

Bài A. C2XOR

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`
Hạn chế thời gian: 1 giây

Cho dãy số nguyên không âm $a = a_1, a_2, \dots, a_n$. Hãy đếm số bộ (i, j, k) sao cho $1 \leq i \leq j < k \leq n$ và $a_i \wedge a_{i+1} \wedge \dots \wedge a_j = a_{j+1} \wedge a_{j+2} \wedge \dots \wedge a_k$.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n ;
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên không âm: a_1, a_2, \dots, a_n ($a_i \leq 10^9$);

Kết quả

Ghi một số nguyên là kết quả bài toán.

Ví dụ

stdin	stdout
6 3 1 5 3 2 6	5

Hạn chế

- Có 12% số test với $n \leq 100$;
- Có 28% số test với $n \leq 1000$;
- Có 60% số test với $n \leq 10^5$;

Bài B. SPACE

File dữ liệu vào: **stdin**
File kết quả: **stdout**
Hạn chế thời gian: 1 giây

Trong một diễn biến hoàn toàn khác, Việt Nam đã xây dựng thành công n trạm không gian. Bước tiếp theo chúng ta muốn xây dựng một trạm kiểm soát trung tâm sao cho tổng khoảng cách giữa trạm trung tâm với n trạm đã có là nhỏ nhất.

Cho biết vị trí của các trạm, hãy tìm vị trí để xây dựng trạm trung tâm. Trạm thứ i có tọa độ là (x_i, y_i, z_i) và khoảng cách giữa hai điểm A, B được tính theo công thức:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2 + (z_A - z_B)^2}$$

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương: n
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi ba số nguyên: x_i, y_i, z_i

Kết quả

- Ghi ba số thực là tọa độ của trung tâm, in ra bốn chữ số sau dấu phẩy

Ví dụ

stdin	stdout
3 1 2 3 2 3 4 0 0 0	1.0000 2.0000 3.0000

Hạn chế

- $1 \leq n \leq 100, -1000 \leq x_i, y_i, z_i \leq 1000$
- Subtask 1: $n = 3$
- Subtask 2: Ràng buộc gốc

Bài C. FKAND

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`
Hạn chế thời gian: 1 giây

Cho dãy số nguyên không âm $a = a_1, a_2, \dots, a_n$ và số nguyên dương k . Tiến hành chia dãy a thành đúng k đoạn con liên tiếp. Giả sử tổng của đoạn con thứ i là s_i , khi đó điểm của cách chia là $s_1 \& s_2 \dots \& s_k$ với $\&$ là phép toán AND giữa hai số nguyên không âm. Tìm điểm lớn nhất có thể có trong số các cách chia.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương n k ;
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên không âm: a_1, a_2, \dots, a_n ($a_i \leq 10^{16}$);

Kết quả

Ghi một số nguyên là kết quả bài toán.

Ví dụ

stdin	stdout
6 3 3 1 5 3 2 6	2

Hạn chế

- Có 12% số test với $n \leq 10$;
- Có 24% số test với $n \leq 20$;
- Có 28% số test với $n \leq 50$; $a_i \leq 100$;
- Có 36% số test với $n \leq 100$;

Bài D. PFTREE

File dữ liệu vào: **stdin**
File kết quả: **stdout**
Hạn chế thời gian: 1 giây

Cho một cây n đỉnh, các đỉnh được đánh số từ 1 đến n với gốc là đỉnh 1. Cây này là hoàn hảo, tức là khoảng cách từ gốc đến các nút lá đều bằng nhau. Trọng số của cây con gốc u tại thời điểm t , ký hiệu là $W(u, t)$, được tính như sau:

- Liệt kê khoảng cách từ u đến các nút trong cây con gốc u ;
- Sắp xếp tăng dần các khoảng cách đó. Gọi d_i là số thứ i trong dãy đã sắp xếp;
- Khi đó $W(u, t) = \sum_{i=1}^{sz(u)} d_i * t^{i-1}$ với $sz(u)$ là số đỉnh trong cây con gốc u .

Cho Q truy vấn, mỗi truy vấn là hai số u, t , cần tính $W(u, t) \% 1000000007$. Các truy vấn cần được trả lời online.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu ghi: n, Q ;
- $n - 1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi u, v là một cạnh của cây;
- Mỗi dòng trong số Q dòng tiếp theo ghi hai số a, b mô tả một truy vấn. Khi đó: $u = 1 + (a + p) \% n$, $t = 1 + (b + p) \% 1000000000$ với p là tổng kết quả của các truy vấn trước truy vấn này ($0 \leq a, b \leq 10^9$).

Kết quả

Với mỗi truy vấn, in ra trên một dòng là $W(u, t) \% 1000000007$.

Ví dụ

stdin	stdout
6 3	8
1 2	9
1 3	0
2 4	
2 5	
3 6	
0 0	
0 0	
0 0	

Hạn chế

- Trong tất cả các test: $1 \leq n, q \leq 10^5$;
- Có 8% số test với $n, q \leq 500$;
- Có 12% số test với $n, q \leq 5000$;
- Có 28% số test với mỗi đỉnh đều kề với nhiều nhất 2 đỉnh khác;
- Có 52% số test với ràng buộc gốc.