

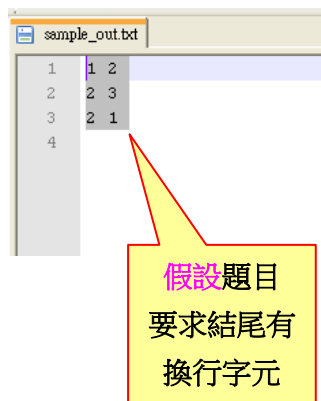
## 注意事項

一、本比賽系統採用 PC<sup>2</sup>，所使用的 I/O 是標準輸出輸入裝置，所以可以使用 C 語言的 `scanf()`、`printf()`，或是 C++ 語言上的 `cin`、`cout` 來讀入及輸出資料，比較要注意的是：本系統並不是用人工方式來 keyin 資料，所以不必在意使用者界面的問題，也就是說不用印出像是 "Please enter a number" 或 "The answer is" . . . 之類的文字；此外，有些題目是以讀到 EOF 為 input 結束，有些是讀入 0 結束等等的，必需善用 I/O 函式。

二、比賽用的編譯器版本：`gcc 3.4.2`、`g++ 3.4.2`、`jdk 1.6.0_23` 以上。若出現 `Compilation Error`，可能是某些函式不支援。

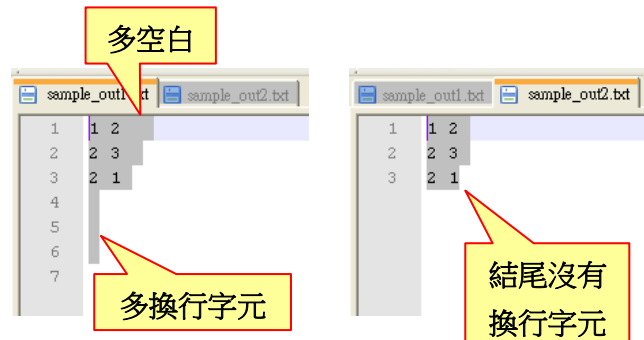
三、PC<sup>2</sup> 系統判定錯誤可能原因：

正確答案



```
sample_out.txt
1 1 2
2 2 3
3 2 1
4
```

錯誤答案



```
sample_out1.txt
1 1 2
2 2 3
3 2 1
4

sample_out2.txt
1 1 2
2 2 3
3 2 1
4
```

四、PC<sup>2</sup> 系統判定結果說明：

### 結果

Yes

No - Compilation Error

No - Run-time Error

No - Time-limit Exceeded

No - Wrong Answer

No - Excessive Output

No - Output Format Error

No - Other - Contact Staff

### 說明

解題正確

錯誤：編譯錯誤

錯誤：程序運行錯誤

錯誤：運行超時（每道題都有運行時間限制）

錯誤：運行結果與標準答案不一致

錯誤：程序運行佔用內存空間超出要求

錯誤：輸出格式錯誤

未知錯誤

## Problem 1. 相遇時間計算

(Time Limit: 2 seconds)

### 問題描述：

假設你步行的速度為每秒 1 公尺，而你朋友小華在你前方，步行的速度則為每秒 30 英吋，然而你需要幾秒鐘才能超越小華呢?(1 英吋=2.54 公分)

### 輸入說明：

第一行為一個整數  $N$  ( $1 \leq N \leq 10$ )，代表共有  $N$  組測試資料。之後有  $N$  行，每一行有一個整數為兩人距離公尺數(int)。

### 輸出說明：

輸出為第幾秒超越，秒數取整數(int)，無條件進入法。

### 範例：

輸入範例：	輸出範例：
2	841
200	1261
300	

## Problem 2. 文字及字母出現次數

(Time Limit: 2 seconds)

### 問題描述：

在電腦科學上，計算一串文字上各個字母出現的頻率是常被用到的技術，這對壓縮來講是很重要的資訊，而計算字數也可以幫助人們作校正的工具。一行文字被空白、逗點或是句點所分隔而形成很多字，例如”I have a pencil.”，這行字就有 I，have，a，pencil 這四個字，即此行字數為 4。所以現在要請你幫忙設計一個程式來計算一行文字的字數及各個字母出現的次數。

### 輸入說明：

輸入包含若干筆測資，每筆測資包含一行正常的英文文字，也就是不要有開頭是空白或是有連續兩個空白的情形發生，並且內容只能包含英文字母、空白、逗點、句點。注意:輸入的字串長度最多是 100。

### 輸出說明：

每筆測資的輸出:第一行輸出一個正整數 n，表示此行文字的字數。第二行開始依字典序輸出在此行文字中有出現的字母及出現的次數。注意:大小寫要分開計算，當大小寫同時存在，則先輸出大寫再輸出小寫。

