

2020CSP-J模拟赛(三)

题目名称	牛半仙的妹子串	牛半仙的gcd	牛半仙的妹子树	牛半仙的魔塔
源文件	string.cpp	gcd.cpp	tree.cpp	tower.cpp
输入文件	string.in	gcd.in	tree.in	tower.in
输出文件	string.out	gcd.out	tree.out	tower.out
时间限制	1秒	1秒	2秒	1秒
空间限制	256MB	256MB	256MB	256MB

牛半仙的妹子串

题目描述

牛半仙有 n 个妹子。牛半仙用对于每个妹子都有一个名字，并且给了每个妹子一个评分。牛半仙的审美与名字有关，他想知道名字以某字母结尾的妹子中，评分第 k 大的妹子的名字。如果出现评分相同的妹子，牛半仙会认为先读入的妹子评分更大。

由于牛半仙是只死鸽子，于是他找到了你，请你帮帮他。

输入描述

第一行两个正整数 n, m 。接下来 n 行，每行一个妹子名，保证由小写字母组成，长度不超过 50，然后一个整数，表示这个妹子的评分。接下来 m 行，每行一个字母 x ，表示询问名字以某个字母结尾的妹子，然后一个正整数 k ，表示询问排名为 k 的妹子。

对于 5% 的数据： $n \leq 10, m \leq 1000$

对于 20% 的数据： $n, m \leq 1000$

对于所有数据 $n, m \leq 10^5, k \leq n$ ，保证名字长度小于等于 50

输出描述

m 行，每个询问输出一行，表示妹子的名字。如果名字以 x 结尾的妹子中不存在排名为 k 的妹子，输出 Orz YZR tq1。(不需要输出引号)

输入样例

```
5 2
aaa 1
aa 2
a 3
ab 3
bb 4
b 2
a 4
```

输出样例

```
ab
Orz YYR tq1
```

牛半仙的妹子gcd

题目描述

牛半仙有 n 个妹子，每个妹子有一个属性值，第 i 个妹子的属性值为 $n - i + 1$ 。牛半仙认为 k 个妹子 $\{b_1, b_2 \dots b_k\}$ 的相同度为 $\gcd(a_{b_1}, a_{b_2} \dots a_{b_k})$ 。

牛半仙想知道 $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^n \gcd(i, j, k)$ 的值。

输入描述

一行一个整数 n 。

对于 40% 的数据， $n \leq 200$

对于 100% 的数据， $n \leq 1000$

$\gcd(a_1, a_2 \dots a_k)$ 表示 $\{a_1, a_2 \dots a_k\}$ 的最大公约数。

输出描述

一行一个整数，表示任意三个妹子的相同度之和。

输入样例

```
2
```

输出样例

```
9
```

牛半仙的妹子树

题目描述

牛半仙有 n 个妹子，她们所在的位置组成一棵树，相邻两个妹子的距离为 1 。有 m 个妹子具有超能力，她们会影响到其他妹子。离所有具有超能力的妹子的最短距离在 $[l, r]$ 间的妹子会受到影响，会具有叶超能力。这些具有能力的妹子共同形成了一个磁场。对于一个位置，一个具有超能力的妹子为其增加的磁场强度为妹子到这个位置的距离的平方，一个具有叶超能力的妹子为其增加的磁场强度为妹子到这个位置的距离。现在牛半仙想知道一个位置的磁场强度有多大。

因为牛半仙对妹子们特别关心，所以他有 k 个询问。

输入描述

第一行 5 个正整数，代表 n, m, k, l, r 。第 2 行到第 n 行每行 2 个正整数 u_i, v_i ，代表树中存在边 (u_i, v_i) 。第 $n + 1$ 行有 m 个正整数，代表这些妹子有超能力。第 $n + 2$ 行有 k 个正整数，代表询问的妹子。对于每个询问，输出一行，代表该询问的答案。

