

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， $d1=d2=d3=...=dn$ 。

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

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

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

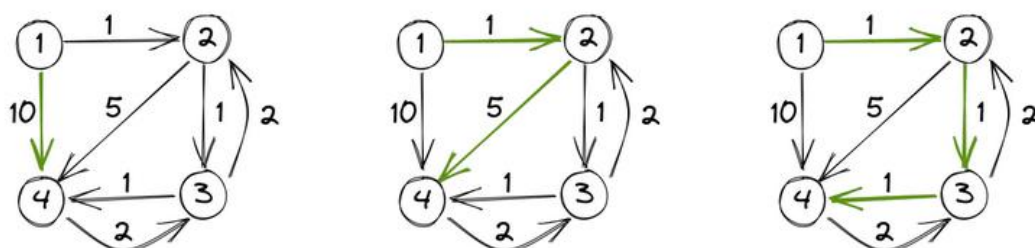
```

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, $3 \leq a_i, b_i, c_j, d_j \leq n \leq 60, 1 \leq m \leq 15, 2 \leq k \leq 10^9$ 。

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 ($l \leq r$) 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。如果没有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了票的人中一半以上的人的支持, 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， $1 \leq l \leq r \leq n \leq 2 \times 10^5, 1 \leq a_i \leq 10^9$ 。