

# NOI2019 模拟赛

## Day 1

666sb666

题目名称	智慧树	组合数	字符串
目录	tree	combination	string
可执行文件名	tree	combination	string
输入文件名	tree.in	combination.in	string.in
输出文件名	tree.out	combination.out	string.out
每个测试点时限	5 秒	5 秒	2 秒
内存限制	32MB	512MB	1024MB
测试点数目	20		10
每个测试点分值	5		10
是否有部分分	否	否	否
题目类型	传统型	传统型	传统型
是否有附加文件	是	是	是

提交源程序须加后缀

对于 C++ 语言	tree.cpp	combination.cpp	string.cpp
对于 C 语言	tree.c	combination.c	string.c
对于 Pascal 语言	tree.pas	combination.pas	string.pas

编译开关

对于 C++ 语言	-O2 -lm	-O2 -lm	-O2 -lm
对于 C 语言	-O2 -lm	-O2 -lm	-O2 -lm
对于 Pascal 语言	-O2	-O2	-O2

## 智慧树

### 【问题描述】

“智慧树上智慧果，智慧树下你和我。”

终于，小 Y 得到了一棵属于自己的智慧树。树上有  $n$  个智慧果，第  $i$  个智慧果的智慧值为  $a_i$ ，由  $n - 1$  条边将它们连通。小 Y 想要从树上取下若干个果子，获得这些果子智慧值之和的智慧。不幸的是，小 Y 的智慧上限为  $m$ ，因此实际得到的智慧需要对  $m$  取模。同时，他希望取下的果子能构成一个联通块。现在他想知道，对于  $[0, m)$  中的每一个  $i$ ，得到的智慧值恰好为  $i$  的方案数对 950009857 取模的结果。注意你至少需要取下一个果子。

### 【输入格式】

第一行包含 2 个正整数  $n, m$ 。

接下来一行  $n$  个数，第  $i$  个数表示  $a_i$ 。

接下来  $n - 1$  行，每行两个数  $u_i, v_i$  表示连接第  $u_i$  个果子和第  $v_i$  个果子的一条边。

### 【输出格式】

一行  $m$  个数，第  $i$  个数表示智慧值为  $i - 1$  的方案数对 950009857 取模的结果。

### 【数据规模和约定】

对于所有的测试数据，保证  $0 \leq a_i < m$ 。

各测试点满足以下约定：

测试点	$n$	$m$
1	$= 1$	$= 128$
2	$\leq 100$	
3		
4		
5		
6		
7	$\leq 4000$	$= 4096$
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		$= 32768$
16		
17	$\leq 8000$	
18		
19		$= 49152$
20		$= 57984$

## 组合数

### 【问题描述】

求  $\sum_{i_1=l_1}^{r_1} \sum_{i_2=l_2}^{r_2} \sum_{i_3=l_3}^{r_3} \cdots \sum_{i_n=l_n}^{r_n} C_m^{i_1+i_2+i_3+\cdots+i_n} \bmod p$  的结果。

### 【输入格式】

第一行三个正整数  $n, m, p$ 。

接下来  $n$  行每行两个数  $l_i, r_i$ 。

### 【输出格式】

输出一行一个整数表示答案。

### 【数据规模和约定】

对于所有的测试数据，保证：

1.  $1 \leq n \leq 7$ 。
2.  $1 \leq m \leq 10^{18}$ 。
3.  $1 \leq l_i \leq r_i \leq 10^{17}$ 。
4.  $1 \leq p \leq 10$  且  $p$  为质数。

各子任务满足以下约定：

子任务	分值	约定
1	5	$r_i - l_i \leq 8$
2	15	$n = 1$
3	15	$r_i \leq 10^5$
4	15	$n \leq 2, p = 2$
5	20	$n \leq 2, p \leq 3$
6	30	无

# 字符串

## 【问题描述】

经过自己的努力，小 Y 学会了一些简单的字符串理论。他定义了一个关于字符串的函数  $f$ ， $f(s)$  表示  $s$  的任意两个后缀的最长公共前缀的最大值。现在他得到了一个只包含小写字母具有魔法的字符串  $s[1..n]$ ，他想要从中提取出一个子串  $s[l..r]$  需要花费的魔法值为  $a[l..r]$  的最大值。现在他想要知道，在  $s[l..r]$  中取出一个子串  $t$ ，在满足  $f(t) \geq x$  的情况下需要花费的最小魔法值。

## 【输入格式】

第一行包含 2 个正整数  $n, m$  表示串长和询问数。

第二行一个长度为  $n$  的字符串  $s$ 。

第三行一个长度为  $n$  的数组  $a$ 。

接下来  $m$  行，每行三个数  $l_i, r_i, x_i$  表示一组询问。

## 【输出格式】

输出  $m$  行表示每个询问的答案。若不存在合法的  $t$ ，你需要输出  $-1$ 。

## 【数据规模和约定】

各测试点满足以下约定：

测试点	$n, m$	约定
1	$\leq 100$	无
2		
3	$\leq 1000$	
4		
5	$\leq 5 \times 10^4$	所有 $a_i$ 相同
6		所有 $x_i$ 相同
7		
8		
9		无
10		