

程式設計一 HW5，截止時間 11/26 23:00

- (a) 請查詢個人登入之帳號及密碼，作為程式繳交之用
查詢網址為 <http://140.138.144.66/1091prog/pc2.html>
- (b) 使用查詢所得之帳號密碼，以上課介紹之步驟，使用自動評分系統繳交程式
- (c) **切勿抄襲作弊，違反規定者一律以零分計算。**

程式碼中請勿有 `system("PAUSE");`

以免造成評分系統無法評分(理由已於上課中說明)

嚴禁抄襲，抄襲及被抄襲者均以零分計算

各題輸出結果中，最後一列均不再換行
所有符號均為英文(非中文)模式下之輸入

輸出結果須和題目要求**完全一樣**評分系統
才會通過。

使用者需輸入部分黑色文字為提示字，**須完全一樣**評分系統才會通過，紅色數字為使用者輸入(評分系統測試資料可能會有不同)，結果部份則為使用者所輸入的數及程式計算判斷後所得到之結果。

1. 假定有一非負整數 N ，請找出一個最小正整數 Q ，且 Q 必須滿足所有位數的乘積值等於 N 。(25%)

例如：

N 為 10 時， Q 則為 25 ($2 \times 5 = 10$)

N 為 162 時， Q 則為 299 ($2 \times 9 \times 9 = 162$)

N 為 11 時，找不到 Q 可以滿足此要求

寫一程式，讓使用者可輸入三個整數 N (N 小於 99999999)，程式則依照前述規則找出 Q ，並印出 Q 的值；若找不到滿足的 Q 值，則印出 0。

程式執行輸出畫面舉例如下：

Input1:11

Input2:10

Input3:162

Result1:0

Result2:25

Result3:299

說明：□表示空白。最後一列輸出不換行。

使用者需輸入部分黑色文字為提示字，須完全一樣評分系統才會通過，紅色數字為使用者輸入(評分系統測試資料可能會有不同)，結果部份則為使用者所輸入的數及程式計算判斷後所得到之結果。

2. 假設 $1 \leq N \leq 100$ ， $1 \leq M \leq 100$ ，而且 $M \leq N$ ，

我們可以根據下面公式算出從 N 個東西中取出 M 個東西的組合數

$$C = \frac{N!}{(N-M)! \times M!}$$

你可以假設你的答案不會超出 C++ 的 unsigned long int 的範圍。

寫一程式，讓使用者可以分別輸入兩組整數 M 與 N ，程式則依前述公式印出其組合數。

(25%)

程式執行輸出畫面舉例如下：

Test1

N:100

M:5

Test2

N:6

M:3

Result1:75287520

Result2:20

說明: □表示空白。最後一列輸出不換行。
使用者需輸入部分黑色文字為提示字，須完全一樣評分系統才會通過，紅色數字為使用者輸入(評分系統測試資料可能會有不同)，結果部份則為使用者所輸入的數及程式計算判斷後所得到之結果。

3. 一個數如果恰好等於除了它本身以外的因數之和，這個數就稱為 "完美數" (perfect number)。例如 $6=1+2+3$ ，因 1、2 與 3 都是 6 的因數，因而 6 是完美數。(25%)

(註:假設有一數 n ，可以整除 n 的數即為其因數)

寫一程式，讓使用者可輸入三個整數 N (N 小於 2147483647)，程式則判斷使用者輸入的數是否為完美數，並印出結果(若是完美數則印出 Yes，否則印出 No)。

其中若是完美數時，需接著由小到大印出其因數。

需使用者輸入部分，請先印出提示輸入文字訊息後再讓使用者輸入。

程式執行輸出畫面如下:

Integer1:496

Integer2:42596

Integer3:743596

Result1: Yes□1□2□4□8□16□31□62□124□248

Result2: No

Result2: No

說明: □表示空白。最後一列輸出不換行。
使用者需輸入部分黑色文字為提示字，須完全一樣評分系統才會通過，紅色數字為使用者輸入(評分系統測試資料可能會有不同)，結果部份則為使用者所輸入的數及程

式計算判斷後所得到之結果。

4. 寫一函數 `solidsquare(int side, char c)`，無傳回值，函數中以 `c` 字元，印出邊長為 `side` 之實心正方形。主程式中則讓使用者分別輸入兩組包含一個正整數 `N` 及字元 `C` 的資料 (`N` 介於 1~9 間，包含 1 和 9)，依使用者輸入之數字及字元呼叫 `solidsquare` 函數後(將使用者輸入的數字及字元作為參數呼叫函數)，印出如下之實心正方形結果。(25%)

本題請以函數方式完成

需使用者輸入部分，請先印出提示輸入文字訊息後再讓使用者輸入。
程式執行輸出畫面舉例如下：

Integer1:3

Char1:@

Integer2:5

Char2:#

Result1:

@ @ @

@ @ @

@ @ @

Result2:

#####

#####

#####

#####

#####

說明：□表示空白。最後一列輸出不換行。

使用者需輸入部分黑色文字為提示字，須完全一樣評分系統才會通過，紅色數字為使用者輸入(評分系統測試資料可能會有不同)，結果部份則為使用者所輸入的數及程式計算判斷後所得到之結果。