

## SCHEDULE

Khoa hiện là quản lý của một nhà máy có  $M$  công nhân. Nhà máy vừa nhận được  $N$  đơn hàng, mỗi đơn hàng phải được thực hiện bởi một công nhân. Đơn hàng thứ  $i$  tốn  $2^{x_i}$  đơn vị thời gian để hoàn thành. Thời gian hoàn thành các đơn hàng là khác nhau.

Khoa muốn phân công các đơn hàng cho các công nhân sao cho thời gian hoàn thành toàn bộ các đơn hàng là nhỏ nhất. Bạn hãy giúp Khoa nhé!

Biết rằng mỗi công nhân có thể thực hiện nhiều đơn hàng khác nhau. Thời gian làm việc của một công nhân là tổng thời gian hoàn thành các đơn hàng mà công nhân đó được phân công. Thời gian hoàn thành toàn bộ các đơn hàng là thời gian làm việc lớn nhất của một công nhân.

## Dữ liệu

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương  $N$  và  $M$  ( $1 \leq N \leq 10^5, 1 \leq M \leq 20$ ).
- Dòng thứ hai chứa  $N$  số nguyên không âm  $x_i$  ( $0 \leq x_i < 10^9, x_i \neq x_j \forall i \neq j$ ).

## Kết quả

- In ra một số duy nhất thời gian sớm nhất có thể hoàn thành toàn bộ các đơn hàng modulo  $10^9 + 7$ .

## Ví dụ

Sample Input	Sample Output
4 3 0 1 2 4	16
2 1 1 2	6
5 5 1 2 4 9999 10000	905611805

## Giải thích

Ở ví dụ 1, có 3 công nhân và 4 đơn hàng.

Thời gian cần thiết để hoàn thành các đơn hàng lần lượt là 1, 2, 4, 16.

Một cách phân công tối ưu là giao đơn hàng 1 và 3 cho công nhân 1, đơn hàng 2 cho công nhân 2, đơn hàng 4 cho công nhân 3.

---

## Free Contest 150

---

Công nhân 1 xong việc trong  $1 + 4 = 5$  đơn vị thời gian.

Công nhân 2 xong việc trong 2 đơn vị thời gian.

Công nhân 3 xong việc trong 16 đơn vị thời gian.

Thời gian hoàn thành toàn bộ các đơn hàng là 16.

---