

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。

3148: [Ctsc2013]没头脑和不高兴

Time Limit: 20 Sec Memory Limit: 256 MB

Submit: 36 Solved: 20

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

Description

没头脑 和不高兴 是一对形影不离的好朋友，他们一起上学也一起玩耍。

这天，这对好朋友聚在一起玩纸牌游戏。他们所玩的纸牌总共有 N 张，每一张上面都有一个 $1 \sim N$ 的数组，任意两张纸牌上的数字都不相同。根据他们制定的游戏规则，在每局游戏的开始，所有的牌需要按照从 $1 \sim N$ 的顺序排好。在开心地完了一局牌之后，他们发现牌的顺序被弄得乱七八糟，将它们排好序是一件挺麻烦的事情。他们讲凌乱的纸牌在桌面上排成一排，然后开始了排序工作。不高兴 由于在上一局游戏中输了牌，非常不高兴。他只将其中((奇数位置))的牌排成了升序，然后把剩下的任务推给了没头脑。没头脑 非常没头脑，他采取了一个有些 笨的排序方式。每次，他找到两张相邻并且顺序不对的牌交换他们，直到整个 序列被排好序为止。乐于探究的你，想要研究在初始排列随机的情况下没头脑 花在交换纸牌上的时间。假设没头脑 每交换一对纸牌花费的时间为 1，你希望求出他排序时间的期望。此外，为了更好地分析这个问题，你还希望能够计算出所花时间的方差。更进一步地，如果((被不高兴排好序的位置发生了变化))，你是否还能求出没头脑 用来排序的时间期望呢？

Input

输入文件共 $M+1$ 行。

第一行包含两个正整数 N, M 。

接下来 M 行，每行包含三个整数 l, r, v 。其中 $1 \leq l \leq r \leq N, v \in \{0, 1\}$

若 $v=0$ 则表示不高兴不再对 l 到 r 之间的位置排序；反之若 $v=1$ 则表示被不高兴 排序的位置将涵盖 l 到 r 。

输出文件共 $M+2$ 行。每行输出一个形如 p/q 的有理数，其中 $\gcd(p, q)=1, q \geq 1, p, q$ 为整数。

Output

第一行输出在初始条件下没头脑 排序时间的期望。
第二行输出在初始条件下没头脑 排序时间的方差。
接下来M行，每行分别输出在对不高兴 排序的位置进行了前若干次修改之 后没头脑 排序时间的期望。

Sample Input

```
33
230 221 131
2.5
```

Sample Output

```
2/3
2/9
3/2
1/1
0/1
```

HINT

在初始条件下，不高兴会将位置 1 和 3 的纸牌排好顺序。对于排列 (1,2,3) 和 (3,2,1)，他将排列成 (1,2,3)，没头脑不需要操作；对于排列 (1,3,2) 和 (2,3,1)，他将排列成 (1,3,2)，没头脑需要交换一次；对于排列 (2,1,3) 和 (3,1,2)，他将排列成 (2,1,3)，没头脑需要交换一次。因此没头脑所花的时间期望为 $(0 * 2 + 1 * 2 + 1 * 2) / 6 = 2/3$ ；方差为 $((0 - 2/3)^2 * 2 + (1 - 2/3)^2 * 2 + (1 - 2/3)^2 * 2) / 6 = 2/9$ 。

在进行了第一次修改之后，不高兴只会对位置 1 排序，这和没有排序的效果一样；第二次修改之后，他会将位置 1,2 排序；最后一次修改之后他会将位置 1,2,3 排序，这样没头脑完全不用参与排序工作。可据此求出对应情况下没头脑排序时间的期望。

$N \leq 100000, M = 10^5$

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.