

# NOIP2015 模拟题

Tohka

2015 年 9 月 15 日

嘛。。。祝大家NOIP取得好成绩。。。另外评测时需要开启O2优化。。。

## 1 旅游

A.cpp/.c/.pas/.in/.out

Time limit: 3S

Memory limit: 256MB

### 1.1 问题描述

辉夜原本是生活在月宫的月之公主。

辉夜很想出去走走，就算不去那些引人入胜的景点也没有关系，只是看着路边变换不断的风景，辉夜就很开心了。但是辉夜讨厌太拥挤的地方，她会拒绝经过一些人气旺盛的道路。幻想乡有 $n$ 个景点（从1开始标号），有 $m$ 条双向的道路连在景点之间，每条道路有一个人气值 $d$ ，表示这条道路的拥挤程度。辉夜不会经过那些人气值大于 $x$ 的道路，她想知道有多少对景点 $(a, b)$ 满足她能够从景点 $a$ 到达景点 $b$ 。

$$1 \leq n \leq 20000, 1 \leq m \leq 10^5, 1 \leq d \leq 10^5$$

### 1.2 输入格式

第一行一个数 $test$ ，表示有 $test$ 组数据。

对于每组数据，第一行有三个数 $n, m, q$ ， $q$ 表示有 $q$ 个询问。

接下来 $m$ 行，每行三个数 $x, y, d$ ，表示有一条连接 $x, y$ 人气值为 $d$ 的道路。

最后 $q$ 行，每行一个询问 $x$ 。

### 1.3 输出格式

对于每组数据，你需要输出 $q$ 行，依次回答所有询问。

### 1.4 样例输入

```
1
5 5 3
2 3 6334
1 5 15724
3 5 5705
```

4 3 12382

1 3 21726

6000

10000

13000

### 1.5 样例输出

2

6

12

### 1.6 数据规模与约定

*test*不会很大。

对于前10%的数据,  $n \leq 200$ 。

对于前40%的数据,  $n \leq 500, m \leq 2000, q \leq 100, d \leq 1000$ 。

对于前100%的数据,  $q \leq 5000$ 。

## 2 食物

B.cpp/.c/.pas/.in/.out

Time limit: 3S

Memory limit: 256MB

### 2.1 问题描述

辉夜原本是生活在月宫的月之公主。

辉夜从月都弄了很多吃的回到了幻想乡，有 $n$ 种不同的食物，第 $i$ 种食物的美味度为 $t_i$ ，一份食物的大小为 $u_i$ ，共有 $v_i$ 份。但是麻烦的事情出现了，她要把这些食物运回永远亭，于是辉夜便弄来了 $m$ 种运载工具。第 $i$ 种运载工具可以运输大小总和不超过 $x_i$ 的食物，运输一次的费用是 $y_i$ ，总共可以运输 $z_i$ 次。

辉夜打算选取一些食物运回永远亭，他们的美味度之和（每份食物的和，即使他们都是同一种食物）至少是 $p$ 。值得注意的是，一份食物可以被拆成几份分批次运输，达到永远亭后在组装起来。但是如果不把一份食物完整的运过去，是无法得到美味度的。辉夜想知道最少需要花费的运输费用是多少。由于辉夜的预算仅有50000，因此如果费用超过这个数或者无法获得 $p$ 的美味度，输出“TAT”。

$$1 \leq n, m \leq 200, 0 \leq p \leq 50000, 1 \leq t_i, u_i, v_i, x_i, y_i, z_i \leq 100$$

### 2.2 输入格式

第一行一个数 $test$ ，表示有 $test$ 组数据。

对于每组数据，第一行有三个整数 $n, m, p$ 。

接下来 $n$ 行，每行三个整数 $t, u, v$ ，描述一种食物。

最后 $m$ 行，每行三个整数 $x, y, z$ ，描述一种运载工具。

### 2.3 输出格式

对于每组数据，输出辉夜想知道的答案。注意存在无解的情况。

### 2.4 样例输入

1 1 7  
14 2 1  
1 2 2  
1 1 10  
10 10 1  
5 7 2  
5 3 34  
1 4 1  
9 4 2  
5 3 3  
1 3 3  
5 3 2  
3 4 5  
6 7 5  
5 3 8  
1 1 1  
1 2 1  
1 1 1

## 2.5 样例输出

4  
14  
12  
TAT

## 2.6 数据规模与约定

$test$ 不会很大。

对于前20%的数据,  $n, m \leq 20$ 。

对于前50%的数据,  $n, m \leq 30, t_i, u_i, v_i, x_i, y_i, z_i \leq 10$ 。

## 3 宝藏

C.cpp/.c/.pas/.in/.out

Time limit: 3S

Memory limit: 256MB

### 3.1 问题描述

辉夜原本是生活在月宫的月之公主。

在一个有趣的日子，有传说幻想乡有些地方藏有宝藏，辉夜便派出铃仙前去寻找。幻想乡可以看做一个 $n$ 个点的树（从0开始编号），辉夜知道总共会出现 $p$ 个宝藏，依次出现在节点 $v_1, v_2, \dots, v_p$ ，依次即需要找到第 $i-1$ 个宝藏第 $i$ 个宝藏才会出现。但辉夜没有告诉铃仙，铃仙只好采取随机的方式来寻找宝藏：不妨令当前铃仙在节点 $x$ ，她会等概率的选取一个 $x$ 相邻的点前往，她通过一条边的需要1的时间。当铃仙到达一个有宝藏的点，她会立即将宝藏拿上。铃仙将会从永远亭，即 $v_0$ 出发，辉夜想知道铃仙收集完所有的宝藏的期望时间是多少。

$$1 \leq n \leq 50000, p \leq 500$$

### 3.2 输入格式

第一行一个数 $test$ ，表示有 $test$ 组数据。

对于每组数据，第一行有一个数 $n$ 。

接下来 $n-1$ 行，每行两个数 $x, y$ 描述一条树边。

之后一个数 $q$ 表示有 $q$ 组询问。

接着 $q$ 行，每行第一个数为 $p$ ，接下来 $p+1$ 个数分别为 $v_0, v_1, \dots, v_p$ ，描述一组询问。

### 3.3 输出格式

对于每组数据，输出 $q$ 行，表示辉夜想知道的答案，四舍五入保留四位小数。

两组数据之间用一个换行隔开。

### 3.4 样例输入

```
2
3
1 0
1 2
2
1 0 1
2 0 2 1
4
0 1
2 0
3 0
1
3 0 1 0 1
```

### 3.5 样例输出

```
1.0000
5.0000

11.0000
```

### 3.6 数据规模与约定

$test$ 不会很大。

对于前30%的数据， $n \leq 50, p = q = 1$ 。

对于前60%的数据， $n \leq 1000, q = 1, p \leq 10$ 。

对于100%的数据， $q \leq 100$ 。