



収穫 (Harvest)

IOI 農園は大きな湖の周りであること有名なりんご農園である。

IOI 農園には N 人の従業員が雇われており、それぞれ 1 から N までの番号が付けられている。また、IOI 農園では M 本のりんごの木が生えており、それぞれ 1 から M までの番号が付けられている。湖の周りの長さは L メートルである。

最初、従業員 i ($1 \leq i \leq N$) は湖の最北端から湖の周りに沿って時計回りに A_i メートルだけ進んだ地点で待機している。 A_i ($1 \leq i \leq N$) の値はすべて異なる。また、りんごの木 j ($1 \leq j \leq M$) は湖の最北端から湖の周りに沿って時計回りに B_j メートルだけ進んだ地点に生えている。 B_j ($1 \leq j \leq M$) の値はすべて異なる。また、従業員の最初の待機場所にはりんごの木はない。

IOI 農園で育てられているりんごは特別な品種改良の結果、1 本の木に対して 1 個のりんごしか実らないが、収穫してからちょうど C 秒後に新たなりんごが実る。時刻 0 ではすべてのりんごの木でりんごが実っており、従業員たちは時刻 0 に湖の周りを時計回りに秒速 1 メートルで歩き始める。従業員がりんごの木がある地点に到着してりんごが実っている場合、必ずりんごを収穫する (従業員がりんごの木がある地点に到着したと同時に新たなりんごが実った場合も、そのりんごを収穫する)。また、従業員がりんごを収穫するのにかかる時間は無視できるものとする。

IOI 農園の株主である K 理事長は、経営者であるあなたに従業員の作業効率に関する報告書を提出するよう要求した。具体的には以下の Q 個の値を知る必要がある。

従業員 V_k が時刻 T_k までに収穫する (時刻 T_k ちょうどに収穫する場合を含む) りんごの個数 ($1 \leq k \leq Q$)。

従業員の人数、りんごの木の木数、湖の長さ、りんごを収穫してから新たに実るまでの時間、従業員とりんごの木の位置、 Q 個の質問の情報が与えられたとき、それぞれの質問ごとに収穫するりんごの個数を求めるプログラムを作成せよ。

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。入力の値はすべて整数である。



$N M L C$

$A_1 \cdots A_N$

$B_1 \cdots B_M$

Q

$V_1 T_1$

\vdots

$V_Q T_Q$

出力

標準出力に Q 行で出力せよ。 k 行目 ($1 \leq k \leq Q$) には、 k 個目の質問の答えを表す整数を出力せよ。

制約

- $1 \leq N \leq 200\,000$.
- $1 \leq M \leq 200\,000$.
- $N + M \leq L \leq 1\,000\,000\,000$.
- $1 \leq C \leq 1\,000\,000\,000$.
- $0 \leq A_i < L$ ($1 \leq i \leq N$).
- $A_i < A_{i+1}$ ($1 \leq i \leq N - 1$).
- $0 \leq B_j < L$ ($1 \leq j \leq M$).
- $B_j < B_{j+1}$ ($1 \leq j \leq M - 1$).
- $A_i \neq B_j$ ($1 \leq i \leq N, 1 \leq j \leq M$).
- $1 \leq Q \leq 200\,000$.
- $1 \leq V_k \leq N$ ($1 \leq k \leq Q$).
- $1 \leq T_k \leq 1\,000\,000\,000\,000\,000\,000 = 10^{18}$ ($1 \leq k \leq Q$).

小課題

1. (5 点) $N \leq 3\,000$, $M \leq 3\,000$, $Q \leq 3\,000$.
2. (20 点) $T_k \geq 1\,000\,000\,000\,000\,000 = 10^{15}$ ($1 \leq k \leq Q$).
3. (75 点) 追加の制約はない。



入出力例

入力例 1	出力例 1
3 2 7 3	2
1 4 6	1
0 5	1
3	
1 7	
2 3	
3 8	

- 時刻 1 に従業員 2 がりんごの木 2 に実っているりんごを収穫し、従業員 3 がりんごの木 1 に実っているりんごを収穫する。
- 時刻 3 に従業員 2 がりんごの木 1 の位置に到着するが、りんごは実っていないので収穫しない。
- 時刻 4 に従業員 1 がりんごの木 2 に実っているりんごを収穫する。
- 時刻 6 に従業員 1 がりんごの木 1 に実っているりんごを収穫する。従業員 3 がりんごの木 2 の位置に到着するが、りんごは実っていないので収穫しない。
- 時刻 8 に従業員 2 がりんごの木 2 に実っているりんごを収穫する。従業員 3 がりんごの木 1 の位置に到着するが、りんごは実っていないので収穫しない。

従業員 1 が時刻 7 までに収穫する (時刻 7 ちょうどに収穫する場合を含む) りんごの個数は 2 個であるから、1 行目に 2 を出力する。



入力例 2	出力例 2
5 3 20 6	146
0 4 8 12 16	7035
2 11 14	7
9	7359360
4 1932	202
2 93787	10320
1 89	0
5 98124798	628
1 2684	18
1 137598	
3 2	
3 8375	
4 237	



The 19th Japanese Olympiad in Informatics (JOI 2019/2020)
Spring Training Camp/Qualifying Trial
March 20–23, 2020 (Komaba, Tokyo)

Contest Day 3 – Harvest

入力例 3	出力例 3
8 15 217 33608	33230868503053
0 12 71 96 111 128 152 206	3
4 34 42 67 76 81 85 104 110 117 122 148 166 170 212	5
14	1
2 223544052420046341	123542793648997
3 86357593875941375	8
4 892813012303440034	165811220737767
1 517156961659770735	8
7 415536186438473633	7
6 322175014520330760	1
7 557706040951533058	1
6 640041274241532527	7
5 286263974600593111	7535161012043
8 349405886653104871	132506837660717
1 987277313830536091	
5 989137777159975413	
2 50689028127994215	
7 445686748471896881	