

## Problem 1. 計算複利

(Time Limit: 1 seconds)

### 問題描述：

你每個月存 10000 元到銀行中，銀行的每月利率為 0.1% ，以複利計算，請問 3 個月後，你的帳戶為多少錢？

底下的表格示範了如何得到第 3 個月時，帳戶中的本利和（本金 + 利率總合）。

月份	月初金額	月底本利和	備註
第一個月	10000	10010	月初存入 10000 元。 利息為 $10000 * 0.1\% = 10$ 所以本利和為 10010
第二個月	20010	20030.01	第二個月再存入 10000 加上前一個月的 10010 所以月初有 20010 元
第三個月	30030.01	30060.04001	所以第 3 個月時，本利和為 30060.04001 元。

我們定義底下幾個符號：

r: 每期利率。以前例而言， $r = 0.1\%$

n: 期數。以前例而言， $n = 3$

p: 每期投入金額。以前例而言  $p = 10000$

現在，給你前述的三個值（即 r, n 及 p ），請計算期末的本利和。以前例而言，期末的本利合為 30060.04001 元。

### 輸入說明

輸入有 3 行。第一行為 r ，為浮點數值。第二行為 n ，為一整數。第三行為 p ，為一整數。

### 輸出說明：

輸出本利和，請將數值以「整數」表示（無條件捨去）

### 範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
0.001 3 10000	30060

## Problem 2. 射飛鏢

(Time Limit: 1 seconds)

### 問題描述：

標靶大小：在一張 20cm\*20cm 的紙上，以 (10,10) 為圓心，半徑為 10cm 所框出的空間即為標靶大小，當飛鏢射中標靶內即可記分，射中標靶外則不計分。

計分方式：從圓心開始，可畫出半徑為 1cm 、 2cm 、 3cm …、 8cm 與 9cm 等數個同心圓。將圓心到半徑 1cm 形成之同心圓（含邊）空間標訂為 A，而半徑 1cm 形成之同心圓（不含邊）與半徑 2cm 形成之同心圓（含邊）空間標訂為 B，以此類推可形成 A 至 J 共 10 個區域。飛鏢射中 A 區域得分 10 分，B 區域 9 分，C 區域 8 分，D 區域 7 分，E 區域 6 分，F 區域 5 分，G 區域 4 分，H 區域 3 分，I 區域 2 分，J 區域 1 分。不在以上區域則為 0 分。

輸入兩個浮點數分別代表飛鏢射中位置的 x 軸座標與 y 軸座標。根據計分方式算出得分。

### 輸入說明

第 1 行輸入一正整數  $m(1 \leq m \leq 10)$ ，代表共有  $m$  組測試資料。之後有  $m$  筆測試資料，每筆測試資料輸入格式為兩個浮點數，分別代表飛鏢射中位置的 x 軸座標與 y 軸座標。

### 輸出說明：

輸出值為得分。※輸出的最後需有換行符號。

### 範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
2	10
10.0 10.0	5
10.0 4.9	

## Problem 3. 最長平台

(Time Limit: 1 seconds)

### 問題描述：

已知一個已經由小到大排列好的陣列，我們說這個陣列中的一個平台 (Plateau) 就是連續一串值相同的元素，並且這一串元素不能再延伸。例如在 1 2 2 3 3 3 4 5 5 6 中 1 、 2-2 、 3-3-3 、 4 、 5-5 、 6 都是平台。請撰寫一支程式找出一個陣列中最長的平台的長度。

### 輸入說明

第 1 行輸入一正整數  $m(1 \leq m \leq 10)$ ，代表共有  $m$  組測試資料。之後有  $m$  筆測試資料，每筆測試資料有兩行，第一行為一整數  $n$ ，表示該組測試資料（陣列）有  $n$  個元素；第二行為陣列資料，陣列的元素與元素之間以一個空格隔開。

元素的值介於 0~9 之間，元素個數介於 10~100 之間，且陣列元素已由小到大排列。

### 輸出說明：

每一組輸入產生一行輸出，包含 1 個數字，表示最長平台的長度。

### 範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
3	3
10	3
1 2 2 3 3 3 4 5 5 6	5
12	
1 1 1 2 2 3 4 7 8 8 9 9	
18	
1 1 1 2 2 3 4 4 4 4 4 5 6 6 7 8 8 9	

