

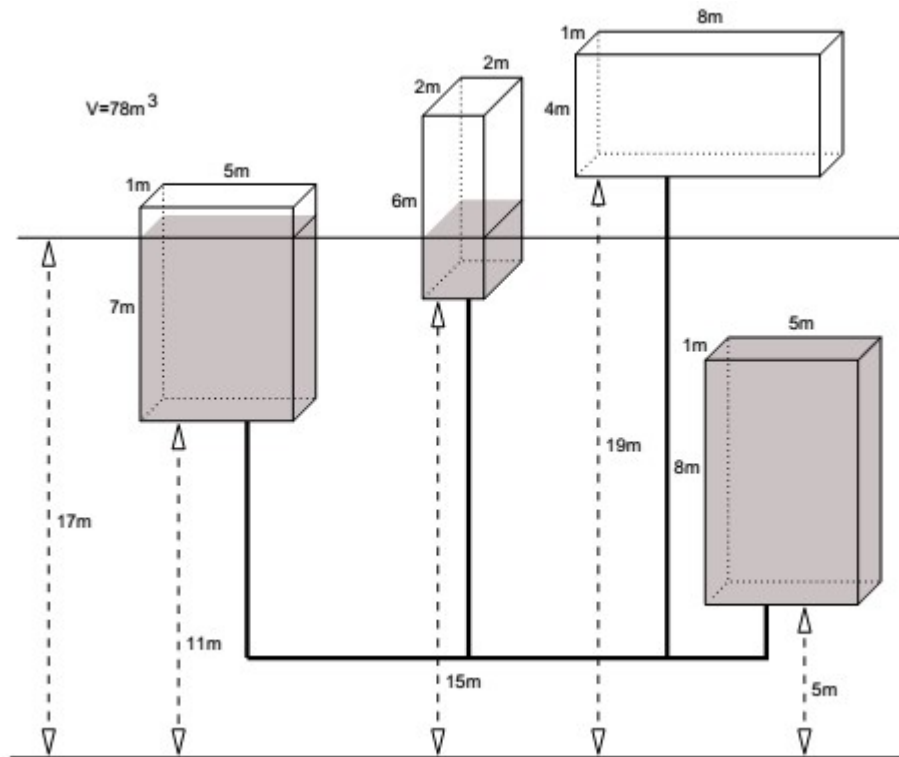
## Bài 1: FILL (7 điểm)

File dữ liệu vào: **fill.inp**

File kết quả ra: **fill.out**

Giới hạn thời gian: 1 giây

Theo dự báo, ở thế kỉ tiếp theo con người sẽ bị thiếu nước ngọt để cung cấp cho sinh hoạt hàng ngày. Để đối phó với tình trạng đó, thành phố X đã cho xây  $N$  bể chứa, tất cả các bể được xây dưới dạng hình hộp chữ nhật. Đáy bể thứ  $i$  được đặt ở độ cao so với mặt đất là  $b_i$  và kích thước các cạnh của bể là  $h_i, w_i, d_i$ : tương ứng là chiều cao, chiều rộng và chiều dài của bể. Giữa các bể này có đường ống thông nhau để điều tiết nước. Trong trường hợp thiếu nước, nước ở các bể trên cao hơn sẽ chảy xuống các bể có độ cao thấp hơn.



Cho thông tin về  $n$  bể chứa và lượng nước  $V$ . Các bạn hãy cho biết độ cao của mực nước so với mặt đất khi bơm  $V$  đơn vị thể tích nước vào các bể chứa, coi như nước ở ống nối các bể là không đáng kể.

### Input

Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên  $n, V$  là số bể chứa và lượng nước sẽ bơm vào các bể.

$n$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i + 1$  bao gồm 4 số nguyên  $b_i, h_i, w_i, d_i$

Dòng cuối cùng chứa một số nguyên  $T$  ( $1 \leq T \leq 4$ ) là subtask của test hiện tại.

### Output

Gồm 1 số nguyên duy nhất (làm tròn đến hai chữ số thập phân) là độ cao của mực nước so với mặt đất. Dữ liệu đảm bảo lượng nước bơm vào không vượt quá tổng dung tích các bể.

