

星际贸易市场

时间限制：1.5s 内存限制：256M

题目描述

在一个星际贸易市场中,有 n 个摊位排成一排,每个摊位的库存量为 a_i 市场管理者会进行以下操作 q 次 (每次选择一个)：

- 补货:对第 l 到第 r 个摊位每个补充 d 件商品。
- 评估市场热度:计算第 l 到第 r 个摊位之间所有可能交易的“潜在交易量”。任意两个不同摊位 i 和 j (i 在 j 左侧) 可以产生交易,交易量等于两个摊位库存的乘积 ($a_i \times a_j$), 因为每个摊位的商品可以互相搭配销售。总潜在交易量就是所有这些两两乘积之和,需要对 998244353 取模 (因为宇宙贸易法规要求)。

输入格式

第一行输入一个 t 代表 t 组数据: 每组数据第1行包含两个整数 n 和 q ($1 \leq n, q \leq 10^5$),分别代表摊位的数量和操作的数量。第二行包含 n 个整数 a_1, a_2, \dots, a_n ,代表每个摊位的初始库存量。 ($0 \leq a_i \leq 10^7$) 接下来 q 行,每行描述一个操作,格式如下：

- $1\ l\ r\ d$:表示一次补货操作,将区间 $[l, r]$ 内的每个摊位库存增加 d ($0 \leq d \leq 10^7$)。
- $2\ l\ r$:表示一次评估操作,需要输出区间 $[l, r]$ 内所有摊位的潜在交易量对 998244353 取模的结果。

保证 $1 \leq l \leq r \leq n$

题目保证 $\sum n, \sum q \leq 2 \times 10^6$

输出格式

对于每次评估操作,输出区间内潜在交易量对 998244353 取模的结果。

样例输入

```
1
5 5
1 2 3 4 5
2 1 3
1 2 4 1
2 1 3
2 2 5
1 1 5 2
```

样例输出

```
11
19
107
```