

**Notice:** 1:由于本OJ建立在Linux平台下,而许多题的数据在Windows下制作,请注意输入、输出语句及数据类型及范围,避免无谓的RE出现。2:本站即将推出针对初学者的试题系统(与目前OJ是分开的,互不影响),内容覆盖从语法入门到NOI的所有知识点,敬请关注。

## 3672: [Noi2014]购票

Time Limit: 30 Sec Memory Limit: 512 MB

Submit: 680 Solved: 325

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

## Description

今年夏天,NOI在SZ市迎来了她30周岁的生日。来自全国  $n$  个城市的Oler们都会从各地出发,到SZ市参加这次盛会。

全国的城市构成了一棵以SZ市为根的有根树,每个城市与它的父亲用道路连接。为了方便起见,我们将全国的  $n$  个城市用 1 到  $n$  的整数编号。其中SZ市的编号为 1。对于除SZ市之外的任意一个城市  $v$ ,我们给出了它在这棵树上的父亲城市  $f_v$  以及到父亲城市道路的长度  $s_v$ 。

从城市  $v$  前往SZ市的方法为:选择城市  $v$  的一个祖先  $a$ ,支付购票的费用,乘坐交通工具到达  $a$ 。再选择城市  $a$  的一个祖先  $b$ ,支付费用并到达  $b$ 。以此类推,直至到达SZ市。

对于任意一个城市  $v$ ,我们会给出一个交通工具的距离限制  $l_v$ 。对于城市  $v$  的祖先  $a$ ,只有当它们之间所有道路的总长度不超过  $l_v$  时,从城市  $v$  才可以通过一次购票到达城市  $a$ ,否则不能通过一次购票到达。对于每个城市  $v$ ,我们还会给出两个非负整数  $p_v, q_v$  作为票价参数。若城市  $v$  到城市  $a$  所有道路的总长度为  $d$ ,那么从城市  $v$  到城市  $a$  购买的票价为  $dp_v + q_v$ 。

每个城市的Oler都希望自己到达SZ市时,用于购票的总资金最少。你的任务就是,告诉每个城市的Oler他们所花的最少资金是多少。

## Input

第 1 行包含 2 个非负整数  $n, t$ , 分别表示城市的个数和数据类型 (其意义将在后面提到)。输入文件的第 2 到  $n$  行, 每行描述一个除SZ之外的城市。其中第  $v$  行包含 5 个非负整数  $f_v, s_v, p_v, q_v, l_v$ , 分别表示城市  $v$  的父亲城市, 它到父亲城市道路的长度, 票价的两个参数和距离限制。请注意: 输入不包含编号为 1 的SZ市, 第 2 行到第  $n$  行分别描述的是城市 2 到城市  $n$ 。

## Output

输出包含  $n-1$  行, 每行包含一个整数。其中第  $v$  行表示从城市  $v+1$  出发, 到达SZ市最少的购票费用。同样请注意: 输出不包含编号为 1 的SZ市。

## Sample Input

```
7 3
1 2 20 0 3
1 5 10 100 5
2 4 10 10 10
2 9 1 100 10
3 5 20 100 10
4 4 20 0 10
```

## Sample Output

```

40
150
70
149
300
150
```

## HINT

样例如右图所示。

从每个城市出发到达 SZ 的路线如下(其中箭头表示一次直达):

