

Problem 1. 車輛調派

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述:

全台瘋櫻花，某天遊覽車公司共收到 n 筆賞櫻團訂單，訂單中有發車時間 s 和返回時間 d 。在這國旅爆團的時期，公司希望以最少的遊覽車輛數來分配給賞櫻團，以便讓其他團能有更多車輛的運用空間。

假設每輛遊覽車都會準時，而只要兩個團之前有 1 小時時間供清潔整理，就可立即更換司機繼續上路執行下一團。請問該公司至少需要調遣多少車輛才足以應付需求？

輸入說明

第一行輸入一個正整數 n ($1 \leq n \leq 10$)。代表共有多少賞櫻團。

第二行有 n 筆賞櫻團的出發時間與返回時間 $s_1, d_1, s_2, d_2, \dots, s_n, d_n$ ， $0 < s_i < d_i \leq 24$ 。這些正整數間用空格隔開。

輸出說明:

輸出最少車輛數。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
3 1 5 2 12 7 18	2
Sample2 Input:	Sample2 Output:
4 3 8 2 9 9 13 4 20	3

Problem 2. 端火鍋

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述:

航航自己經營一家火鍋店，每天早上開業前他都必須自己準備湯底，他會先使用一個超大鍋爐熬湯底，之後會將到盛到鍋子裡，端到瓦斯爐上的小鍋爐裡保溫。假設現在航航要將超大鍋爐裡中 N 公升的火鍋湯底端到小型鍋爐，而航航可以自行決定每趟要端幾公升，但至少會端 1 公升，這邊要注意的是因為航航怕自己體力不支跌倒，因此每趟最多端 3 公升，請問航航共有幾種方式？

如 $N=3$ ，則航航端火鍋的方式共有：

(1,1,1)：每趟都端 1 公升。

(1,2)：第一趟端 1 公升，第二趟端 2 公升。

(2,1)：第一趟端 2 公升，第二趟端 1 公升。

(3)：一次端 3 公升過去。

共 4 種。

輸入說明

第一行輸入一個正整數 k ($1 \leq k \leq 10$)。代表共有多少筆測資。

每筆測資規則皆為一個正整數 N ($1 \leq N \leq 30$)，表示航航想要從超大鍋爐裡中多少公升的火鍋湯底端到小型鍋爐。

輸出說明:

輸出航航共有幾種方式。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
3	2
2	4
3	274
10	

Problem 3. 賣鳳梨

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述:

中正兄在民雄種植鳳梨的大哥，今天中正兄的鳳梨已經收成，他正為鳳梨包裝出貨，而箱子有大與小。假設某天我們已經知道鳳梨收成的總數量以及總共用了多少個箱子，你是否可幫中正兄計算出包裝分別使用了多少個大箱子以及小箱子？

輸入說明

第一行輸入一個正整數 k ($1 \leq k \leq 10$)。代表共有多少筆測資。

每筆測資有四個整數 A, B, C, D ($100 \leq A \leq 10000, 1 \leq B \leq 10000, 1 \leq C, D \leq 10000$)，分別代表鳳梨總數量 A ，總共使用的箱子個數 B ，小箱子最多可裝的鳳梨數 C ，以及大箱子最多可裝的鳳梨數 D 。每個整數之間以一個空格隔開。

輸出說明:

輸出兩個整數，分別為使用的小箱子以及大箱子的個數，兩個整數間以空格隔開。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
2	20 0
100 20 5 10	90 37
1000 127 7 10	

Problem 4. 濫伐

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述:

有一個不良伐木公司，偷偷在一深山內的森林偷偷開墾，他們每天都砍去這片森林一半再多一棵的樹木，在過了 N 天後被逮捕時，巡山員發現森林只剩 K 棵樹，現在想在現有的資訊推算這片森林原本有多少的樹木，做為刑責輕重的依據。

輸入說明

第一行輸入一個正整數 p ($1 \leq p \leq 10$)。代表共有多少筆測資。

每筆測資有 2 個正整數 N, K ， N 代表伐木公司砍了幾天， K 代表剩下幾棵樹，中間用空白隔開。 ($1 \leq N, K \leq 20$)

輸出說明:

輸出 1 個整數，推算這片森林原本有多少的樹木。

範例

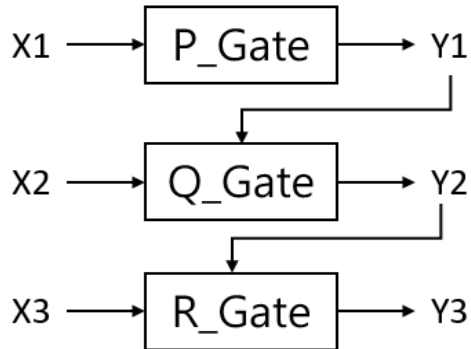
Sample1 Input:	Sample1 Output:
2	3070
10 1	12286
11 4	

Problem 5. 邏輯閘

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述:

現有一邏輯電路圖，如下：



P_Gate 邏輯閘可設定為 NOT 或空，輸入為 X1，輸出為 Y1。

Q_Gate 邏輯閘可設定為 AND 或 OR，輸入為 X2 和 Y1，輸出為 Y2。

R_Gate 邏輯閘可設定為 AND 或 OR，輸入為 X3 和 Y2，輸出為 Y3。

現在知道 X1、X2、X3 以及 3 個邏輯閘，請求出 Y1、Y2、Y3 的值。

輸入說明

第一行輸入 3 個正整數分別是 X1、X2、X3。數值為 0 或 1，中間以空白隔開。

第二行輸入 3 個字元依序表示 P_Gate、Q_Gate、R_Gate 的設定，A 代表 AND 邏輯閘，O 代表 OR 邏輯閘，N 代表 NOT 邏輯閘，E 代表空的邏輯閘，中間以空白隔開。

輸出說明:

請依序輸出 Y1、Y2、Y3 的值，中間以空白隔開。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
0 1 0 N A O	1 1 1

Problem 6. 基地台

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述:

假設手機在選擇連接哪一座基地台的時候，會選擇訊號最強的基地台。然而，基地台與手機的連接訊號強度會與距離的平方成反比。

圖一是用陣列代表阿布拉島的完整地勢高低圖(10x10)，其中的數值代表其單位高。左上角為(0,0)。圖中的每一個距離皆為單位寬。

1	7	4	0	9	4	8	8	2	4
5	5	1	7	1	1	5	2	7	6
1	4	2	3	2	2	1	6	8	5
7	6	1	8	9	2	7	9	5	4
3	1	2	3	3	4	1	1	3	8
7	4	2	7	7	9	3	1	9	8
6	5	0	2	8	6	0	2	4	8
6	5	0	9	0	0	6	1	3	8
9	3	4	4	6	0	6	6	1	8
4	9	6	3	7	8	8	2	9	1

圖一. 阿布拉島的地勢高低圖

圖二是阿布拉島所有的基地台座標圖，並且完全與地勢高低圖相對應。

					L				
	A								
							D		
		B		C					I
							E		
				H					
K									
		G				F			J

圖二. 阿布拉島的基地台座標圖

假設每一座基地台對外功率都相等，並且忽略地勢遮擋訊號的變因。請輸出使用者的手機會連接到哪一座基地台。e.g. 假設手機位於(0,0)，手機與所有基地台的距離皆不相等，手機與基地台 A 的距離為 $\sqrt{18}$ 單位、手機與基地台 B 的距離為 $\sqrt{13}$ 單位。由於基地台 B 與手機的距離最短，因此手機會連接到基地台 B。

輸入說明

第一行先輸入一個整數 $n(0 < n \leq 10)$ 表示有幾筆測資，接著有 n 筆測資，每筆測資輸入一組座標 x,y ($0 \leq x \leq 9, 0 \leq y \leq 9$) 以代表手機的位置， $x、y$ 以空白隔開。。

輸出說明:

請輸出連接的基地台代號。假如有數座基地台與手機距離相等的情況則依據陣列從左到右、從上到下的順序，選擇最先連接的基地台，最後必須有換行字元。。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
2	B
0 0	A
1 1	

Problem 7. 抓到

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述:

假設小江跟小愛一起玩一對決電玩，玩法是在 M (水平) \times N (垂直) 單位的範圍內玩鬼抓人。方格的 x 座標為 $0, \dots, M-1$, y 座標為 $0, \dots, N-1$ 。小江當鬼，小愛當人，小江有 F_1 單位的體力，小愛有 F_2 單位的體力，兩人在一單位的時間內若還有足夠的體力 (需一單位的體力才能移動)，就都會移動一格，如果體力不夠，就不會移動。

在一開始的 N_1 時間內小江會往北方移動，然後接下來的 E_1 的時間會往東；小江會重複這兩個步驟直到沒有體力。小愛的行動稍微不一樣，他在一開始的 E_2 時間會先往東移動，然後在接下來的 N_2 時間內往北移動，並且重複這兩個步驟直到耗盡體力。

註記：小江往東移動相當於小江的 x 座標增加一單位；往北移動相當於小江的 y 座標增加一單位。

假如有移動超出地圖範圍，他會在地圖上的另一端重新出現。例如，如果 $M = 7, N = 6$ ，小江在 $(5, 5)$ 並且往北走，他會重新在 $(5, 0)$ 出現。另外，如果兩個人移動到同一個格子上，就表示鬼抓到人。現在給定小江的起點 $(X1, Y1)$ ，與小愛的起點 $(X2, Y2)$ ，兩個人的體力 (F_1 and F_2)，請判斷這狀況裡，小江是否可以抓到小愛。

輸入說明

第一行先輸入一個整數 $n(0 < n \leq 10)$ 表示有幾筆測資。

接下來每一行代表一組測試資料，每一行有下列 12 個整數 $M, N, X1, Y1, E1, N1, F1, X2, Y2, E2, N2, F2$ ，且符合下列條件限制：

$$10000 > M, N > 0$$

$$0 \leq X1, X2 < M$$

$$0 \leq Y1, Y2 < N$$

$$(X1, Y1) \text{ is not } (X2, Y2)$$

$$N1, E1, N2, E2 > 0$$

$$0 \leq F1, F2 \leq 10000$$

輸出說明:

請針對每一組測資，如果小江是否可以抓到小愛了，請輸出一行 "Yes T"，T 是抓到的時間。否則請輸出 "No"。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
2	Yes 5
7 6 2 0 9 2 100 3 5 2 7 100	No
7 6 2 0 9 2 6 3 5 2 7 0	