## Problem 4. 擲骰子

(Time Limit: 1 seconds)

### 問題描述:

小白與小黑在家玩擲骰子遊戲，遊戲規則如下:

1. 先自行決定倍數  $n$ 。
2. 一次同時擲二顆骰子( $d1, d2$ )，將各別骰子的點數乘以倍數後在有座標軸的方格子上標示出位置，然後輪到對方擲骰子。
3. 每局以 4 次決勝負。
4. 擲出正方形的獲勝，如果雙方皆擲出正方形則以面積最大者獲勝，如都未骰出正方形或正方形一樣的則平手。

### 輸入說明

第一行先輸入自然數  $n(1 \leq n \leq 10)$  表示倍數，第二行依序為小白的骰 4 次共 8 個骰子的點數( $1 \leq d1, d2 \leq 6$ )，輸入數字間有一空格隔開。

第三行依序為小黑的骰 4 次共 8 個骰子的點數( $1 \leq d1, d2 \leq 6$ )，輸入數字間要有一空格。

### 輸出說明:

輸出第一行為小白骰出的結果，第二行輸出小黑的結果，如果有骰出正方形，輸出 "Yes" 並空一格再輸出正方形的面積，如果未骰出正方形輸出 "No"。

第三行輸出勝負，小白勝利輸出 "A"，小黑勝利輸出 "B"，平手輸出 "Peace"。

### 範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
6 1 3 5 6 2 2 4 3 5 5 4 4 4 6 3 5	No YES 72 B

## Problem 5. 跳舞的小人

(Time Limit: 1 seconds)

### 問題描述：

有看過福爾摩斯的人都知道，跳舞的小人是福爾摩斯裡一個有名的暗號。剛剛，發生了一場命案，死者留下了一串暗號，看起來像是模仿跳舞的小人所創造出來的，暗號中有數字有英文。在警方大膽的推測下，警方發現死者最原始的密碼其實是必須要將字串分段，字串中的每個數字都是分段的地方，我們必須將數字前的那一段字串都往後移幾個字母（視數字而決定往後移多少字母）。最後再將字串中原本數字的部分都拿掉就能完成。你能夠幫忙警察解讀這些簡單的暗號嗎？

暗號中的每個字母都為大寫，若後移超出範圍，則從頭計算(如 Z 後移 2 則變為 B)。

(輸入的每個字元或數字都由空格格開，輸出時則忽略空格)

### 輸入說明

第 1 行輸入一正整數  $m(1 \leq m \leq 10)$ ，代表共有  $m$  組測試資料。每筆測試資料為一行含空白的字串（包含大寫英文字母及數字）。

字串長度不超過 50。

### 輸出說明：

輸出解開的暗號字串。

### 範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
2 Z O O 1 J C 2 1 2 B	APPLE B

## Problem 6. 不成對的襪子

(Time Limit: 1 seconds)

### 問題描述：

媽媽洗好了襪子，但是有幾隻襪子被風給吹散了。還好媽媽在洗襪子時有分類，被風吹散的襪子掉到了不同的分類。請找出每一分類不成對的襪子隻數。

### 輸入說明

第一行為分類  $n(1 \leq n \leq 100)$ ，第二行開始為此  $n$  個分類的襪子隻數  $m(1 \leq m \leq 100)$ ，第  $n+2$  行開始依序為每個分類每隻襪子的樣式，襪子樣式是以最長十個英文字母的字串表示。你可以僅考慮找出某分類的不成對襪子隻數，不需要考慮不成對的襪子是不是也需在其他分類出現。

### 輸出說明：

每一行依原有分類順序輸出每一分類不成對的襪子隻數。

### 範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
4	0
6	1
3	1
5	2
2	
AAA	
CCC	
AABA	
AABA	
AAA	
CCC	
AABA	
AAC	
AAC	
AABCA	
AABCD	
AABCA	
AABCD	
AABC	
AABCDD	
AAD	

## Problem 7. 找出合法棋步

(Time Limit: 1 seconds)

### 問題描述：

黑白棋是一種簡單的棋類遊戲，棋盤大小為 8 乘以 8 共 64 格，一開始由黑白雙方在棋盤中央交叉間隔如圖 1，之後雙方的每個合法棋步都必須能夠在橫、直或斜向「夾住」對方至少 1 顆棋子，然後將所有對方被夾住的棋子換成我方的棋子。

