

Problem 1. 各位數和排序

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

如有 N 個整數，請依照十進位中各位數字和由小到大排序輸出。如果各位數字和相等則比較數值由小到大排列。

例如：9122 的各位數字和為 $9+1+2+2=14$ 、3128 的各位數字和為 $3+1+2+8=14$ 而 5112 的各位數字和為 $5+1+1+2=9$ 。所以輸入 9122 3128 5112 需輸出 5112 3128 9122，這是因為 $5112(9) < 3128(14) < 9122(14)$ ，其中又因為 3128 與 9122 兩者的各位數字和都是 14，所以將 數值小的 3128 放前面。

輸入說明

第一行輸入 N ($0 < N < 10$)，第二行輸入 N 個整數，每個整數用空白隔開。

輸出說明：

輸出排序結果。※輸出的最後需有換行符號。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
3 9122 3128 5112	5112 3128 9122

Sample2 Input:	Sample2 Output:
4 1725 3821 2011 1428	2011 3821 1428 1725

Problem 2. 複數的加減乘法

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

複數為實數的推廣，它使任一多項式都有根。複數當中有個「虛數單位」 i ，它是 -1 的一個平方根，即 $i^2 = -1$ 。任一複數都可表達為 $x + yi$ ，其中 x 及 y 皆為實數，分別稱為複數之「實部」和「虛部」。

其加減乘法運算為：

加法: $(a + bi) + (c + di) = (a + c) + (b + d)i$

減法: $(a + bi) - (c + di) = (a - c) + (b - d)i$

乘法: $(a + bi)(c + di) = ac + bci + adi + bdi^2 = (ac - bd) + (bc + ad)i$

輸入說明

測資有兩行，每行輸入兩個數字 M (實數部分)與 K (虛數部分)，用空個隔開。

M 與 K 範圍： $-10 \sim 10$ 。

例如：

-2.5 1

1 9.252

即表示為

$(-2.5) + (1)i$

$(1) + (9.252)i$

進行加減乘法運算並輸出結果。

輸出說明：

依序輸出加法、減法、乘法的計算後結果，四捨五入取至小數點後二位
ex: **$(3.00) + (8.00)i$**

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
2 2	$(4.00) + (4.00)i$
2 2	$(0.00) + (0.00)i$
	$(0.00) + (8.00)i$

Sample2 Input:	Sample2 Output:
-2.5 1 1 9.252	$(-1.50) + (10.25) i$ $(-3.50) + (-8.25) i$ $(-11.75) + (-22.13) i$

Problem 3. 垂直的時分針

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

有一時鐘僅有分針與時針。請找出某個時段中，時針與分針會幾乎呈現垂直狀態的時刻。幾乎垂直的意思是時分針的夾角介於 88 度~92 度之間都算。

時段的輸入為小時制，共兩個輸入整數，分別代表幾點開始及幾點終止。

該時鐘的分針與時針移動的精確度到 1 分鐘；亦即，在 1 小時時段中，分針會走 60 步，時針亦會走 60 步，但兩者每步所經過的角度不同。

請注意，不管時針與分針位於何處，其夾角定義在 0~180 度之間。例如：11:50 的夾角是 55 度，而非 305 度； 00:35 的夾角是 167.5 度，而非 192.5 度。

輸入說明

輸入行包含兩個整數，第 2 個比第 1 個大。

第 1 個整數：代表開始時數的整數值，可為 0~24。

第 2 個整數：代表終止時數的整數值，可為 1~24。

輸出說明：

所有符合的時刻及其精確的時分針夾角。

輸出格式： hh:mm xx.xx

其中， hh 為小時，個位數前需補 0； mm 為分鐘，個位數前需補 0； xx.xx 為浮點數，取小數點兩位，兩者之間以一個空白隔開。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
12 15	12:16 degree=88.00 12:49 degree=90.50 13:22 degree=91.00 14:27 degree=88.50 15:00 degree=90.00

Sample2 Input:	Sample2 Output:
0 3	00:16 degree=88.00 00:49 degree=90.50 01:22 degree=91.00 02:27 degree=88.50 03:00 degree=90.00

