



崖崩れ (Collapse)

JOI 国には、直線状の深い谷に沿って N 個の町がある。町には海に近い方から順に $0, 1, \dots, N-1$ と番号がついている。

JOI 国の I 科学委員長は、これらの町の間で双方向の通信ケーブルを整備しようとしている。現在、JOI 国には通信ケーブルは引かれていない。

I 科学委員長は C 日間に渡るケーブルの工事計画を立てた。 $i+1$ 日目 ($0 \leq i \leq C-1$) の計画は 3 個の整数 T_i, X_i, Y_i で表され、その意味は次の通りである。

- $T_i = 0$ のとき、町 X_i と町 Y_i を結ぶケーブルを設置する。 $(i+1)$ 日目の工事が始まる時点で、町 X_i と町 Y_i を結ぶケーブルはないことが保証されている。
- $T_i = 1$ のとき、町 X_i と町 Y_i を結ぶケーブルを撤去する。 $(i+1)$ 日目の工事が始まる時点で、町 X_i と町 Y_i を結ぶケーブルがあることが保証されている。

JOI 国では崖崩れが起きやすい。もし、町 x ($0 \leq x \leq N-2$) と町 $x+1$ の間で崖崩れが起きたら、番号が x 以下の町と番号が $x+1$ 以上の町を結ぶケーブルは、すべて使用できなくなる。JOI 国では、崖崩れが起きたら、いくつかの町を選び、それらの町に基地局を設置する。ただし、どの町からも、使用可能な何本かのケーブルをたどることで、基地局のあるいずれかの町に到達できるようにする。

今、I 科学委員長は、工事期間中に崖崩れが起きたときに、いくつかの町に基地局を設置する必要があるかが気になっている。そこで I 科学委員長は Q 個の質問を考えた。 $j+1$ 個目 ($0 \leq j \leq Q-1$) の質問は 2 個の整数 W_j, P_j で表され、 W_j+1 日目までの作業が終わった時点で、町 P_j と町 P_j+1 の間で崖崩れが起きたときに設置する基地局の個数の最小値を求めよ、というものである。

I 科学委員長の助手であるあなたは、I 科学委員長の質問に答えるプログラムを書くことになった。

例 (Example)

5 個の町があるときを考える。以下では、町 x と町 y を結ぶケーブルを (x, y) で表す。

- 4 本のケーブル $(0, 1), (1, 3), (2, 4), (4, 0)$ があるときに、町 1 と町 2 の間で崖崩れが起こったとする。ケーブル $(1, 3), (4, 0)$ が使えなくなるため、使えるケーブルは $(0, 1), (2, 4)$ のみである。このとき、基地局を町 0, 町 2, 町 3 に設置すればよい。設置する基地局の個数の最小値は 3 である。
- 6 本のケーブル $(0, 1), (0, 3), (1, 2), (2, 4), (4, 0), (4, 3)$ があるときに、町 3 と町 4 の間で崖崩れが起こったとする。ケーブル $(2, 4), (4, 0), (4, 3)$ が使えなくなるため、使えるケーブルは $(0, 1), (0, 3), (1, 2)$ のみである。このとき、基地局を町 0 と町 4 に設置すればよい。設置する基地局の個数の最小値は 2 である。



小課題 (Subtasks)

この課題では小課題は全部で4個ある。各小課題の配点および制限は以下の通りである。

小課題	得点	N	C, Q	追加の制約
1	5	$2 \leq N \leq 5\,000$	$1 \leq C, Q \leq 5\,000$	(なし)
2	30	$2 \leq N \leq 100\,000$	$1 \leq C, Q \leq 100\,000$	$P_j (0 \leq j \leq Q - 1)$ はすべて等しい。
3	30	$2 \leq N \leq 100\,000$	$1 \leq C, Q \leq 100\,000$	$T_i = 0 (0 \leq i \leq C - 1)$
4	35	$2 \leq N \leq 100\,000$	$1 \leq C, Q \leq 100\,000$	(なし)

実装の詳細 (Implementation details)

Q 個の質問に答える関数 `simulateCollapse` を実装せよ。

- `simulateCollapse(N, T, X, Y, W, P)`
 - N : JOI 国の町の数
 - T, X, Y : 長さ C の整数の配列であり、 $0 \leq i \leq C - 1$ に対し、 T_i, X_i, Y_i は $i + 1$ 日目の工事計画を表す。ここで、 T_i は 0 または 1 であり、 X_i, Y_i は $0 \leq X_i \leq N - 1, 0 \leq Y_i \leq N - 1, X_i \neq Y_i$ を満たす。
 - W, P : 長さ Q の整数の配列であり、 $0 \leq j \leq Q - 1$ に対し、 W_j, P_j は $j + 1$ 個目の質問を表す ($0 \leq W_j \leq C - 1, 0 \leq P_j \leq N - 2$)。
 - この関数は長さ Q の整数の配列 D を返さなくてはならない。すべての $0 \leq j \leq Q - 1$ に対して、 D_j は $j + 1$ 番目の質問の答えでなくてはならない。

採点プログラムのサンプル (Sample grader)

採点プログラムのサンプルは以下の書式で入力を読み込む。

- 1 行目: $N C Q$
- $2 + i$ 行目 ($0 \leq i \leq C - 1$): $T_i X_i Y_i$
- $2 + C + j$ 行目 ($0 \leq j \leq Q - 1$): $W_j P_j$

採点プログラムのサンプルは以下の書式で `simulateCollapse` 関数の戻り値を出力する。

- $1 + j$ 行目 ($0 \leq j \leq Q - 1$): D_j