以圖 2 為例，此時輪到黑方，如果黑棋下在 A 位，就可以把被夾住的白子全部換成黑子，如圖 3 所示。

在圖 2 除了 A 位之外，所有的合法棋步標示如圖 4。現在要你設計一個程式，幫忙找出在某個局面下，黑棋所有的合法棋步個數。

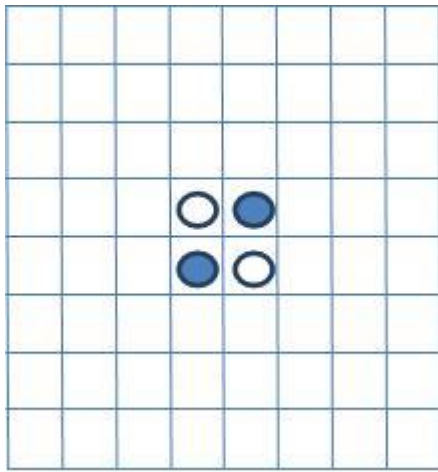


圖 1

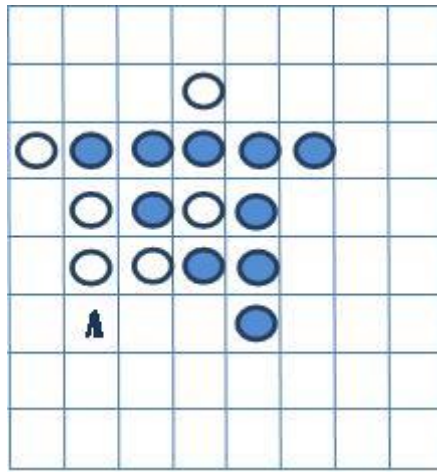


圖 2

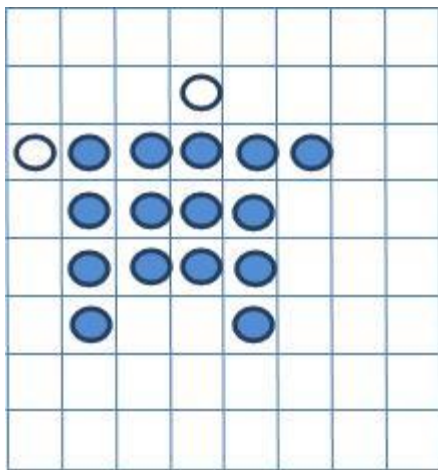


圖 3

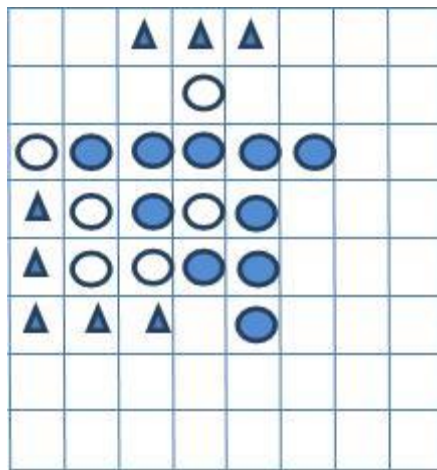


圖 4

輸入說明

輸入為 8\*8 的二維陣列代表棋盤，即輸入 8 列，每列 8 個數字，數字間以一個空白字元隔開。以 0 表示空點、 1 表示黑子、 2 表示白子 。

輸出說明:

輸出黑棋合法棋步的總數，如果沒有合法棋步則輸出 0 ，最後加上換行字元。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 2 1 1 1 1 1 0 0 0 2 1 2 1 0 0 0 0 2 2 1 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	8

Sample1 Input:	Sample1 Output:
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 2 1 0 0 0 0 0 1 2 2 0 0 0 0 1 0	6



## Problem 8. 直徑問題

(Time Limit: 1 seconds)

### 問題描述：

在平面座標上  $N \times M$  整數座標點  $\{(x, y) | x = 1, 2, 3 \dots, N; y = 1, 2, 3 \dots, M\}$  上，各標有一個標示值 0 或 1，1 表示在集合  $S$  中，0 表示不在  $S$  中，求集合  $S$  中最遠兩點的距離。以下圖為例，最遠的兩個 1 為右上角 (5, 5) 與左下角 (2, 1)，距離為  $(3^2 + 4^2)^{0.5}$ 。