对于 5% 的数据： $n, m, k \leq 100$

对于 20% 的数据： $n, m, k \leq 2000$

对于另 20% 的数据： $u_i = i, v_i = i + 1$

对于另 20% 的数据： $u_i = 1$

对于 100% 的数据： $n, m, k \leq 5 \times 10^5$

输出描述

对于每个询问，输出一行，代表该询问的答案。

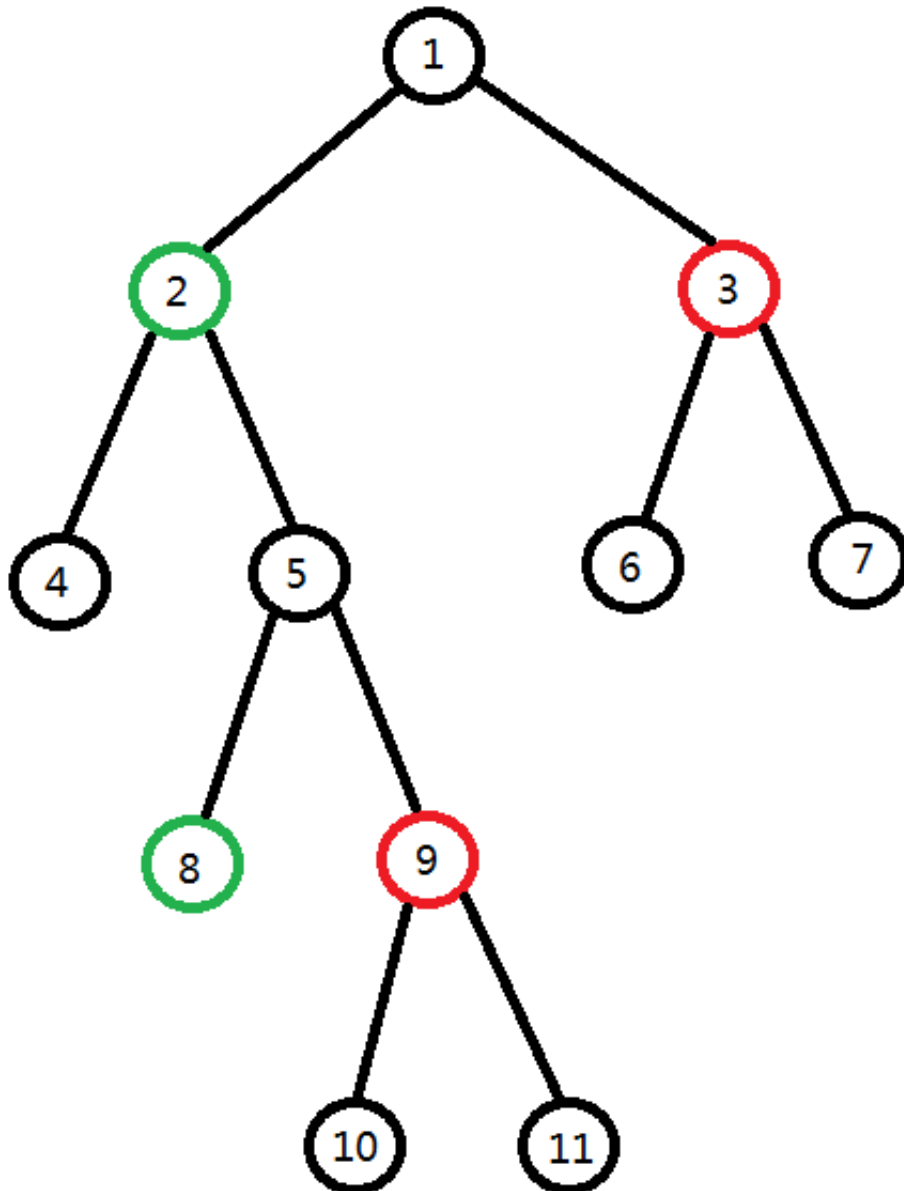
输入样例1

```
11 2 4 2 2
1 2
1 3
2 4
2 5
3 6
3 7
5 8
5 9
9 10
9 11
3 9
1 6 9 11
```

输出样例1

14
34
20
32

样例说明



图中红点为超能力,绿点为叶超能力 1号点权值为 $1^2 + 3^2 + 1 + 3 = 14$
6号点权值为 $1^2 + 5^2 + 3 + 5 = 34$ 9号点权值为 $0^2 + 4^2 + 2 + 2 = 20$
11号点权值为 $1^2 + 5^2 + 3 + 3 = 32$

牛半仙的魔塔

题目描述

牛半仙的妹子被大魔王抓走了，牛半仙为了就他的妹子，前往攻打魔塔。

魔塔为一棵树，牛半仙初始在一号点。

牛半仙有攻击，防御，血量三个属性。

除一号点外每个点都有魔物防守，魔物也有攻击，防御，血量三个属性。

每个怪物后面都守着一些蓝宝石，获得1蓝宝石可增加1防。

牛半仙具有突袭属性，所以遇到魔物后会率先发动攻击，然后牛半仙和魔物轮换地攻击对方。

一个角色被攻击一次减少的血量是对方的攻击减去自己的防御。

当一个角色的血量小于等于 0 时，他就会死亡。

当牛半仙第一次到达某个节点时会与这个节点的魔物发生战斗。

当一个魔物死亡后，这个魔物所在的节点就不会再产生新的魔物。

现在牛半仙想知道他打死魔塔的所有魔物后的最大血量。

输入描述

第一行一个 n 代表节点数。

随后 $n - 1$ 行，每行两个数 i, j ，表示 i 与 j 节点有边相连。

随后一行，三个数，依次为勇士的血量、攻击、防御。

随后 $n - 1$ 行，每行四个数，依次为怪物的血量、攻击、防御，和其守着的蓝宝石数量。

对于20%的数据： $n \leq 15$

又有30%的数据： $n \leq 1000$ ，且保证对于每一条边 (i, j) ，一定满足 $i = 1$

对于前90%的数据： $n \leq 1000$ ，且保证对于每一条边 (i, j) ，一定满足 $j = i + 1$ 或 $i = 1$

对于最后10%的数据： $n \leq 100000$ ，且保证对于每一条边 (i, j) ，一定满足 $j = i + 1$ 或 $i = 1$

对于100%的数据：有牛半仙血量 $< 5 * 10^{18}$ ，攻击 = 2000，盔甲防御 = 0。怪物血量为 $3000 \sim 10^6$ ，攻击 $5 \times 10^5 \sim 7 \times 10^5$ ，防御 ≤ 1000 ，打完一只怪后获得的蓝宝石数量为1至5

输出描述

一个数，代表最大血量。如果牛半仙在打死魔塔的所有魔物之前就已经死亡了，则输出 -1。

输入样例

```
6
1 2
1 3
1 4
4 5
5 6
50000 10 0
35 54 2 4
25 55 3 5
21 51 4 5
20 64 5 3
43 64 6 1
```

输出样例

```
48901
```

样例解释

打怪的顺序依次为4 3 5 2 6

可以证明不存在更优的方案。