

# 组队(team.cpp/in/out)

3s/512M

## 题面描述

小  $A$  是下北泽大学的ICPC教练，他现在需要从  $N$  名学生中选出三位组建队伍。

具体的说，第  $i$  名学生的能力值为  $a_i$ ，假设选择了第  $i, j, k$  位 ( $i < j < k$ ) 学生组建队伍，那么需要满足  $a_i < a_j < a_k$ ，且队伍的总能力值为  $a_i a_j a_k$ 。

现在小  $A$  想要队伍的总能力值最大，请帮他给出一种组队方案。

## 输入格式

第一行一个正整数  $T$  表示测试数据组数。

接下来  $T$  组测试数据。

每组测试数据第一行一个正整数  $N$  表示学生个数。

第二行  $N$  个整数  $a_i$ ，表示每个学生的能力值。

## 输出格式

对于每组数据一行一个整数，表示答案。如果不存在满足条件的方案，输出  $-1$ 。

## 样例输入 1

```
2
6
1 1 4 5 1 4
6
-1 -1 -4 -5 -1 -4
```

## 样例输出 1

```
20
-1
```

## 数据范围与提示

对于 20% 的数据,  $n \leq 100$

对于 50% 的数据,  $n \leq 1000$

对于另外 20% 的数据,  $a_i > 0$

对于 100% 的数据,  $1 \leq T \leq 10, 3 \leq n \leq 10^5, |a_i| \leq 10^6$

# 串(string.cpp/in/out)

1s/512M

## 题面描述

- 如果一个串  $S$  中任意两个不同字符的出现次数都不相同, 就称  $S$  是一个好串
- 如果一个串  $S$  的任意一个前缀和后缀都是好串, 就称  $S$  是一个大好串

$q$  次询问, 每次给定  $n, k$ , 求长度为  $n$  且字符集为前  $k$  个小写字母(每个字母必须出现)的大好串中字典序最小的串。

## 输入格式

第一行一个正整数  $q$  表示询问次数。

接下来  $q$  行每行两个正整数  $n, k$  表示一次询问。

## 输出格式

对于每个询问输出一行一个字符串表示答案, 如果不存在合法的串则输出  $-1$

## 样例输入 1

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

## 样例输出 1

```
a
-1
aabaa
```

## 数据规模与提示

本题共有 25 个测试点, 对于第  $i$  个测试点,  $k \leq i + 1$

对于 100% 的数据,  $1 \leq q \leq 60, 1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq k \leq 26$

# 树(tree.cpp/in/out)

3s/512M

## 题面描述

给定一棵  $N$  个节点的树, 初始每条边的长度都为 1, 定义树的直径为最短距离最远的两个点的距离。

给定  $Q$  次询问, 每次询问给出  $K_i$ , 你必须正好使用  $K_i$  次魔法, 每次魔法可以任意选择一条边并使它的长度增加 1, 你想要让最终树的直径尽可能短, 求最短直径。(询问与询问之间相互独立)。

### 输入格式

第一行一个正整数  $N$ .

接下来  $N - 1$  行每行两个正整数  $a_i, b_i$  表示一条边。

接下来一行一个正整数  $Q$  表示询问个数。

接下来一行  $Q$  个正整数  $K_1, \dots, K_Q$  表示询问参数。

### 输出格式

输出  $Q$  行，每行一个整数表示答案。

### 样例输入 1

```
4
1 2
1 3
1 4
10
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

### 样例输出 1

```
2
3
4
4
5
6
6
7
8
8
```

### 样例输入 2

```
9
1 4
2 4
3 4
4 5
5 6
6 7
7 8
8 9
10
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

### 样例输出 2

6  
7  
7  
7  
8  
8  
8  
9  
9  
9

## 数据范围与提示

对于 15% 的数据,  $N \leq 10, Q \leq 10$

对于 30% 的数据,  $N \leq 200, Q \leq 200$

对于 45% 的数据,  $N \leq 3000, Q \leq 3000, K_i \leq 3 \times 10^6$

对于另外 5% 的数据, 树是一条链。

对于另外 5% 的数据, 树是一个菊花。

对于另外 20% 的数据, 树随机生成。

对于 100% 的数据,  $3 \leq N \leq 2 \times 10^5, 1 \leq a_i, b_i \leq N, 1 \leq Q \leq 2 \times 10^5, 0 \leq K_i \leq 10^{18}$

# 排列(permutation.cpp/in/out)

1s/512M

## 题面描述

给定一个  $N$  个节点的树, 顶点编号为  $1, 2, \dots, N$ , 你现在需要给每个顶点设置一个标号  $c_i$ , 满足:

- $1 \leq c_i \leq N$
- $c_i \neq c_j (i \neq j)$
- $|c_i - c_j| \leq 2 (i, j \text{ 在树上相邻})$

求有多少种不同的方案, 对  $10^9 + 7$  取模。

## 输入格式

第一行一个正整数  $N$

接下来  $N - 1$  行每行两个正整数  $a_i, b_i$ .

## 输出格式

一行一个整数, 表示答案对  $10^9 + 7$  取模的结果。

## 样例输入 1

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

### 样例输出 1

```
24
```

### 样例输入 2

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

### 样例输出 2

```
12
```

### 数据范围与提示

本题共有 10 个测试点，对于第  $i$  个测试点  $N = 6i$

对于 100% 的数据  $1 \leq N \leq 60$