

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。

3091: 城市旅行

Time Limit: 10 Sec Memory Limit: 128 MB

Submit: 1005 Solved: 343

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

Description

小 A 和 Sharon 从小就是好朋友,他们总喜欢在院子里玩耍。渐渐地,他们成为了高中生,如今他们已各奔东。某天,小 A 和 Sharon 恰在 W 国相遇,我们的问题从此展开。

W 国地大物博,由 n 座城市组成,共有 $n-1$ 条双向道路连接其中的两座城市,且任意两座城市都可以相互到达。风景秀美的 W 国吸引了无数慕名而来的游客,根据游客对每座城市的打分,我们定义第 i 座城市的美丽度为 a_i 。一次从城市 x 到城市 y 的旅行,所获得的愉悦指数为从城市 x 到城市 y 所有城市的美丽度之和(包括 x 和 y),我们定义这个值为 $H(x,y)$ 。现在小 A 在城市 X , Sharon 在城市 Y ,他们想知道如果在城市 X 到城市 Y 之间的所有城市中任意选择两座城市 x 和 y (x 可以等于 y),那么 $H(x,y)$ 的期望值是多少,我们记这个期望值为 $E(X,Y)$ 。

当然,处在信息时代的我们,城市之间的交通状况飘忽不定,因此我们不能排除某些时刻某些道路将无法通行,某些时刻会突然添加新的道路。以及游客们审美观的改变,某些城市的美丽度也会发现变化。作为 W 国负责旅游行业的 T 君,他要求你来写一个程序来模拟上面的所有过程,你的程序需要支持:

编号	输入格式	说明
1	$u\ v$	如果城市 u 和城市 v 之间已经无直接连接的道路,则忽略这个操作,否则删除直接连接在城市 u 和城市 v 之间的道路。
2	$u\ v$	如果城市 u 和城市 v 连通,则忽略这个操作,否则直接在城市 u 和城市 v 之间添加一条道路。
3	$u\ v\ d$	如果城市 u 和城市 v 不连通,则忽略这个操作,否则将城市 u 到城市 v 的路径中所有城市(包含 u 和 v)的美丽度都增加 d 。
4	$u\ v$	询问 $E(u,v)$ 的值。

Input

第一行两个整数 n, m , 分别表示城市个数以及操作个数。

接下来一行共 n 个整数,第 i 个整数表示 a_i 。

接下来 $n-1$ 行,每行两个整数 u 和 v ,表示初始时城市 u 和城市 v 之间有一条道路相连。

接下来 m 行,每行 3 或 4 个整数为上表所述的 4 种操作之一。

Output

对于每个操作 4，输出一个既约分数表示 $E(u,v)$ 的值，输出格式为“分子/分母”（不含引号，要求分子与分母互质），特别地，若城市 u 和城市 v 不连通，则输出一个整数-1。

Sample Input

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

Sample Output

```
16/3
6/1
```

HINT

对于所有数据满足 $1 \leq N \leq 50,000$ $1 \leq M \leq 50,000$ $1 \leq A_i \leq 10^6$ $1 \leq D \leq 100$ $1 \leq U, V \leq N$

Source

wyx528命题

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

[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.