

Bài 1: Tickets

Tóm tắt

- Có n vé đi xem concert ca nhạc có sẵn, mỗi vé có 1 giá bán nhất định. Sau đó có m người khách hàng đến mua vé, lần lượt từng người một. Mỗi người ra giá cao nhất mà họ có thể mua, sau đó họ sẽ nhận được một vé có giá lớn nhất sao cho không vượt quá giá tối đa.
- Dòng đầu gồm 2 số n, m lần lượt là số lượng vé và số lượng khách hàng.
- Dòng thứ 2 gồm h_1, h_2, \dots, h_n là giá của vé thứ i .
- Dòng thứ 3 gồm t_1, t_2, \dots, t_m là giá tối đa mà khách hàng thứ i có thể trả.
- In ra giá mà người thứ i sẽ mua, nếu không có vé thì in ra -1 .
- $1 \leq n, m \leq 2 \cdot 10^5, 1 \leq h_i, t_i \leq 10^9$

Input

```
5 3
5 3 7 8 5
4 8 3
```

Output

```
3
8
-1
```

Bài 2: Machines

- Một nhà máy có n máy móc có thể được sử dụng để sản xuất sản phẩm. Mục tiêu là sản xuất ra t sản phẩm, biết máy thứ i sản xuất một sản phẩm trong k_i đơn vị thời gian, các máy có thể sử dụng song song nhau. Hỏi thời gian tối thiểu để sản xuất t sản phẩm là bao nhiêu?
- $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5, 1 \leq t, k_i \leq 10^9$

Input

```
3 7
3 2 5
```

Output

```
8
```

Giải thích

- Máy 1 sản xuất 2 sản phẩm, máy 2 sản xuất 4 sản phẩm, máy 3 sản xuất 1 sản phẩm. Thời gian tối thiểu để sản xuất 7 sản phẩm là $\max(3 * 2, 2 * 4, 5 * 1) = 8$

Bài 3: Division

- Cho một mảng a gồm n số nguyên dương. Tìm cách chia k mảng con liên tiếp sao cho tổng lớn nhất của các mảng con là nhỏ nhất.
- $1 \leq k \leq n \leq 2 * 10^5, 1 \leq x_i \leq 10^9$

Input

```
5 3
2 4 7 3 5
```

Output

```
8
```

Giải thích

Một cách chia tối ưu như sau: $[2, 4]$, $[7]$, $[3, 5]$ và tổng của mỗi mảng con là 6, 7, 8. Tổng lớn nhất là 8.

Bài 4: Gold

- Có N thỏi vàng được đặt ở các vị trí x_1, x_2, \dots, x_N trên trục nằm ngang. Nếu đặt máy khoan có lực đập R tại vị trí X thì có thể lấy được các thỏi vàng nằm trong khoảng từ $[X - R, X + R]$. Người chơi có tối đa K lần đặt máy. Hãy giúp người chơi chọn lực đập R nhỏ nhất để có thể đào hết N thỏi vàng.
- $K \leq 20, N \leq 50000, x_i \leq 10^9$

Subtask

- 20% test ứng với 20% số điểm của bài có $K = 1$ và $N \leq 1000$
- 20% test ứng với 20% số điểm của bài có $K = 2$ và $N \leq 10000$
- 60% test ứng với 60% số điểm của bài có $K \leq 20$ và $N \leq 50000$

Input 1

```
6 1
2
20
6
5
4
17
```

Output 1

```
9
```