

河(river)

数据格式

输入格式

输出格式

测试样例

1

2

数据范围

铁路 (train)

数据格式

输入格式

输出格式

样例

1

2

数据范围

桥 (bridge)

数据格式

输入格式

输出格式

样例

1

2

数据范围

河(river)

(时间限制：1000ms，空间限制256MB)

最上川是一个很多河交汇的城市。最上川的地图可以视为一个平面。每条河是一条直线，所有河都是从西往东（向数轴的x正方向）流动的，所以没有垂直于x轴的河。最上川的工业区位于y轴上。现在，你需要规划如何在河旁为工厂选址。为排污需要，所有工厂都要建在y轴与河的交点上，这样的话，这条河就被污染了。当一条被污染的河和一条未被污染的河在下游交汇时，这条河也会被污染。为规划需要，你要求出有多少种不同的方案会使所有河的下游被污染。两种方案不同当且仅当在一种方案中建造工厂的交点集合与另一种不完全相同（也就是说，共有 2^n 种方案）。保证 b_i 互不相同。答案对 $10^9 + 7$ 取模

数据格式

输入格式

第一行一个整数n表示河流数量。

接下来n行，每行两个数 b_i, k_i 表示第i条河流为 $y = k_i x + b_i$.

输出格式

一行一个数表示不同的方案数。

测试样例

1

```
3
2 5
6 1
3 7
```

```
6
```

说明：可行解有 (2), (3), (1, 2), (1, 3), (2, 3), (1, 2, 3).

2

```
4
3 7
2 9
8 16
10 8
```

```
9
```

数据范围

对100%的数据， $1 \leq N \leq 5 \times 10^5, |k_i|, |b_i| \leq 10^9$.保证 b_i 互不相同

数据范围	N
10%	≤ 10
20%	≤ 20
20%	≤ 1000
20%	≤ 100000
30%	

铁路 (train)

(时间限制：1000ms,空间限制：256MB)

最中川的是著名的铁路之国。最中川的 n 座城市以铁道相互连接，形成一棵树，每条铁路长为1。最中川的铁路有 m 个线路，每个线路从 x_i 出发，在 y_i 结束，以最短路径行驶，中间不作停留。所有列车会在同一时间出发，且行驶速度相同。这样自然就会有交叉的时候，请你求出所有列车的交叉次数之和。

形式化地，一个列车的行驶路径为 $A_i = \{x_i \rightarrow a_{i,1} \rightarrow a_{i,2} \rightarrow \cdots \rightarrow y_i\}$ ，所需时间为 t_i ，若 $\exists t \in [0, t_i] \cap [0, t_j]$ ，使得 A_i 与 A_j 的位置相同，则 $f(i, j) = 1$ ，反之为0。求 $\sum_{i=1}^n \sum_{j=i+1}^n f(i, j)$ 。

需要注意这里**没有**要求两条铁路只能在城市相交，并且列车**可以**在起点与终点视为相交，但列车结束其行程后**不会**继续存在，与经过列车相交。

数据格式

输入格式

第一行一个数 n 。

第二行 n 个数，第 i 个数为 a_i

接下来 $n-1$ 行每行两个数 u_i, v_i 表示 u_i, v_i 间连接有一条铁路。

接下来一行一个数 m 。

之后 m 行，每行两个数 x_i, y_i ，意义如题目所示。

输出格式

一行一个数 ans ，表示所求的交叉次数。

样例

1

```
5
1 2
2 3
2 4
1 5
4
3 1
4 1
5 2
2 1
```

4

2

```
9
2 1
```

3 1
4 1
5 4
6 4
7 2
8 4
9 5
5
2 7
4 6
8 2
5 6
1 9

3

数据范围

对全部数据, $0 \leq m, n \leq 10^5$, 保证数据合法。

数据范围	N	M
10%	≤ 300	≤ 300
20%	≤ 2000	≤ 2000
20%	≤ 100000	≤ 300
20%	≤ 40000	≤ 40000
30%		

桥 (bridge)

(时间限制：1000ms, 空间限制：256MB)

最下川是一个很多河平行流过的城市。 M 条河道将整个城市分成 $M + 1$ 条街道。城市中有 N 个居民。第 i 个居民的房子在街道 P_i 的 S_i 号建筑上，同时他的办公室坐落在 j 街道 Q_i 的 T_i 号建筑上。相邻的每对建筑相隔1个单位距离，河的宽度忽略不计。对 $\forall A, B, i$ 街道 A 中的 i 号建筑物恰好与街道 B 中的 i 号建筑物隔河相对。一个居民的房子和办公室可能分布在河的两岸，这样他就必须要搭乘船只才能从家中去往办公室，这种情况让很多人都觉得不方便。为了使居民们可以开车去工作，政府决定在每条河道上建一座桥。由于技术上的原因，每一座桥必须刚好连接一条河的两岸，桥梁必须严格垂直于河流。设 D_i 表示第 i 个居民此时开车从家里到办公室的最短距离。请帮助政府建造桥梁，使得 $D_1 + D_2 + \dots + D_N$ 最小。

数据格式

输入格式

第一行N, M

接下来N行, 每行四个数 P_i, S_i, Q_i, T_i

输出格式

一行一个数ans, 表示最短距离之和的最小值。

样例

1

```
4 2
1 1 2 3
2 1 2 5
1 4 3 8
3 1 1 5
```

16

两座桥都建在4的位置。

2

```
7 3
4 23 1 14
3 15 1 8
4 16 2 21
1 11 3 2
4 23 1 11
3 18 4 22
1 1 3 11
```

76

数据范围

对100%的数据, $1 \leq N, M \leq 10^5, 1 \leq S_i, T_i \leq 10^9, 1 \leq P_i, Q_i \leq M + 1$

数据范围	N	M
10%	≤ 30	≤ 4
10%	≤ 200	≤ 100
10%	≤ 100000	$= 2$
10%	≤ 40000	≤ 200
10%	≤ 2000	≤ 2000
20%	≤ 20000	≤ 20000
30%		