**Ví dụ**

fill.inp	fill.out
2 4 0 1 1 2 2 1 3 1 4	2.67
4 78 11 7 1 5 15 6 2 2 19 4 1 8 5 8 1 5 2	17.00

**Điểm số**

Trong tất cả các test,  $n \leq 10^5$ ,  $V \leq 2 \times 10^9$ ,  $0 \leq b_i \leq 10^6$ ,  $h_i \times w_i \times d_i \leq 40000$

Subtask	Điểm số	Giới hạn
1	1.05	$b_i$ giống nhau ở tất cả các bể và $d_i$ giống nhau ở tất cả các bể.
2	1.4	Kết quả đảm bảo là số nguyên và nhỏ hơn 50
3	1.75	Kết quả đảm bảo là số nguyên
4	2.8	Không có điều kiện gì thêm

## Bài 2: BRACKET (7 điểm)

File dữ liệu vào: **bracket.inp**

File kết quả ra: **bracket.out**

Giới hạn thời gian: 2 giây

Để chuẩn bị kì thi cuối kì môn Giải tích và Vật lý đại cương, Bờm quyết định sẽ ôn luyện bằng cách chơi một trò chơi với dãy ngoặc đúng, dãy ngoặc đúng ở đây được định nghĩa như sau:

- Dãy ngoặc  $()$  là một dãy ngoặc đúng.
- Nếu dãy A là một dãy ngoặc đúng và dãy B là một dãy ngoặc đúng thì AB là một dãy ngoặc đúng.
- Nếu A là một dãy ngoặc đúng thì dãy  $(A)$  là một dãy ngoặc đúng.

Trò này bao gồm  $Q$  ván và Bờm sẽ phải chơi lần lượt từng ván một. Trong mỗi ván, máy tính sẽ đảo dấu của một vị trí bất kì trong dãy hiện có, tức là từ  $($  sẽ trở thành  $)$  và từ  $)$  sẽ trở thành  $($ , và nhiệm vụ của Bờm là sẽ phải tìm một vị trí bất kì và đảo ngược dấu vị trí đó sao cho dãy ngoặc đó vẫn là dãy ngoặc đúng.

Tuy nhiên vì Bờm rất lười nên mỗi thao tác Bờm chỉ muốn tìm vị trí trái nhất để tiến hành đảo ngược dấu. Việc tính toán vị trí đổi dấu tương đối vất vả nên bạn hãy tìm cách giúp Bờm nhé!

Chú ý rằng sau khi Bờm biến đổi lại dãy về dãy ngoặc đúng, dãy đó sẽ được sử dụng trong ván tiếp theo.

### Input

Dòng đầu tiên bao gồm hai số nguyên dương  $N$  và  $Q$  là độ dài của dãy ngoặc đúng đang có và số lượng ván.

Dòng thứ hai bao gồm một xâu gồm  $N$  kí tự là dãy ngoặc đúng hiện tại đang có. Dữ liệu đảm bảo đây là dãy ngoặc đúng.

Mỗi dòng trong  $Q$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  bao gồm một số nguyên  $x$  là vị trí mà máy tính sẽ đổi dấu trong ván thứ  $i$ .

### Output

Gồm 1 xâu gồm  $N$  kí tự biểu thị dãy ngoặc đúng sau ván cuối cùng

### Ví dụ

bracket.inp	bracket.out
8 3 (((( ))) 4 6 3	((()())

Giải thích:

- Sau khi vị trí 4 bị đổi dấu, xâu trở thành  $((()()))$ , khi đó vị trí trái nhất ta có thể đổi là vị trí 4, xâu quay lại trở thành  $((()()))$ .
- Sau khi vị trí 6 bị đổi dấu, xâu trở thành  $((()())$ , khi đó vị trí trái nhất ta có thể đổi là vị trí 2, khi đó xâu trở thành  $()(())$ .
- Sau khi vị trí 3 bị đổi dấu, xâu trở thành  $())(())$ , khi đó vị trí trái nhất ta có thể đổi là vị trí 2, khi đó xâu trở thành  $((()())$

