



殺菌スプレー (Sterilizing Spray)

JOI 氏が働く IOI 製薬会社は、新しい殺菌スプレーを開発するために、日々研究実験に励んでいる。

IOI 製薬会社では殺菌スプレーに対して強さという値を定めている。強さ x のスプレーとは、細菌が y 個入ったシャーレに 1 回吹き付けた時に、シャーレ内の細菌の個数が y/x の小数点以下を切り捨てた値になるものである。このたび、新たに強さ K のスプレーが開発された。このスプレーの性能をテストするためにシャーレを N 個使って実験を行うことになった。各シャーレには 1 から N までの番号が付けられている。初め、シャーレ i には C_i 個の細菌が入っている。実験では以下の 3 種類の操作をあわせて Q 回行う。

- 操作 1: あるシャーレ a に入っている細菌の個数を b 個にする。
- 操作 2: まず、 $1 \leq l \leq r \leq N$ となる整数 l, r を選ぶ。その後シャーレ l , シャーレ $l+1$, ..., シャーレ $r-1$, シャーレ r にスプレーを吹き付ける。
- 操作 3: まず、 $1 \leq l \leq r \leq N$ となる整数 l, r を選ぶ。その後シャーレ l , シャーレ $l+1$, ..., シャーレ $r-1$, シャーレ r に入っている細菌の個数の総和を求め、記録する。

JOI 氏はスプレーが期待通り機能すると仮定したとき、実験がどのような結果になるかが気になった。そこで JOI 氏は、優秀なプログラマーであるあなたに、実験結果の予測を依頼した。

実験の中で操作 3 によって記録される値を求めるプログラムを作成せよ。

課題

殺菌スプレーの強さと、実験で行われた操作の情報が与えられたとき、操作 3 によって記録される値を求めるプログラムを作成せよ。

入力

標準入力から以下の入力を読み込め。

- 1 行目には、3 個の整数 N, Q, K が空白を区切りとして書かれている。これは実験で強さが K の殺菌スプレー、 N 個のシャーレを使用し、 Q 回の操作を行うことを表す。
- 続く N 行のうちの i 行目 ($1 \leq i \leq N$) には、整数 C_i が書かれている。これは初め、シャーレ i には C_i 個の細菌が入っていたことを表す。
- 続く Q 行のうちの i 行目 ($1 \leq i \leq Q$) には、3 個の整数 S_i, T_i, U_i が空白を区切りとして書かれている。これは i 番目の操作の情報である。
 - $S_i = 1$ のとき、 $a = T_i, b = U_i$ として操作 1 を行ったことを表す。
 - $S_i = 2$ のとき、 $l = T_i, r = U_i$ として操作 2 を行ったことを表す。
 - $S_i = 3$ のとき、 $l = T_i, r = U_i$ として操作 3 を行ったことを表す。



出力

実験中の操作 3 において記録される値を、操作 3 ごとに 1 行で出力せよ。出力の行数は操作 3 の回数と等しい。

制限

すべての入力データは以下の条件を満たす。

- $1 \leq N \leq 100\,000$.
- $1 \leq Q \leq 100\,000$.
- $1 \leq K \leq 10$.
- $0 \leq C_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq N$).
- $1 \leq S_i \leq 3$ ($1 \leq i \leq Q$).
- $S_i = 1$ のとき, $1 \leq T_i \leq N$ および $0 \leq U_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq Q$).
- $S_i = 2, 3$ のとき, $1 \leq T_i \leq U_i \leq N$ ($1 \leq i \leq Q$).

小課題

小課題 1 [5 点]

- $1 \leq N \leq 3\,000$ を満たす。
- $1 \leq Q \leq 3\,000$ を満たす。

小課題 2 [10 点]

- $C_i \leq 1$ ($1 \leq i \leq N$) を満たす。
- $S_i = 1$ のとき, $U_i \leq 1$ ($1 \leq i \leq Q$) を満たす。

小課題 3 [10 点]

- $K = 1$ を満たす。

小課題 4 [75 点]

追加の制限はない。



入出力例

| 入力例 1 | 出力例 1 |
|--------|-------|
| 5 10 3 | 8 |
| 1 | 3 |
| 2 | 8 |
| 8 | |
| 1 | |
| 3 | |
| 1 2 5 | |
| 2 3 5 | |
| 3 2 5 | |
| 2 1 4 | |
| 1 3 2 | |
| 3 3 5 | |
| 1 2 4 | |
| 2 1 2 | |
| 1 1 4 | |
| 3 1 5 | |

- 初め、各シャーレに入っている細菌の個数はシャーレ 1 から順に 1 2 8 1 3 のようになっている。
- シャーレ 2 の細菌の個数を 5 個に変更する。変更後の各シャーレの中身は 1 5 8 1 3 のようになっている。
- シャーレ 3, 4, 5 の細菌の個数を 3 で割って小数点以下を切り捨てた整数に変更する。変更後の各シャーレの中身は 1 5 2 0 1 のようになっている。
- シャーレ 2, 3, 4, 5 に入っている細菌の個数の合計は 8 なので、8 を出力する。
- シャーレ 1, 2, 3, 4 の細菌の個数を 3 で割って小数点以下を切り捨てた整数に変更する。変更後の各シャーレの中身は 0 1 0 0 1 のようになっている。
- シャーレ 3 の細菌の個数を 2 個に変更する。変更後の各シャーレの中身は 0 1 2 0 1 のようになっている。
- シャーレ 3, 4, 5 に入っている細菌の個数の合計は 3 なので、3 を出力する。
- シャーレ 2 の細菌の個数を 4 個に変更する。変更後の各シャーレの中身は 0 4 2 0 1 のようになっている。
- シャーレ 1, 2 の細菌の個数を 3 で割って小数点以下を切り捨てた整数に変更する。変更後の各シャーレの中身は 0 1 2 0 1 のようになっている。



- シャーレ 1 の細菌の個数を 4 個に変更する。変更後の各シャーレの中身は 4 1 2 0 1 のようになっている。
- シャーレ 1, 2, 3, 4, 5 に入っている細菌の個数の合計は 8 なので， 8 を出力する。

| 入力例 2 | 出力例 2 |
|---------|-------|
| 15 10 3 | 174 |
| 25 | 444 |
| 87 | 76 |
| 32 | 23 |
| 89 | 41 |
| 24 | |
| 99 | |
| 57 | |
| 88 | |
| 10 | |
| 57 | |
| 65 | |
| 42 | |
| 66 | |
| 98 | |
| 13 | |
| 3 9 12 | |
| 1 7 15 | |
| 3 2 9 | |
| 2 1 14 | |
| 3 10 13 | |
| 1 10 6 | |
| 2 14 14 | |
| 1 7 96 | |
| 3 14 15 | |
| 3 10 12 | |