

Rèn luyện kỹ năng

Giới hạn thời gian: 1.0s Giới hạn bộ nhớ: 127M

Để chuẩn bị cho kỳ thi đấu sắp tới, thầy giáo thiết kế một chương trình rèn luyện kỹ năng nhằm giúp các học sinh nâng cao khả năng thi đấu. Ban đầu, mỗi học sinh thứ i có kỹ năng thi đấu là a_i . Thầy chuẩn bị m bài luyện tập, bài thứ j có độ khó là b_j . Mỗi bài chỉ được làm tối đa một lần để tránh sự nhàm chán. Một học sinh chỉ có thể thực hiện bài tập có độ khó x nếu kỹ năng hiện tại $\geq x$. Sau khi hoàn thành bài tập đó, kỹ năng của học sinh tăng thêm x đơn vị.

Yêu cầu:

Cho biết kỹ năng ban đầu của n học sinh và độ khó của m bài tập. Hãy xác định kỹ năng cao nhất của từng học sinh sau khi kết thúc chương trình rèn luyện.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương n và m ($1 \leq n, m \leq 5 \times 10^5$) — số lượng học sinh và số lượng bài tập.
- Dòng thứ hai ghi n số $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^9$) — kỹ năng ban đầu của các học sinh.
- Dòng thứ ba ghi m số $b_1, b_2, \dots, b_m$ ($1 \leq b_j \leq 10^9$) — độ khó của các bài tập.

Dữ liệu ra:

- Ghi ra n số nguyên là kỹ năng thi đấu cao nhất của từng học sinh sau khi hoàn thành chương trình rèn luyện.

Ví dụ:

Input

```
5 4
4 6 1 2 9
7 31 2 15
```

Output

```
6 30 1 4 64
```

Ràng buộc:

- Subtask 1 (40% số điểm): $1 \leq n, m \leq 1000$.
- Subtask 2 (30% số điểm): $1 \leq n, m \leq 5 \times 10^4$.
- Subtask 3 (30% số điểm): Không có ràng buộc bổ sung nào khác.