**Điểm số**

Trong tất cả các test  $N \leq 300000$ ,  $Q \leq 500000$ , trong mọi truy vấn  $1 \leq x \leq N$

Subtask	Điểm số	Giới hạn
1	0.7	$N, Q \leq 100$
2	1.4	$N, Q \leq 1000$
3	0.7	Máy tính sẽ chỉ đổi dấu từ '(' sang ')'
4	0.7	$N \leq 50000, Q \leq 100000$ và $x \leq 100$ với mọi vấn chơi
5	1.75	$N \leq 50000, Q \leq 100000$
6	1.75	Không có điều kiện gì thêm.

## Bài 3: CITIES (6 điểm)

File dữ liệu vào: **cities.inp**

File kết quả ra: **cities.out**

Giới hạn thời gian: 1 giây

Đất nước X có  $N$  thành phố được đánh số từ 1 đến  $N$  và các thành phố được kết nối với nhau bằng  $M$  con đường 2 chiều. Đảm bảo  $N$  thành phố liên thông với nhau.

Do liên tục bị bão đánh vào, đất nước đã họp bàn để đưa ra một kế hoạch. Cụ thể có  $Q$  kế hoạch được đề xuất có dạng một thành phố  $u$  và  $K$  thành phố quan trọng  $v_1, v_2, \dots, v_K$ . Các thành phố quan trọng này sẽ cần phải họp vào một thời điểm nhất định nào đó và dự kiến trong khoảng thời gian đó thành phố  $u$  sẽ bị ngập hoàn toàn (điều đó đồng nghĩa với việc tất cả những con đường nối với đỉnh  $u$  đều không thể sử dụng được). Ban lãnh đạo muốn tìm kiếm một thành phố bất kì sao cho  $K$  thành phố cho trên đều có thể tụ họp tại thành phố này để họp bàn công việc.

Vì việc tính toán rất khó khăn nên ban lãnh đạo muốn giao lại cho các thí sinh chuẩn bị thi VOI. Các bạn hãy xác định xem với mỗi kế hoạch nêu trên ta có thể thực hiện được nó hay không nhé!

### Input

Dòng đầu tiên bao gồm 2 số nguyên  $N, M$  tương ứng là số thành phố và số con đường.

$M$  dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 đỉnh  $u$  và  $v$  mô tả một con đường.

Dòng tiếp theo bao gồm 1 số nguyên  $Q$  là số truy vấn.  $Q$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  bao gồm các số  $u, K, v_1, v_2, \dots, v_K$  mô tả một truy vấn. Dữ liệu đảm bảo  $u, v_1, v_2, \dots, v_K$  đôi một phân biệt.

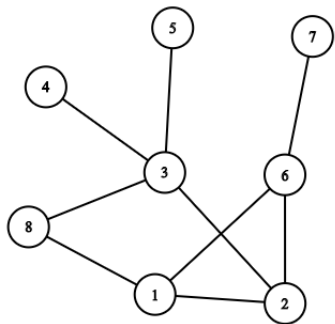
Chú ý là các truy vấn độc lập với nhau.

### Output

Ghi ra  $Q$  dòng, dòng thứ  $i$  in ra "Yes" nếu tồn tại phương án để giải quyết, ngược lại thì in ra "No"

## Ví dụ

cities.inp	cities.out
8 9	No
1 2	Yes
2 3	Yes
3 4	
3 5	
2 6	
6 7	
1 6	
1 8	
8 3	
3	
3 2 4 5	
6 4 3 4 5 8	
2 4 5 3 1 6	



## Điểm số

Trong tất cả các test,  $N, Q \leq 2 * 10^5$ ,  $M \leq 4 * 10^5$

$1 \leq u, v_1, v_2, \dots, v_k \leq N$

$2 \leq K < N$

Tổng  $K$  trong các truy vấn không vượt quá  $2 * 10^5$

Subtask	Điểm số	Giới hạn
1	0.6	$u$ bằng nhau với mọi truy vấn
2	0.6	$N \times Q \leq 10^6$
3	1.8	$K \leq 20$ với mọi truy vấn
4	3	Không có giới hạn gì thêm