

# 连通交通(auti)

时间限制: 3 Sec 内存限制: 512 MB

## 题目描述

有  $n$  个好朋友，每人有一辆遥控汽车和一个车库。第  $i$  个人有若干个长度为  $d_i$  的玩具道路部件，可以为汽车建造道路。

两个朋友  $a$  和  $b$  可以建造一条长度为  $d_a+d_b$  道路以连接他们的车库。

我们认为，如果从任意一个车库出发能够到达任意的其他车库，我们称这种情况为“连通交通”。

请求出，构成一个“连通交通”所需要的最小总道路长度是多少？

## 输入格式

第一行包含一个整数  $n$ ，表示朋友的人数。

第二行包含  $n$  个整数  $d_i$ ，表示第  $i$  位朋友手中的道路部件的长度。

## 输出格式

仅一行，输出成一个“连通交通”所需要的最小总道路长度。

## 输入输出样例

### 输入 #1

1

10

### 输出 #1

0

### 输入 #2

3

5 5 5

### 输出 #2

20

### 输入 #3

4

7 3 3 5

### 输出 #3

24

## 说明/提示

### 【样例 1 解释】

当只有一位朋友时，已经构成“连通交通”，不必修建道路。故答案为 0。

### 【样例 3 解释】

如果在第 1 位和第 2 位朋友、第 2 位和第 3 位朋友、第 3 位和第 4 位朋友之间修建道路可以形成“连通道路”，价格总和为  $(7+3)+(3+3)+(3+5)=24$ 。

### 【数据规模与约定】

对于 10% 的数据， $d_1=d_2=d_3=\dots=d_n$ 。

对于 20% 的数据， $1 \leq n \leq 10^3, 1 \leq d_i \leq 10^9$ 。

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq d_i \leq 10^9$ 。

# 自动车(Auto)

时间限制: 1 Sec 内存限制: 512 MB

## 题目描述

在一个国家里有  $n$  座城市。这些城市由  $m$  条公交线路连接，其中第  $i$  条线路从城市  $a_i$  出发，到  $b_i$  停止，路程中耗时  $t_i$  分钟。

Ema 喜欢旅行，但她并不喜欢在公交线路之间换乘。在旅行过程中，她希望最多只需坐  $k$  个不同的公交线路。

Ema 想知道，从城市  $c_i$  到城市  $d_i$  的最短旅行时间是多少（最多坐  $k$  个不同的公交线路）。

## 输入格式

第一行包含两个整数  $n, m$ ，分别表示城市的数量和公交车线路的数量。

接下来  $m$  行，第  $i+1$  行包含三个整数  $a_i, b_i, t_i$ ，分别表示第  $i$  条公交车线路的起点、终点和从起点到终点所需的时间。

接下来一行包含两个整数  $k, q$ ，最大坐的不同公交线路的个数和问题题的个数。

接下来  $q$  行，第  $m+j+3$  行包含两个整数  $c_j, d_j$ ，表示询问从城市  $c_j$  到城市  $d_j$  的最短旅行时间。

## 输出格式

输出包含  $q$  行，第  $i$  行包含一个整数，表示从城市  $c_i$  到城市  $d_i$  的最短旅行时间。

## 输入输出样例

### 输入 #1

```
4 7  
1 2 1  
1 4 10  
2 3 1  
2 4 5  
3 2 2  
3 4 1  
4 3 2  
1 3  
1 4  
4 2  
3 3
```

### 输出 #1

```
10  
-1  
0
```

### 输入 #2

```
4 7  
1 2 1  
1 4 10  
2 3 1  
2 4 5  
3 2 2  
3 4 1  
4 3 2  
2 3  
1 4  
4 2  
3 3
```

### 输出 #2

```
6  
4  
0
```

### 输入 #3

```
4 7
```

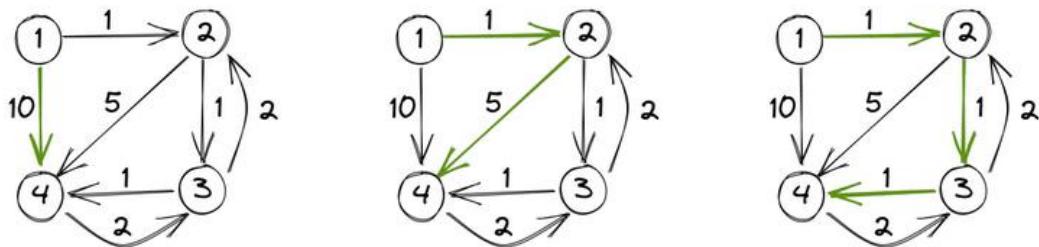
```
1 2 1  
1 4 10  
2 3 1  
2 4 5  
3 2 2  
3 4 1  
4 3 2  
3 3  
1 4  
4 2  
3 3
```