Problem 4. 容器量水

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

在終極警探 (Die Hard) 電影中，歹徒在噴水池前放置一個定時炸彈以及兩個沒有刻度的容器，容器裝滿分別可裝五公升和三公升的水。歹徒留下線索，只要將四公升的水放置於定時炸彈上，則炸彈就會停止計時並解除。兩位警探一陣手忙腳亂，很幸運的量出了四公升的水，解除了危機。有個問題，我們怎麼知道現場的容器一定可以量出目標水量？假設現場有好幾個容量不同的容器，請寫程式判斷是否能利用其中的某些容器準確的量出歹徒所設定的目標水量？

輸入說明

第 1 行輸入一正整數 m ，代表共有 m 組測試資料。之後有 m 筆測試資料，每筆測試資料佔二列，第一列包含兩個整數 n 和 k ，數字間以一個空格隔開，其中 n 代表容器的個數， $1 \leq n \leq 100$ ； k 則是代表目標水量。第二列有 n 個整數，整數大小不超過 100，數字間以一個空格隔開，代表容器的容量。

輸出說明：

如果可以量出目標水量，則輸出 “YES”，否則輸出 “NO”。
每組測資輸出後面都有一換行。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
2	YES
2 4	NO
3 5	
3 5	
2 4 6	

Problem 5. 小稻米農場

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

輸小稻米農場的主人，為了解農場裡每塊農田的肥沃程度，請你幫他調查。農場可以用 $M*N$ 網格來表示。每個格子標上有一個正整數，其中 0 代表走道，而用 1~100 的整數表示這個格子中土壤的肥沃程度，數字越大，土壤越肥沃。可以將相鄰的格子組成更大的農田，以便獲得更大的耕作面積。

如：

0 0 2

3 0 5

上圖是一個 $3*2$ 的農場範例，分成 2 個農田，其肥壤肥沃度分別為 3 和 7，最大的農田肥沃度為 7。

輸入說明

每組測試數據的第一行有兩個正整數 N 和 M ， $1 \leq N, M \leq 100$ ，兩個整數間用空格隔開。以下 M 行每行有 N 個 0 到 100 的正整數，表示這個 $N*M$ 網格，同一行以空白隔開。

輸出說明：

每組測試數據，輸出兩行。第一行是農田數量，第二行為最大土壤肥沃度。
每組測試數據輸出最後有一換行。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
3 2 0 0 2 0 3 5	1 10

Problem 6. 貧富不均

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

快樂國貧富差距相當的大，百姓怨聲載道，總統為了平息民怨以及拉近貧富差距，在與各個官員討論後決定調動稅金，先將所有收入最高的列為 0%，之後算出其他人年收入名次在所有人之中的百分比，對年收入前 10% 的人課以年收入 40% 的稅金，年收入前 11%~30% 的人課以年收入 30% 的稅金，年收入前 31%~60% 的人課以年收入 20% 的稅金，61%~80% 的人課以 10% 的稅金，而其餘的人不需繳稅，以上計算出來的各個數字無條件進位到整數位，若是有二人以上收入一樣則列在同一區間。

請幫快樂國政府算算，這個政策每年可以收入多少稅金，計算出來的錢四捨五入至整數位。例如：有三人年收入分別為 50000、80000、100000，100000 為收入最高的人所以列在前 10% 的區間之中，收入 80000 的人為 34% 所以列在 31%~60% 區間之中，收入 50000 的人為 67% 所以列在 61%~80% 區間之中。

輸入說明

第一列為一個正整數 N ，代表共有 N 組測試資料。之後有 N 筆測試資料，每筆測試資料佔二列，第一列為一個正整數 M ($1 \leq M \leq 1000$)，代表共有 M 個人有收入，第二列有 M 個正整數代表每個人的年收入，各數之間以一個空白符號隔開。

輸出說明：

每組資料輸出政府可收入的稅金，輸出後換行。輸出最後需有一個換行。

範例

Sample Input:	Sample Output:
2	61000
3	123000
50000 80000 100000	
4	
100000 100000 100000 30000	

Problem 7. 調皮的貓咪

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

MiMi 是隻調皮的貓咪，牠很喜歡弄亂主人的房間。有一天主人終於受不了，所以決定把 MiMi 給關起來。但是由於 MiMi 太可愛了，主人捨不得真的讓他沒有活動空間，所以最後還是給了牠一點點的活動空間。現在 MiMi 想請你幫他寫一個計算牠現在擁有多少的活動空間的程式。

