

Problem E. 归程

Time limit 4000 ms

Mem limit 524288 kB

Background

本题因为一些原因只能评测 16 组数据。

剩下的四组数据：<https://www.luogu.org/problemnew/show/U31655>

Description

本题的故事发生在魔力之都，在这里我们将为你介绍一些必要的设定。

魔力之都都可以抽象成一个 n 个节点、 m 条边的无向连通图（节点的编号从 1 至 n ）。我们依次用 l, a 描述一条边的**长度、海拔**。

作为季风气候的代表城市，魔力之都时常有雨水相伴，因此道路积水总是不可避免的。由于整个城市的排水系统连通，因此**有积水的边一定是海拔相对最低的一些边**。我们用水位线来描述降雨的程度，它的意义是：所有海拔**不超过**水位线的边都是**有积水**的。

Yazid 是一名来自魔力之都的 OIer，刚参加完 ION2018 的他将踏上归程，回到他温暖的家。Yazid 的家恰好在魔力之都的 1 号节点。对于接下来 Q 天，每一天 Yazid 都会告诉你他的出发点 v ，以及当天的水位线 p 。

每一天，Yazid 在出发点都拥有一辆车。这辆车由于一些故障不能经过有积水的边。Yazid 可以在任意节点下车，这样接下来他就可以步行经过有积水的边。但车会被留在他下车的节点并不会再被使用。

需要特殊说明的是，第二天车会被重置，这意味着：

- 车会在新的出发点被准备好。
- Yazid 不能利用之前在某处停放的车。

Yazid 非常讨厌在雨天步行，因此他希望在完成回家这一目标的同时，最小化他**步行经过的边**的总长度。请你帮助 Yazid 进行计算。

本题的部分测试点将强制在线，具体细节请见【输入格式】和【子任务】。

Input

单个测试点中包含多组数据。输入的第一行为一个非负整数 T ，表示数据的组数。

接下来依次描述每组数据，对于每组数据：

第一行 2 个非负整数 n, m ，分别表示节点数、边数。

接下来 m 行，每行 4 个正整数 u, v, l, a ，描述一条连接节点 u, v 的、长度为 l 、海拔为 a 的边。
在这里，我们保证 $1 \leq u, v \leq n$ 。

接下来一行 3 个非负数 Q, K, S ，其中 Q 表示总天数， $K \in [0, 1]$ 是一个会在下面被用到的系数， S 表示的是可能的最高水位线。

接下来 Q 行依次描述每天的状况。每行 2 个整数 $v_0; p_0$ 描述一天：
这一天的出发节点为 $v = (v_0 + K \times \text{lastans} - 1) \bmod n + 1$ 。
这一天的水位线为 $p = (p_0 + K \times \text{lastans}) \bmod (S + 1)$ 。
其中 lastans 表示上一天的答案（最小步行总路程）。特别地，我们规定第 1 天时 $\text{lastans} = 0$ 。
在这里，我们保证 $1 \leq v_0 \leq n, 0 \leq p_0 \leq S$ 。

对于输入中的每一行，如果该行包含多个数，则用单个空格将它们隔开。

Output

依次输出各组数据的答案。对于每组数据：

- 输出 Q 行每行一个整数，依次表示每天的最小步行总路程。

Sample 1

Input	Output
1 4 3 1 2 50 1 2 3 100 2 3 4 50 1 5 0 2 3 0 2 1 4 1 3 1 3 2	0 50 200 50 150

Sample 2

Input	Output
1 5 5 1 2 1 2 2 3 1 2 4 3 1 2 5 3 1 2 1 5 2 1 4 1 3 5 1 5 2 2 0 4 0	0 2 3 1

