4` 的大小。
 - 子彈落點座標以亂數產生 (需注意資料型別應該是浮點數)
 - 判斷子彈是否落於目標內, 需要判斷座標點與圓心之間的距離
 - 這樣的模擬過程為蒙地卡羅法的一個應用, 注意到它輸出的 `hit/n*4` 數值上會近似圓周率。

請輸入要射多少次子彈: 100 總共射擊 100 次, 擊中 82 次 比值為: 3.28
請輸入要射多少次子彈: 1000 總共射擊 1000 次, 擊中 789 次 比值為: 3.156
請輸入要射多少次子彈: 10000 總共射擊 10000 次, 擊中 7955 次 比值為: 3.182
請輸入要射多少次子彈: 1000000 總共射擊 1000000 次, 擊中 785555 次 比值為: 3.14222

3. 堆土機

- 請由以下網址下載屬於你的專案:
 - <http://140.118.105.174/Courses/CVB/2012/HW06/...zip> (底線部份以自己學號取代)
- 請寫一函式 `square`, 其原型宣告如下:


```
void square(Bulldozer &car, int n);
```

 - 此函式目的在於在棋盤上以推土機的目前位置為中心, 繪製一邊長為 `2*n` 的正方形, 完成後回到出發的地方。
- 請在主程式中, 利用 `square` 函式繪製如下頁的圓形 (共呼叫 `square` 函式五次)

