

ROUND 4J - Kết nối đồ thị

Cho n nút và 2 loại truy vấn sau.

1 u v : Thêm một cạnh vô hướng nối 2 nút u và v .

2 u v : Thời gian sớm nhất (chỉ số của truy vấn mà 2 nút u và v kết nối với nhau. 2 nút u, v gọi là kết nối với nhau nếu có đường đi giữa 2 nút đó.

Input

Dòng đầu tiên là số nguyên T – số test case ($1 \leq T \leq 5$).

Mỗi test case bắt đầu bằng 2 số nguyên n, m ($1 \leq n, m \leq 10^5$), lần lượt là số nút và số truy vấn.

m dòng tiếp theo, mỗi dòng đại diện một truy vấn, bao gồm 3 số nguyên $type, u, v$ ($1 \leq type \leq 2, 1 \leq u, v \leq n$)

Output

Với mỗi truy vấn loại 2, in ra một số nguyên duy nhất là kết quả của truy vấn. Nếu 2 nút ở truy vấn không kết nối với nhau in ra -1.

Example

Input:

1

4 5

1 1 2

2 1 2

1 2 3

2 1 3

2 1 4

Output:

1

3

-1