

教育部資訊軟體人才培育計畫

第11次ITSA線上程式設計大賽

競賽題目

日期	時間	活動內容
100/12/28	17：50~18：00	報到、機器測試
星期三	18：00~21：00	比賽

競賽網站：<http://algorithm.csie.ncku.edu.tw/ITSA/>



主辦單位：成功大學



教育部資訊軟體人才培育



程式設計e-tutor推廣

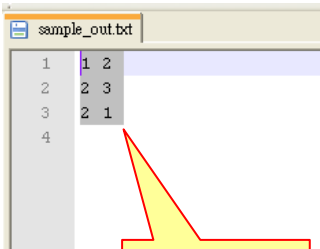
注意事項

一、本比賽系統採用 PC²，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。

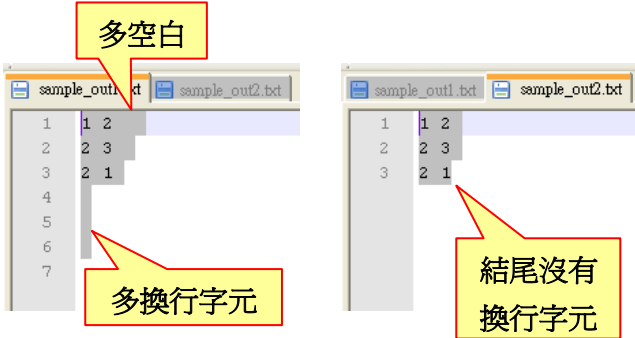
二、比賽用的編譯器版本：gcc 3.4.4、g++ 3.4.4、jdk 1.6.0_23、Microsoft (R) Visual C# 2010 Compiler version 4.0.30319.1、Microsoft (R) 32-bit C/C++ Optimizing Compiler Version 16.00.30319.01。若出現 Compilation Error，可能是某些函式不支援。

三、PC² 系統判定錯誤可能原因：

正確答案



錯誤答案



四、PC² 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. 數學遊戲

(Time Limit: 20 seconds)

問題敘述：

假設有一個數學遊戲，我們會給玩家一些正整數和一個目標數，玩家能夠在這些正整數之間任意插入運算符號(+、-、*、/)，使得運算出來的答案能夠等於目標數，計算的方式為由左往右計算且不必管運算的優先順序（不必理會先乘除後加減）。

注意事項

1. 正整數出現的順序不可改變，也就是要與輸入的順序相同，不可以做順序的調整。
2. 題目所給的數字皆為正整數，運算的過程中只有在可以整除的情況下才可以使用 /。
3. 中間運算過程答案皆大於 0。
4. 所有數字介於 0~10000 之間。

輸入說明：

第一列有 1 個整數 n ，代表接下來有多少組測試資料。每組測試資料一列，每列由 m 個正整數所構成 ($0 < m \leq 10$)，中間由一空格隔開。最後一個數為目標數。

輸出說明：

每列測試資料輸出一列運算式，使得輸入的正整數運算的結果等於目標數(必有唯一解)。如果找不到運算式，請輸出"No Solution"。

範例

Sample Input:	Sample Output:
5	$5/5+2=3$
5 5 2 3	No Solution
2 2 100	$3*7*7=147$
3 7 7 147	$1+1+1+1=4$
1 1 1 1 4	$9+5/7+3=5$
9 5 7 3 5	

Problem 2. 小白鼠走方格

(Time Limit: 20 seconds)

問題敘述：

在生物研究的世界裡，小白鼠是一個很常被實驗室用來做實驗的動物之一。因為小鼠的體型小，實驗操作容易，而且易於繁殖，生命週期不會太長，在實驗進行上比其他物種，例如：靈長類，是個更好的選擇。但醫學研究上，小鼠與人類還是有一定程度的差異，並不是每一種疾病都可以找到適合的研究模式，有些情況與人類截然不同。