字母個數輸出的格式為:字母、”:”、個數，中間以一個空格隔開。

### 範例：

Sample Input	Sample Output
I had a dog	4
How are you	a : 2
	d : 2
	g : 1
	h : 1
	I : 1
	o : 1
	3
	a : 1
	e : 1
	H : 1
	o : 2
	r : 1
	u : 1

	$w : 1$ $y : 1$
--	--------------------

### Problem 3. 計算總和、乘積、差、商和餘數

(Time Limit: 2 seconds)

#### 問題描述：

撰寫一個程式，要求使用者輸入兩個數字，再從使用者取得這兩個數字，然後印出這兩個數字的總和、乘積、差、商和餘數。

#### 輸入說明：

輸入兩個整數，中間有空白隔開。

#### 輸出說明：

輸出總和、乘積、差、商和餘數。

注意:餘數 $\geq 0$

#### 範例：

輸入範例：	輸出範例：
7 3	7+3=10 7*3=21 7-3=4 7/3=2...1

## Problem 4. Gray code generation

(Time Limit: 5 seconds)

### Problem Description:

A Gray code is an encoding of numbers so that two contiguous numbers have a single digit differing by 1. The term Gray code is often used to refer to a “reflected” code, or more specifically still, the binary reflected Gray code. For example, one-bit Gray code is  $G_1 = (0, 1)$  and two-bit Gray code is:

$G_2$	00
	01
	11
	10

Three-bit Gray code is :

$G_3$	000
	001
	011
	010
	110
	111
	101
	100

This problem asks you to list the n-bit Gray code using two stacks. Your program should read a value n and use two stacks to help you to generate the n-bit Gray codes as well as list them in order. The listed order must be the same as the samples shown in this problem.

### Input Format

There are several test cases. For each test case, the input is an integer, n, the number of digits for the Gray code, where  $n \leq 15$ .

### Output Format

For each test case, the output contains n lines for each n-bit Gray code generated. Note that the order should be the same as all the samples shown in this problem.

### Example

Sample Input:	Sample Output:
2	00
4	01
	11
	10
	0000
	0001
	0011
	0010
	0110
	0111
	0101
	0100
	1100
	1101
	1111
	1110
	1010
	1011
	1001
	1000

## Problem 5. 成績判斷

(Time Limit: 2 seconds)

### 問題描述:

試寫一個程式，輸入學生的成績，成績在 90~100 分之間為 A；成績在 80~89 分為 B；範圍在 70~79 分為 C；而範圍落在 60~69 為 D；未滿 60 為 E；成績超出 0~100 之間則顯示 error。

### 輸入說明:

第一行為一個整數  $N$  ( $1 \leq N \leq 10$ )，代表共有  $N$  組測試資料。之後有  $N$  行，每一行有一個整數即為成績。

### 輸出說明:

輸出成績等級。

### 範例:

輸入範例:	輸出範例:
3	B
85	error
105	E
30	



## Problem 6. 白血球

(Time Limit: 2 seconds)

### 問題描述：

白血球可以幫助人類抵抗病毒，今已知白血球數目每隔 3 分鐘會倍增一次，而某個已入侵人體的病毒則是每隔 2 分鐘會倍增一次數目，每個白血球在一開始的半分鐘會吃掉 1 個病毒，接著每隔 1 分鐘吃 1 個病毒，現在已知有白血球的數目為 10 而病毒的數目為 89，求  $n$  分鐘後白血球與的病毒數目。

### 輸入說明：

於第一列輸入一個整數  $N$  ( $1 \sim 10$ )，表示接下來將有  $N$  筆測資。接著，每筆測資代表  $n$  分鐘。

### 輸出說明：

每筆測資輸出有 2 行，分別代表白血球與病毒的數目。

### 範例：

輸入範例：	輸出範例：
2	640
20	7936
14	160
	2112

## Problem 7. 18 啦遊戲設計

(Time Limit: 2 seconds)

### 問題描述：

有一種仿間常見的遊戲稱為 "18 啦"。玩法介紹：由四個骰子來擲，只要其中任兩個是相同點，才開始計算點數，點數即為另兩個點數相加，若另兩個也一樣，則取較大的一組相加，另外有下列 2 種特殊情況：

1. 擲出 4 顆骰子點數均相同，稱為通殺。
2. 任三顆點數相同或四顆點數均不相同，即為無意義。

請寫一程式，個別輸入四顆骰子點數，判斷結果。

### 輸入說明：

有多筆測資，每筆測資輸入四次骰出的點數，一行輸入一次點數，輸入的點數為 1~6 之間。

### 輸出說明：

若是通殺，則顯示大寫英文字母 WIN，若是無意義，則顯示大寫英文字母 R，若可計算點數，則顯示最後點數。輸出結果前後均不需留空格。

### 範例：

輸入範例：	輸出範例：
2	R
3	8
4	
5	
3	
4	
3	
4	