輸入說明

輸入的第一個數字 $T(1 \leq T \leq 2147483647)$ 代表接下來有 T 筆測試資料。每筆測是資料會有一個正整數 N 和 K ， N 代表 MiMi 可以活動的空間（正方形）的邊長， K 代表接下來有幾筆障礙物。每筆障礙物分別位於第 i 列第 j 行 $(1 \leq i, j \leq N)$ ，且已知障礙物數目不會大於可活動的空間且 $2 \leq$ 可活動空間的邊長 ≤ 100 。

最後會輸入兩個正整數 A_i 和 $A_j(1 \leq A_i, A_j \leq N)$ ，代表著現在 MiMi 的位置且 MiMi 的位置不可能是有障礙物的地方。

輸出說明：

請輸出 MiMi 扣掉障礙物後可活動的空間為？

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
2 3 1 1 1 2 2 4 2 2 2 1 2 3 3	8 14
Sample2 Input:	Sample2 Output:

1	3
3 3	
1 2	
2 2	
3 2	
1 1	

Problem 8. 約會配對問題

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

請寫出一個程式利用如下面舉例的好感度矩陣（使用者輸入）來找出最佳的情侶配對。

Boy\Girl	1	2	3
1	100	200	50
2	79	54	20
3	65	120	245

越高分表示越有好感。在配對之後，程式要輸出如下面舉例的配對結果。

1. boy 3 pair with girl 3.
2. boy 1 pair with girl 2.
3. boy 2 pair with girl 1.

※已排除有好感度相同的狀況。

輸入說明

第一行為 1 個正整數 n 表示有 n 對男女。

接著有 n 平方個整數表示男女之間的好感分數

輸出說明：

依照好感分數由高到低輸出『boy x pair with girl y 』，其中 x, y 分別為男生與女生之編號。

範例

Sample1 Input	Sample1 Output
2 50 30 100 70	boy 2 pair with girl 1 boy 1 pair with girl 2

Sample2 Input	Sample2 Output
2 125 5 10 45	boy 1 pair with girl 1 boy 2 pair with girl 2

Sample3 Input	Sample3 Output
3 20 155 77 79 60 5 152 47 84	boy 1 pair with girl 2 boy 3 pair with girl 1 boy 2 pair with girl 3

Problem 9. 旋轉拼圖

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

旋轉拼圖是 5x5 的拼圖，總共有兩層可以旋轉（最外圈與第二圈），請你從被轉亂的拼圖中找出正確的答案（對應表如下）。

Example

```
0 1 0 0 0
0 0 0 1 0
0 0 1 0 0
0 1 0 0 0
0 1 0 0 0
0 0 0 1 0
```

→ 最外圈順時鐘轉一格 →
第二圈逆時鐘轉一格

```
0 0 1 0 0
0 0 1 0 0
0 0 1 0 0
0 0 1 0 0
0 0 1 0 0
```

1 → 0 0 1 0 0
 0 0 1 0 0
 0 0 1 0 0
 0 0 1 0 0
 0 0 1 0 0

2 → 0 1 1 1 0
 1 0 0 0 1
 0 0 0 1 0
 0 0 1 0 0
 1 1 1 1 1

3 → 0 1 1 1 0
 1 0 0 0 1
 0 0 1 1 0
 1 0 0 0 1
 0 1 1 1 0

4 → 1 0 0 1 0
 1 0 0 1 0
 0 1 1 1 1
 0 0 0 1 0
 0 0 0 1 0

5 → 1 1 1 1 1
 1 0 0 0 0
 1 1 1 1 0
 0 0 0 0 1
 1 1 1 1 0

6 → 0 0 0 1 0
 0 0 1 0 0
 0 1 1 1 0
 1 0 0 0 1
 0 1 1 1 0

7 → 0 1 1 1 0
 1 0 0 0 1
 0 0 0 1 0
 0 0 0 1 0
 0 0 0 1 0

8 → 0 1 1 1 0
 1 0 0 0 1
 0 1 1 1 0
 1 0 0 0 1
 0 1 1 1 0

9 → 0 1 1 1 0
 1 0 0 0 1
 0 1 1 1 0
 0 0 0 1 0
 0 0 0 1 0

0 → 0 1 1 1 0
 1 0 0 0 1
 1 0 0 0 1
 1 0 0 0 1
 0 1 1 1 0

輸入說明

輸入的第一個數字 $T(1 \leq T \leq 10)$ 代表接下來有 T 筆測試資料。

接著是 5×5 的矩陣（數字與數字間用空白間隔）。

輸出說明:

輸出拼圖經過旋轉後，可以對應到對應表的哪一個的編號（輸出一次即換行）。

範例

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