今天我們要做一個實驗，把一隻小白鼠放在一個 $m * m$ 的方陣上任一個格子裡(如下圖)，觀察小白鼠可能的最長移動路徑。

2	1	1	25	63
7	7	2	24	24
24	19	1	12	1
13	23	1	13	2
12	8	57	42	1

小白鼠的移動方式有三個條件

1. 小白鼠可以垂直或是水平移動，不能對角移動。
2. 走過的方格不可以再走。
3. 移動路徑裡的數字皆不相同。

假設小白鼠被放在最左上角的位置(方格 2)，可能的最長移動路徑為紅字部分(非唯一解)，距離為 13。

給你一個方陣請你寫一個程式算出小白鼠可能的最長移動路徑是多少。

輸入說明：

第一列有 1 個整數 n ，代表接下來有 n 組測試資料。每組測試資料的第一列，有一個整數 m ($0 < m \leq 8$)，代表這方陣的邊長大小。接下來有 m 列，每列有 m

個整數（均介於 0 到 100 之間）代表方陣中的數字，數字間以空格隔開。每組測試資料有一空白列隔開。

輸出說明

輸出每筆測試資料的解答，每組解答以空白列隔開。

範例

Sample Input:	Sample Output:
2	13
4	
1 3 5 7	4
2 11 6 9	
6 13 8 2	
8 17 10 4	
3	
1 2 3	
1 2 4	
1 2 3	

Problem 3. 抓作業抄襲

(Time Limit: 20 seconds)

問題敘述：

蓋倫是蒂瑪西亞學院裡資工系的助教，當同學把程式作業寫好送上來之後，除了要確認程式是否能夠成功執行之外，還要確認程式碼是否有抄襲。假設今天學生嘉文四世與學生拉克絲的程式碼相同，學生拉克絲與學生趙信的程式碼相同，那蓋倫就可以知道說學生三人使用同一份程式碼當作業。

你的任務就是要幫蓋倫找出抄襲同一份程式碼的學生數量，且學生數量要最多。

輸入說明：

第一列有 1 個整數 n ，代表接下來有 n 組測試資料。每組測試資料第一列第一個數字代表學生數量 m ($0 < m \leq 10$)，第一列第二個數字代表學生程式碼相同的情形有幾 p 種 ($0 < p \leq 30$)，底下 p 行為學生程式碼雷同的情形。每組測試資料有一空白列隔開。

輸出說明

輸出每筆測試資料的解答，每組解答以空白列隔開。

範例

Sample Input:	Sample Output:
3	3
3 2	4
1 2	6
2 3	
6 5	
1 2	
1 3	
2 4	
3 4	
5 6	
10 12	
1 2	
2 3	
2 4	
5 6	
6 7	
6 8	
6 9	
6 10	
7 8	
7 9	
7 10	
8 9	

Problem 4. Broken numbers

(Time Limit: 20 seconds)

Problem Description

Judy wants to write a secret number to Peter. The method she used to keep her secret is to insert some non-digit characters in any positions. You are asked to find the original number, and transform the number into characters for Peter.

a	1	b	2	c	3	d	4	e	5	f	6	g	7	h	8	i	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Input File Format

The input consists of several lines (less than 10) , and each line is a string for one test case. The number is a positive integer no larger than 10. The length of each string is no more than 80.

Output Format

For each case, find the characters and print it in one line. If there is no answer, output “No Solution”.

Example

Sample Input:	Sample Output:
te1jdj2dd3asd4sd5 fg2a2d2a2d2ag JudylovePeter	abcde bbbbbb No Solution

Problem 5. 有多少個零

(Time Limit: 20 seconds)

問題敘述：

給你兩個正整數 x, y ， x, y 滿足下列條件 $0 < x < y < 1000$ ，請你寫出一個程式找出在 x 和 y 之間的正整數包含多少個 0 (x 和 y 不計算)。

輸入說明：

第一列有 1 個整數 n ，代表有 n 組測試資料。接下來的 n 行每行為一組測試資料。每組測試資料的第一個數字為 x ，第二個數字為 y ，中間以一個空格隔開。

輸出說明

輸出每筆測試資料的解答，每組解答以空白列隔開。如果找不到 0 請輸出 "No Solution"。

範例

Sample Input:	Sample Output:
3	No Solution
1 10	
100 151	14
991 999	No Solution