6	0	0	0	0	0
5	1	0	0	0	1
4	0	1	1	1	0
3	0	1	1	1	0
2	0	0	1	0	0
1	0	1	1	0	0
Y/X	1	2	3	4	5

### 輸入說明

第一列輸入  $N$  與  $M$  ( $N \leq 100, M \leq 7000$ )，接下來的第 2 列到第  $M+1$  列分別輸入平面座標上第 1 列到第  $M$  列 ( $Y$  座標) 的標示值。每一列有  $N$  個相連的 0/1 數值，第 1 個到第  $N$  個分別表示該列第 1 行到第  $N$  行 ( $X$  座標) 的標示值。

### 輸出說明：

最遠兩點的距離，四捨五入到整數，最後加上換行字元。

### 範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
5 6 00000 10001 01110 01110 00100 01100	5

## Problem 9. 國際管樂節

(Time Limit: 1 seconds)

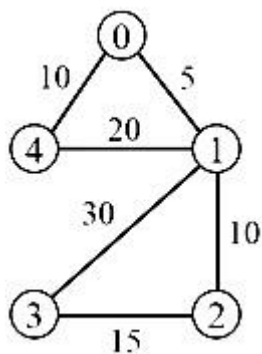
### 問題描述：

嘉義市每年都會舉辦國際管樂節，將吸引國內外數十支優秀樂團報名參加，活動期間充滿各種豐富精采的活動已帶給參與者難忘的回憶，包括各種室內外音樂會、合奏比賽、展覽、講座、晚會等等。其中最受眾人喜愛的，非熱鬧繽紛的踩街嘉年華活動莫屬。踩街活動以嘉義噴水池為起點，數十組表演樂團沿著嘉義市的街道，熱熱鬧鬧的朝體育場前進，最後在體育場表演節目後結束。

為了不拖延到下個活動的時間，主辦單位希望踩街活動花的時間越短越好，你的工作是幫助主辦單位找出由噴水池走到體育場，路程最短的路線。為方便規劃，主辦單位作了一張簡略的地圖，將每個重要地標都給予編號（噴水池的編號為 0），並明確標註各地標間的距離。由於活動期間會作交通管制，所以不用擔心其中道路是順向或逆向，是大街或是小巷的問題，踩街所需的時間只與所走路線的距離有關。當然，地圖上必定有路可以從噴水池到體育場。主辦單位以  $(a,b,c)$  表示地標  $a$  與地標  $b$  之間的距離為  $c$ 。例如下圖中有 5 個地標，6 條連結地標之間的街道，可以表為

$(0,1,5), (0,4,10), (4,1,20), (2,1,10), (3,1,30), (2,3,15)$ 。

所以若體育場在 3 號，則踩街路線為  $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ ，所走路線總長為 30。



若路程最短的路線不只一條時，主辦單位希望選擇經過地標數最多的路線，讓參與者能多加認識這個城市；若路程最短且經過地標數也最多的路線不只一條，則以先經過地標的編號較小的優先選擇，例如： $0 \rightarrow 1 \rightarrow 5 \rightarrow 3$  與  $0 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 3$ ，則選擇  $0 \rightarrow 1 \rightarrow 5 \rightarrow 3$ 。

### 輸入說明

第一列為一個正整數，表示測資筆數。對於每筆測資，第一列會有兩個正整數  $M$  與  $N$  ( $0 < M \leq 1000, 0 \leq N < 1000$ )，表示有  $M$  個地標（包括噴水池及體育場），而體育場的編號為  $N$ 。接下來每行會有三個正整數  $a, b, c$  中間以空白隔開，其中  $0 \leq a, b < M, 1 \leq c \leq 1000$ ，表示地標  $a$  與地標  $b$  之間的距離為  $c$ ，輸入 -1 表示該筆測資結束。

輸出說明:

每組測資輸出兩行，第一行為一個整數，代表到達體育場所走最短距離，第二行為最短路線所行經的地標，包含噴水池與體育場，每個地標之間用一個空格隔開。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
2	40
4 3	0 2 3
0 1 10	40
2 3 30	0 1 2 3
0 2 10	
-1	
4 3	
0 1 20	
0 2 30	
1 2 10	
1 3 30	
0 3 50	
2 3 10	
-1	