

E. 體檢門診身高篇

Description

你考上了台大法律系司法組（因為你覺得唸資工的都是臭宅），今天是新生體檢的日子。你昨天沒有運動（否則尿蛋白會偏高），也沒有吃東西（否則血糖會偏高），也沒有打日麻（否則血壓會偏高），也沒有寫程式（否則會被抓到熬夜），因此你覺得今天會一路順遂。然而事與願違，因為你一進到台大保健室，發現有好多人在排隊，門前還有兩個標語，第一個標語是：「 $f(x, h) = (x^3 + xh + h^2) \bmod 510510$ 」，第二個標語是：「小心在計算 $f(x, h)$ 的時候產生 integer overflow」。

你很不喜歡排隊，所以你決定先看看隊伍有多長，你走到了隊伍的側面之後發現：「原來每個人的身高不盡相同阿！」從小住在普洛克路斯忒斯家中的你，一直以為大家身高都一樣，因此上了大學後十分驚訝。

對於這件新奇的事，你一無所知，因此就想要向旁邊的人問明白為甚麼每個人身高不盡相同。因此你就向身邊的同學問說：「如果我們將隊伍中第一個人到最後一個依序以 1 到 N 編號，其中第 i 個人的身高用 H_i 來表示，在 $[l, r]$ 的區間中，有多少 i 使得 $f(x, H_i) = y$ ？」。因為隊伍中的人很猛，所以有一個奇怪的性質是 $\sum H_i \leq 150000$

你旁邊的人被你問的一頭霧水，因此就去問他的資工系朋友這個問題。由於那個資工系的傢伙很電（看看上次團體賽出托勒密定理的講師），直接秒題秒光光，你就森 77（因為你討厭資工肥宅），因此決定自己解決這個問題。

所以現在狀況是這樣，你總共有 Q 個上述的詢問，每個詢問都會給定 l, r, x, y ，請你回答自己你的問題的答案，如果你不回答的話你就會遭受來自肥宅的嘲諷，身心皆受重傷，永遠考不上司法官，人生輸光光。

喔對了，因為你是自問自答達人，動作很快，所以你可以假設所有詢問回答等任何動作之間隊伍都沒有改變。

Input

輸入的第一行包含兩個正整數 N, Q ，分別表示隊伍長度，以及詢問數量。

第二行包含 N 個以一個空白隔開的正整數，第 i 個數字為 H_i ，表示第 i 個人的身高。

接下來有 Q 行，第 i 行包含四個數字 l, r, x, y ，表示這次的詢問的內容，詢問的內容已經在題目敘述中提過了。

- 對於占分 40% 的測試資料，保證 $H_i \geq 1000$ 。
- 對於另外占分 30% 的測試資料，保證 $H_i \leq 100$ 。
- 對於占分 100% 的測試資料，保證 $1 \leq N, Q \leq 150000, 1 \leq H_i \leq 150000, \sum H_i \leq 150000, 1 \leq l \leq r \leq N, 0 \leq x, y \leq 510509$ 。

Output

輸出 Q 行，第 i 行為第 i 筆詢問的答案。

Sample 1

Input	Output
5 5	0
2 4 4 3 2	2
3 4 0 44444	1
1 5 1 21	2
3 5 3 45	0
1 5 0 4	
1 3 0 9	

Hint

1. 請注意， $\sum H_i \leq 150000$ 這個限制呦。
2. 普洛克路斯忒斯：普洛克路斯忒斯也稱達瑪斯蒂斯是希臘神話中的一名強盜。他是海神波塞冬的兒子，在從雅典到埃萊夫西納的路上開設黑店，攔截行人。店內設有一張鐵床，旅客投宿時，將身高者截斷，身矮者則強行拉長，使與床的長短相等。而由於普洛克路斯忒斯秘密地擁有兩張長度不同的床，所以無人能因身高恰好與床相等而倖免。後來英雄忒修斯前往雅典時，路過此地，將其殺死。（資料來源：維基百科）
3. 如果至多有 87 個正整數，這些數字的總和是 87，則至多會有 9 個正整數大於 9。