

# Problem I

## Oracle

Time limit: 3 seconds

Memory limit: 256 megabytes

### Problem Description

預言者 (Oracle) 是一種計算機科學的概念：一個黑盒子 (不知道內部運作原理的東西)，能夠以單一個操作回答特定問題，主要用於分析決定型問題的計算複雜度。而預言者的起源，可以追溯至古希臘。其中最著名的，可能是德爾菲的預言者皮提亞，太陽神阿波羅的祭司。皮提亞不是一個人的名字，而是德爾菲預言者的稱號。自西元前七世紀至西元四世紀為止，希臘人都向皮提亞求預言、進行諮詢。阿波羅自己的女兒費莫奴 (Phemonoe)，可能是第一個德爾菲的預言者，是這個問題的主角。你可能會問「為什麼這問題沒有用姓 I 的計算機科學家做為主題？」嗯，命題組無法找到一個姓 I 的計算機科學家可以跟這問題扯上關係，請你認命吧。

費莫奴正在一連串  $n$  場的賭局中。這些賭局依序進行，不能夠回到過去的賭注下注，因為阿波羅的神力無法進行時間旅行。但費莫奴可以選擇不要參加特定賭局。每一場賭局她可以下注，並依據賭局的結果，獲得下注金額倍數的報酬或損失。一般而言，賭客並不會事前知道賭局結果是什麼，可費莫奴是德爾菲的預言者呢！阿波羅早把所有賭局的結果會是什麼了，但也警告費莫奴不要太貪心，可疑的贏了太多並不是好主意。眾神之王宙斯可能會因為阿波羅洩漏結果而感到不快。

不幸的，在幾杯上好希臘紅酒下肚後，費莫奴的判斷力變得不那好了。隨著他的信心增長，他也開始加高他的賭注。作為她的顧問，你的工作是最大化費莫奴的獲利。但要注意的是，他可能不會聽從你的意見太多，他會自己決定要參與賭局的總數，你只能建議她該從所有  $n$  場賭局中，選出哪些場參加。

### Input Format

第一行僅有一個數字  $T$  ( $T \leq 20$ ) 代表有幾組測試資料。每組測試資料的第一行，會有一個正整數  $n$  ( $n \leq 50000$ ) 代表有多少場賭局可以參加。每組測資的第二行會有  $n$  個  $p_1, \dots, p_n$  個整數，代表每場賭局的倍率。費莫奴在參加第  $i$  場時，將可獲得下注金額乘上  $p_i$  的報酬，負數代表賠錢。你可以假定  $|p_i| \leq 50000$  對所有的  $i \in \{1, \dots, n\}$  都成立。每組測試資料的第三行有兩個非負整數  $a$  和  $b$ ，這將描述費莫奴下注的金額如何隨著信心上升而提昇。費莫奴將會在她參與的第  $j$  場下注  $j^2 + aj + b$ ，且保證  $a^2 \geq 4b$ 。

### Output Format

針對每筆測試資料，輸出  $n$  個整數，代表費莫奴參與  $1, \dots, n$  場賭局各自能獲得的最高收益。

### Sample Input

```
2
3
1 2 3
0 0
5
1 -1 1 -1 1
3 2
```

### Sample Output

```
3 14 36
6 18 38 44 26
```