

## A. 崩壞的代理商與無法取得的特典(Unattainable)

### 問題描述

最近有一個來自 Jepen 的有趣電影，被代理商漪邦(NediePink)負責，因而能夠在臺灣上映。電影劇情本身是延伸自知名手機遊戲《Project NININ：Depression School》，而身為這個遊戲的狂熱粉絲的 Zhenzhe 肯定要去好好觀賞一下。

眾所周知，這種電影在買票時通常都會附贈特典，特典可能會是色紙、光碟片甚至是遊戲序號，而 Zhenzhe 肯定不想錯過這些難得的東西，但是因為代理商的神奇操作，原本在 Jepen 不限量發送的特典，到了臺灣之後，每間影院都有限制發送的數量，並且代理商聲稱是根據每間影院的平均票房來分發，雖然 Zhenzhe 當然不相信這種鬼話，但是不管怎麼樣，這使得 Zhenzhe 不得不跟其他的粉絲爭搶稀少的特典。



圖片來源:改編自《劇場版世界計畫:崩壞的世界與無法歌唱的初音未來》

雖然 Zhenzhe 確實很想要拿到特典，但是身為學生的他只有假日才有空，但是他平常上課又很累，不想早起去搶，因此他想選擇一個時間可以盡可能的晚卻又拿得到特典。已知 Zhenzhe 目前有兩家影院可以去，分別是泰秀(以 A 表示)跟秀威(以 B 表示)。為了更好的選擇出一個時間，Zhenzhe 在網路上查到了當天會去看電影的人流狀況，並且假設兩間影院都是發放總共  $x$  份特典：

1. 【A 影院】總共會有  $n$  個人前去看電影，第  $i$  個人會在時間  $t_i$  時前去買票，也就是說他會得到一份特典。
2. 【B 影院】已購票人數與時間  $T$  的關係為  $F(T) = T^2 + aT + b$ ，已購票即領到特典。

現在 Zhenzhe 告訴你他決定前往哪個影城和他查到的人流狀況，請你幫他找出他最晚可以在哪個時間  $m$  到達影城並拿到特典。

## 輸入格式

- 第一行會有一個字元，必定為 A 或者 B 其中一種，代表 Zhenzhe 要去的影城
- 去不同的影城會對應不同的輸入

### 【去 A 影城的輸入】

A  
 $n$   $x$   
 $t_1$   $t_2$   $t_3$   $t_4$  ...  $t_n$

- $n$  為一個正整數，代表會有多少人進入影城
- $x$  為一個正整數，代表該影院特典發送的数量
- $t_i$  代表第  $i$  個人會在時間  $t_i$  買票(領取特典)

### 【去 B 影城的輸入】

B  
 $x$   $a$   $b$

- $x$  為一個正整數，代表該影院特典發送的数量
- $a, b$  為已購票人數與時間  $T$  的關係式  $F(T) = T^2 + aT + b$  之係數，且皆為整數

## 輸出格式

$m$

- $m$  為一個正整數，代表 Zhenzhe 可最晚到達並領到特典的時間
- 保證  $m$  必定存在且小於  $2^{64}$

## 測資限制

- $3 \leq x \leq 10^{18}$
- $5 \leq n \leq 2 \times 10^5$  且當去 A 影城時保證  $x \leq n$
- $1 \leq t_i \leq 10^{15}$ ，且  $\langle t_n \rangle$  不會依照大小順序排列
- $0 \leq a, b \leq 10^9$
- 輸入的數字皆為整數

## 範例測試

Sample Input	Sample Output
A 5 3 100 50 200 150 3000	149
B 20 3 2	2

• 範例測試 1 中：

1. 選擇  $m = 1 \sim 49$  去，特典還剩 3 份
2. 選擇  $m = 50 \sim 99$  去，特點已經被  $t = 50$  的人拿走一份，可以拿第二份
3. 選擇  $m = 100 \sim 149$  去，特點被  $t = 50, 100$  的人領走，可以領最後一份
4. 選擇  $m \geq 150$  去則會被  $t = 50, 100, 150$  的人拿走，就領不到特典了

因此要滿足最晚去又拿的到特典就是  $m = 150 - 1 = 149$ 。

• 範例測試 2 中：

1.  $m = 1$  時，已經有  $F(1) = 1^2 + 3 \times 1 + 2 = 6$  個人領取特典，剩下 14 份可以領
2.  $m = 2$  時，已經有  $F(2) = 2^2 + 3 \times 2 + 2 = 12$  個人領取特典，剩下 8 份可以領
3.  $m = 3$  時，已經有  $F(3) = 3^2 + 3 \times 3 + 2 = 20$  個人領取特典，剩下 0 份可以領

因此要滿足最晚去又拿到特典就是  $m = 2$ 。

## 評分說明

本題共有七組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數，表中去 A/B 影城的意思為該組測試資料全部皆為去 A/B 影城，無額外限制則是兩種都可能去，也就是說測試資料中會有 A 也會有 B。

子任務	分數	額外輸入限制
1	2	與範例測資相同
2	8	去 A 影城且 $\langle t_n \rangle$ 由小到大排序
3	10	去 B 影城且 $a = b = 0$
4	10	去 B 影城且 $x \leq 10^8$
5	20	去 A 影城
6	20	去 B 影城
7	30	無額外限制