城市 2: 只能选择  $2 \rightarrow 1$ , 花费为  $2 \times 20 + 0 = 40$ 。

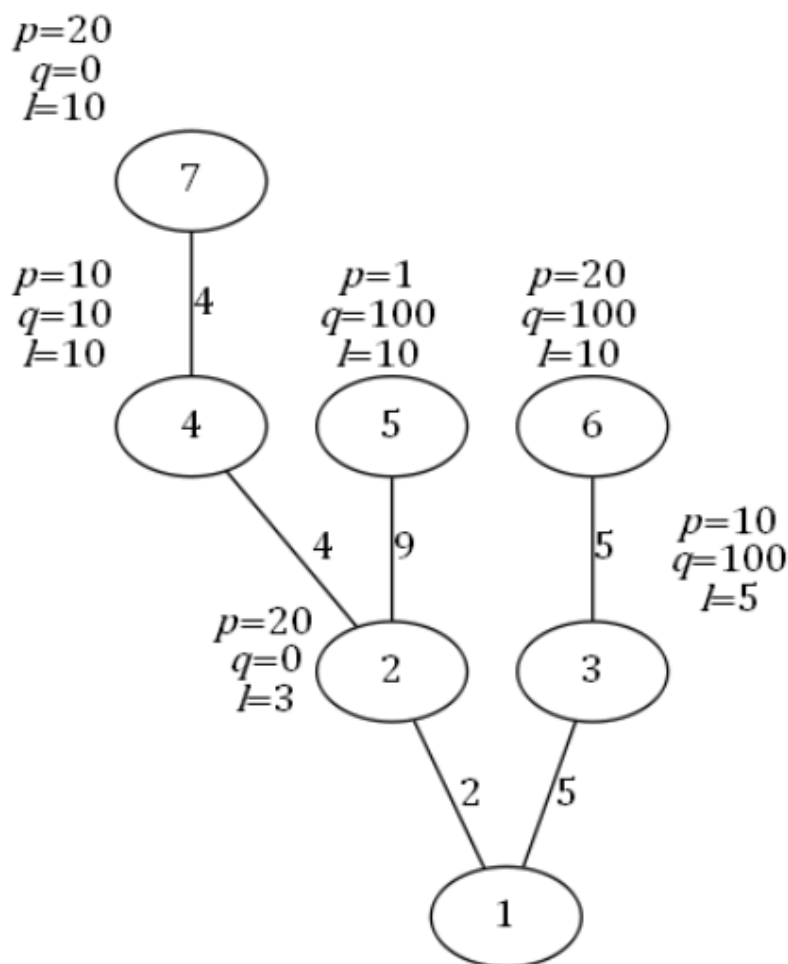
城市 3: 只能选择  $3 \rightarrow 1$ , 花费为  $5 \times 10 + 100 = 150$ 。

城市 4: 由于  $4 + 2 = 6 \leq l_4 = 10$ , 故可以选择  $4 \rightarrow 1$ 。若选择  $4 \rightarrow 1$ , 花费为  $(4 + 2) \times 10 + 10 = 70$ ; 若选择  $4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ , 则花费为  $(4 \times 10 + 10) + (2 \times 20 + 0) = 90$ ; 因此选择  $4 \rightarrow 1$ 。

城市 5: 只能选择  $5 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ , 花费为  $(9 \times 1 + 100) + (2 \times 20 + 0) = 149$ ; 无法选择  $5 \rightarrow 1$ , 因为  $l_5 = 10$ , 而城市 5 到城市 1 总路程为  $9 + 2 = 11 > l_5$ , 城市 5 不能直达城市 1。

城市 6: 若选择  $6 \rightarrow 1$ , 花费为  $(5 + 5) \times 20 + 100 = 300$ ; 若选择  $6 \rightarrow 3 \rightarrow 1$ , 花费为  $(5 \times 20 + 100) + (5 \times 10 + 100) = 350$ ; 因此选择  $6 \rightarrow 1$ 。

城市 7: 选择  $7 \rightarrow 4 \rightarrow 1$ , 花费为  $(4 \times 20 + 0) + ((4 + 2) \times 10 + 10) = 150$ ; 其他方案均比该方案差。



对于所有测试数据, 保证  $0 \leq p_v \leq 10^6$ ,  $0 \leq q_v \leq 10^{12}$ ,  $1 \leq f_v < v$ ; 保证  $0 < s_v \leq l_v \leq 2 \times 10^{11}$ , 且任意城市到 SZ 市的总路程长度不超过  $2 \times 10^{11}$ 。

输入的  $t$  表示数据类型,  $0 \leq t < 4$ , 其中:

当  $t=0$  或  $2$  时, 对输入的所有城市  $v$ , 都有  $f_v=v-1$ , 即所有城市构成一个以 SZ 市为终点的链;

当  $t=0$  或  $1$  时，对输入的所有城市  $v$ ，都有  $l_v=2\times 10^{11}$ ，即没有移动的距离限制，每个城市都能到达它的所有祖先；

当  $t=3$  时，数据没有特殊性质。

$n=2\times 10^5$

## Source

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

[HOME](#) [Back](#)

[한국어](#) [中文](#) [فارسی](#) [English](#) [ไทย](#)

版权所有 ©2008-2012 大视野在线测评 | 湘ICP备13009380号 | 站长统计

Based on opensource project hustoj.