

Tổng lớn nhất

Cho một bảng số kích thước $n \times n$, các dòng của bảng được đánh số từ 1 đến n từ trên xuống dưới, các cột của bảng được đánh số từ 1 đến n từ trái sang phải. Ô nằm giao giữa dòng i và cột j được gọi là ô (i, j) . Xuất phát từ ô $(1, 1)$ với số điểm ban đầu bằng 0, cần di chuyển đến ô (n, n) để nhận được tổng điểm lớn nhất theo quy tắc sau:

- Từ ô (i, j) được phép di chuyển tự do sang ô chung cạnh bên phải hoặc ô chung cạnh ở dưới;
- Từ ô (i, j) được phép di chuyển sang ô chung cạnh bên trái hoặc ô chung cạnh ở trên nhưng tổng số phép di chuyển theo hai loại này không vượt quá k ;
- Khi di chuyển vào một ô số điểm tích lũy được cộng thêm số ghi trên ô đó.

Yêu cầu: Cho bảng số $n \times n$ và số k , tìm cách di chuyển để nhận được tổng điểm lớn nhất.

Input

- Dòng đầu gồm hai số nguyên dương n, k ($n \leq 1000; k \leq 100$)
- n dòng sau, mỗi dòng n số nguyên có giá trị tuyệt đối không vượt quá 1000.

Output

- Gồm một dòng chứa một số là tổng điểm theo phương án tìm được.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
3 1 1 1 0 1 1 0 1 1 1	7
4 4 1 1 1 0 1 0 1 0 1 1 1 0 0 0 1 1	15

TQUERY

Cho một cây có n đỉnh đánh số từ 1 đến n và đỉnh 1 là gốc. Mỗi đỉnh trên đều được tô màu, đỉnh thứ i được tô bởi màu a_i . Một tập hợp các đỉnh được gọi là đẹp nếu có hơn một nửa số đỉnh trong tập được tô bởi cùng một màu. Có q truy vấn, mỗi truy vấn thuộc một trong các dạng sau:

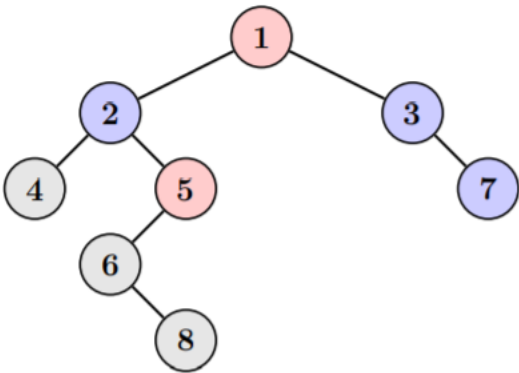
- Truy vấn dạng: 1 u , truy vấn này kiểm tra xem tập đỉnh gồm các đỉnh nằm trong cây con gốc u có phải là một tập đẹp hay không;
- Truy vấn dạng: 2 u , truy vấn này kiểm tra xem tập đỉnh gồm các đỉnh nằm ngoài cây con gốc u có phải là một tập đẹp hay không;
- Truy vấn dạng 3 $u v$, truy vấn này kiểm tra xem tập đỉnh gồm các đỉnh nằm trên đường đi đơn từ u tới v (tính cả u và v) có phải là một tập đẹp hay không.

Input

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n, q là số đỉnh của cây và số lượng truy vấn;
- Dòng thứ hai chứa n số, số thứ i là a_i mô tả màu sắc của đỉnh i . ($1 \leq a_i \leq n$)
- Tiếp theo là $n - 1$ dòng, mỗi dòng chứa hai số nguyên dương u, v ($1 \leq u, v \leq n$) mô tả cạnh nối hai đỉnh u và v .
- Tiếp theo là q dòng mô tả các truy vấn. Các truy vấn thuộc 1 trong 3 dạng 1 u , 2 u hoặc 3 $u v$.