Hint

更多样例

更多样例请在附加文件中下载。

样例 3

见附加文件中的 `return3.in` 与 `return3.ans`。

该样例满足海拔为一种，且不强制在线。

样例 4

见附加文件中的 `return4.in` 与 `return4.ans`。

该样例满足图形态为一条链，且强制在线。

样例 5

见附加文件中的 `return5.in` 与 `return5.ans`。

该样例满足不强制在线。

样例 1 解释

第一天没有降水，Yazid 可以坐车直接回到家中。

第二天、第三天、第四天的积水情况相同，均为连接 1, 2 号节点的边、连接 3, 4 号点的边有积水。

对于第二天，Yazid 从 2 号点出发坐车只能去往 3 号节点，对回家没有帮助。因此 Yazid 只能纯靠徒步回家。

对于第三天，从 4 号节点出发的唯一一条边是有积水的，车也就变得无用了。Yazid 只能纯靠徒步回家。

对于第四天，Yazid 可以坐车先到达 2 号节点，再步行回家。

第五天所有的边都积水了，因此 Yazid 只能纯靠徒步回家。

样例 2 解释

本组数据强制在线。

第一天的答案是 0，因此第二天的 $v = (5 + 0 - 1) \bmod 5 + 1 = 5$ ， $p = (2 + 0) \bmod (3 + 1) = 2$ 。

第二天的答案是 2，因此第三天的 $v = (2 + 2 - 1) \bmod 5 + 1 = 4$ ， $p = (0 + 2) \bmod (3 + 1) = 2$ 。

第三天的答案是 3，因此第四天的 $v = (4 + 3 - 1) \bmod 5 + 1 = 2$ ， $p = (0 + 3) \bmod (3 + 1) = 3$ 。

所有测试点均保证 $T \leq 3$ ，所有测试点中的所有数据均满足如下限制：

- $n \leq 2 \times 10^5$ ， $m \leq 4 \times 10^5$ ， $Q \leq 4 \times 10^5$ ， $K \in \{0, 1\}$ ， $1 \leq S \leq 10^9$ 。
- 对于所有边： $l \leq 10^4$ ， $a \leq 10^9$ 。
- 任意两点之间都直接或间接通过边相连。

为了方便你快速理解，我们在表格中使用了一些简单易懂的表述。在此，我们对这些内容作形式化的说明：

- 图形态：对于表格中该项为“一棵树”或“一条链”的测试点，保证 $m = n - 1$ 。除此之外，这两类测试点分别满足如下限制：
 - 一棵树：保证输入的图是一棵树，即保证边不会构成回路。
 - 一条链：保证所有边满足 $u + 1 = v$ 。
- 海拔：对于表格中该项为“一种”的测试点，保证对于所有边有 $a = 1$ 。
- 强制在线：对于表格中该项为“是”的测试点，保证 $K = 1$ ；如果该项为“否”，则有 $K = 0$ 。
- 对于所有测试点，如果上述对应项为“不保证”，则对该项内容不作任何保证。

$n|m|Q = |测试点|形态|海拔|强制在线$

$-|-|-|-|-|-$

$\leq 1|\leq 0|0|1|不保证|一种|否$

$\leq 6|\leq 10|10|2|不保证|一种|否$

$\leq 50|\leq 150|100|3|不保证|一种|否$

$\leq 100|\leq 300|200|4|不保证|一种|否$

$\leq 1500|\leq 4000|2000|5|不保证|一种|否$

$\leq 200000|\leq 400000|100000|6|不保证|一种|否$

$\leq 1500|=n-1|2000|7|一条链|不保证|否$

$\leq 1500|=n-1|2000|8|一条链|不保证|否$

$\leq 1500|=n-1|2000|9|一条链|不保证|否$

$\leq 200000|=n-1|100000|10|一棵树|不保证|否$

$\leq 200000|=n-1|100000|11|一棵树|不保证|是$

$\leq 200000|\leq 400000|100000|12|不保证|不保证|否$

$\leq 200000|\leq 400000|100000|13|不保证|不保证|否$

$\leq 200000|\leq 400000|100000|14|不保证|不保证|否$

$\leq 1500|\leq 4000|2000|15|不保证|不保证|是$

$\leq 1500|\leq 4000|2000|16|不保证|不保证|是$

$\leq 200000|\leq 400000|100000|17|不保证|不保证|是$

$\leq 200000|\leq 400000|100000|18|不保证|不保证|是$

$\leq 200000|\leq 400000|400000|19|不保证|不保证|是$

$\leq 200000|\leq 400000|400000|20|不保证|不保证|是$