

Gấp đôi yêu thương

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 3 seconds
Memory limit: 1024 megabytes

Cho mảng a gồm n số nguyên a_0, a_1, \dots, a_{n-1} . Biết rằng a là hoán vị của n số nguyên dương lẻ đầu tiên ($1 \rightarrow 2n - 1$).

Cho mảng b gồm m số nguyên b_0, b_1, \dots, b_{m-1} . Biết rằng b là hoán vị của m số nguyên không âm đầu tiên ($0 \rightarrow m - 1$).

Mảng c gồm $n * m$ số nguyên được tạo thành từ mảng a và b theo công thức:

- $c_{i.m+j} = a_i * 2^{b_j}$ với $0 \leq i < n; 0 \leq j < m$.

Hãy đếm số cặp nghịch thế trong mảng c . Biết rằng cặp nghịch thế là một cặp số $\langle i, j \rangle$ ($i < j$) sao cho $c_i > c_j$.

Lưu ý: Vì kết quả có thể rất lớn nên hãy xuất ra phần dư sau khi chia cho $10^9 + 7$.

Input

Dòng thứ nhất chứa số nguyên n, m ($1 \leq n, m \leq 2 * 10^5$) lần lượt là số phần tử của mảng a và b . Dòng thứ 2 chứa n số nguyên a_0, a_1, \dots, a_{n-1} . Dòng thứ 3 chứa m số nguyên b_0, b_1, \dots, b_{m-1} .

Output

Số cặp nghịch thế trong c sau khi modulo cho $10^9 + 7$.

Scoring

- 20 điểm: $m = 1, n \leq 2000$.
- 40 điểm: $m = 1, n \leq 2 * 10^5$.
- 20 điểm: $n * m \leq 2000$.
- 10 điểm: $n * m \leq 2 * 10^5$.
- 10 điểm: ràng buộc gốc.

Examples

standard input	standard output
3 2 3 1 5 0 1	5
1 1 1 0	0
5 4 1 9 3 7 5 1 3 2 0	77

Note

Trong ví dụ 1, ta có mảng c là $[3, 6, 1, 2, 5, 10]$. Có 5 cặp nghịch thế ứng với các cặp phần tử có vị trí là: $(0, 2), (0, 3), (1, 2), (1, 3), (1, 4)$.