Output

Ghi ra q dòng, mỗi dòng chứa một số nguyên là kết quả của một truy vấn. Nếu truy vấn đang xét có quá nửa số đỉnh được tô cùng màu, in ra giá trị của màu đó. Ngược lại, in ra -1 .

Dữ liệu vào	Kết quả ra	Minh họa
8 5 2 3 3 1 2 1 3 1 1 2 1 3 2 4 2 5 3 7 5 6 6 8 1 2 3 4 6 2 6 2 5 3 1 5	1 -1 -1 3 2	

Subtask 1: $1 \leq n, q \leq 2000$;

Subtask 2: $1 \leq n, q \leq 50000$ và mỗi đỉnh có tối đa 2 cạnh nối trực tiếp.

Subtask 3: $1 \leq n, q \leq 50000$ và $1 \leq a_i \leq 2$

Subtask 4: $1 \leq n, q \leq 50000$ và không có truy vấn loại 3.

Subtask 5: $1 \leq n, q \leq 50000$.

TVIRUS

Không gian trong trạm vũ trụ có dạng là một hình khối kích thước $100 \times 100 \times 100$ và được chia thành $100 \times 100 \times 100$ phòng, các phòng được định vị theo ba trục tọa độ là (x, y, z) với $0 \leq x, y, z < 100$.

Một loại virus mới, TVIRUS, đã xâm nhập vào trạm. Hiện tại, các thành viên trên trạm đã xác định một số phòng đã có virus và muốn xây dựng các vách ngăn đặc biệt nhằm tránh sự lây lan của virus. Vách ngăn đặc biệt ngăn cách giữa hai phòng được làm từ chất liệu mà trong lõi duy trì một nhiệt độ mà virus không thể vượt qua. Trưởng trạm quyết định tìm phương án để số lượng vách ngăn cần sử dụng là ít nhất, có thể ngăn cách cả những phòng không bị nhiễm virus.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên k là số phòng bị nhiễm virus;
- Dòng thứ t ($1 \leq t \leq k$) chứa ba số nguyên x_t, y_t, z_t .

Output

- Gồm một dòng chứa một số là số lượng vách ngăn cần sử dụng là ít nhất cần dùng.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
1 0 0 0	6
2 10 10 10 10 10 11	10

Subtask 1: $x_t \leq 50; y_t = 0; z_t = 0$;

Subtask 2: $x_t \leq 50; y_t \leq 50; z_t = 0$;

Subtask 3: $x_t \leq 50; y_t \leq 50; z_t \leq 50$.

Đổ nước

Có ba bình đựng nước, mỗi bình có thể chứa được V lít nước. Ban đầu, bình 1 có v_1 lít nước, bình 2 có v_2 lít nước, bình 3 có v_3 lít nước ($v_1 + v_2 + v_3 < V$). Người ta muốn lấy một bình nước dùng cho công việc khác, khi đó cần phải đổ nước từ các bình sang cho nhau để nhận được một bình rỗng. Quy tắc thực hiện phép đổ nước sau: chỉ được đổ nước từ bình i sang bình j ($i \neq j$) khi: $v_i \geq v_j$ và lượng nước được đổ là v_j .

Yêu cầu: Cho v_1, v_2, v_3 , hãy tìm cách đổ nước để nhận được một bình rỗng.

Input

- Gồm một dòng chứa 3 số nguyên dương v_1, v_2, v_3 .

Output

- Dòng đầu ghi số s là số lần đổ nước;
- s dòng sau, mỗi dòng ghi 2 số i, j mô tả cho một lần đổ nước từ bình i sang bình j .

Dữ liệu vào	Kết quả ra
1 2 3	2 3 1 1 2

Subtask 1: $v_1, v_2, v_3 \leq 10^3$;

Subtask 2: $v_1, v_2, v_3 \leq 10^6$ và tồn tại một phương án đổ không quá 15 lần đổ;

Subtask 3: $v_1, v_2, v_3 \leq 10^6$.