输出 #3

```
3  
4  
0
```

## 说明/提示

### 【样例解释】



每个样例中的答案都已经标记在图中。

### 【数据规模与约定】

有 10% 的数据， $k \leq n \leq 7$ 。

有 15% 的数据， $k \leq 3$ 。

有 25% 的数据， $k \leq n$ 。

对于 100% 的数据， $2 \leq n \leq 70$ ,  $1 \leq m$ ,  $t_i \leq 10^6$ ,  $1 \leq a_i, b_i, c_j, d_j \leq n$ ,  $1 \leq k \leq 10^9$ ,  $1 \leq q \leq n^2$ 。

## 树德树图 (Saren)

时间限制: 3 Sec 内存限制: 512 MB

## 题目描述

qmh 和 syh 被这些彩色的树迷住了，他们同时也注意到了一些事物。他们正在看的每棵树都可以看做是一个树图，即任意两点之间仅存在一条路径的无向图。

他们正在看的每棵树都有这样的特点：每条边上的颜色都是  $k$  种颜色中的一种。如果树上的一个路径是彩色的，意味着这条路径上至少包含两种不同颜色的边。早上树的魔力全部消失了。

qmh 和 syh 还记得  $m$  条彩色路径的起点和终点。他们想知道：满足条件的树的有多少种可能？由于答案可能很大，所以请将答案对  $10^{9+7}$  取模。

## 输入格式

第一行包含三个整数  $n, m, k$ ，分别表示树上的节点数、qmh 和 syh 所记得的彩色路径的个数和树枝的颜色总数。

接下来  $n-1$  行，第  $i+1$  行包含两个整数  $a_i, b_i$ ，表示点  $a_i$  和点  $b_i$  之间有一条树边。

接下来  $m$  行，第  $n+j$  行包含两个整数  $c_j, d_j$ ，表示从点  $c_j$  到点  $d_j$  之间有一条彩色路径。保证  $c_j$  和  $d_j$  不相邻。

## 输出格式

仅一行，输出满足条件的树的可能数，答案需对  $10^{9+7}$  取模。

## 输入输出样例

输入 #1

```
3 1 2
1 2
2 3
1 3
```

输出 #1

```
2
```

输入 #2

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

输出 #2

```
0
```

**输入 #3**

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

**输出 #3**

```
6
```

## 说明/提示

### 【样例 1 解释】

第一种情况是点 1 和点 2 之间的边涂颜色 1，点 2 和点 3 之间的边涂颜色 2。

第二种情况是点 1 和点 2 之间的边涂颜色 2，点 2 和点 3 之间的边涂颜色 1。

### 【数据规模与约定】

有 10% 的数据， $m=1$ 。

有 10% 的数据， $m=2$ 。

有 10% 的数据，每个树边最多属于  $m$  条彩色路径中的一条。

有 10% 的数据， $1 \leq n \leq 15, k=2$ 。

对于 100% 的数据， $3 \leq ai, bi, cj, dj \leq n \leq 60, 1 \leq m \leq 15, 2 \leq k \leq 10^9$ 。

# 竞选 (irob)

时间限制: 3 Sec 内存限制: 512 MB

## 题目描述

gyy 先生正在竞选县长，这个县一共有  $n$  栋房屋，每栋房屋里都住着一位居民。gyy 先生知道，选举的赢家不一定是最好的候选人，而是在选举前举办的宴会最好的候选人。因此，在选举前几天，他将邀请第  $l$  至  $r$  栋房屋内居住的居民，为他们准备一顿丰盛的晚餐。

gyy 先生知道所有居民最喜欢吃的菜。在宴会上，他会准备大多数人喜欢的一道菜。如果一个人吃到了自己最喜欢吃的菜，将会投一票给 gyy 先生。但是如果没有人吃到自己最喜欢吃的菜，他们将会把票投给 ddd 先生。如果没有来参加晚宴的居民，他们将会忘记选举，不做出任何投票。如果一个候选人获得了投票的人中一半以上人的支持，他将会赢得竞选。

gyy 先生想知道，有多少组的  $(l, r)$  可以使他赢得竞选。

## 输入格式

第一行包含一个整数  $n$ ，表示房屋的数量。  
第二行包含  $n$  个整数  $a_i$ ，表示第  $i$  栋房屋内居民最喜欢的菜。

## 输出格式

仅一行，输出可以使 gyy 先生赢得竞选的  $(l, r)$  的组数。

## 输入输出样例

输入 #1

2

1 1

输出 #1

3

输入 #2

3

2 1 2

输出 #2

4

输入 #3

5

2 2 1 2 3

输出 #3

10

## 说明/提示

### 【样例 2 解释】

可以使 gyy 先生赢得竞选的  $(l, r)$  为：(1,1),(2,2),(3,3),(1,3)。

### 【数据规模与约定】

有 10% 的数据， $1 \leq n \leq 300$ 。

有 30% 的数据， $1 \leq n \leq 2000, 1 \leq a_i \leq 2$ 。

对于 100% 的数据， $1 \leq l \leq r \leq n \leq 2 \times 10^5, 1 \leq a_i \leq 10^9$ 。