

## 模拟赛

### 一、题目概览

中文题目名称	串	变量	取石子
英文题目名称	string	variable	stone
可执行文件名	string	variable	stone
输入文件名	string.in	variable.in	stone.in
输出文件名	string.out	variable.out	stone.out
时间限制	1s	1s	1s
空间限制	256MB	256MB	256MB
测试点数目	10	10	10
测试点分值	10	10	10
题目类型	传统	传统	传统
比较方式	全文比较	全文比较	全文比较
是否有部分分	否	否	否

### 二、注意事项：

1. 文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用小写。
2. C/C++中函数 main() 的返回值类型必须是 int，程序正常结束时的返回值必须是 0。
3. 开启 O2 优化，栈空间开大至 256M。

## 串 (string)

### 【题目描述】

给定一个由小写字母组成的字符串  $s$ , 每次你可以删去它的一个非回文子串, 求删成空串的最小次数。

### 【输入数据】

第一行一个整数  $t$  表示数据组数。

每组数据第一行一个整数  $n$  表示字符串长度, 第二行一个字符串  $s$ 。

### 【输出数据】

每组数据输出一行一个整数表示答案, 如果无法删成空串输出-1。

### 【样例输入】

```
2
7
abdcba
3
xxx
```

### 【样例输出】

```
2
-1
```

### 【样例解释】

对于第一个样例, 一种最优方案为  $abdcba \rightarrow adcba \rightarrow$  空串。

### 【数据范围】

对于 30% 的数据,  $n \leq 10$ 。

对于 60% 的数据,  $n \leq 100$ 。

对于 100% 的数据,  $t \leq 20$ ,  $n \leq 10^5$ 。

## 变量 (variable)

### 【题目描述】

有  $n$  个变量  $w[1] \sim w[n]$ , 每个变量可以取  $W$  或  $-W$ 。

有  $p$  个式子, 形如  $H_i = a_i |w[x_i] - w[y_i]| + b_i |w[y_i] - w[z_i]| + c_i |w[z_i] - w[x_i]| + d_i (w[x_i] - w[y_i]) + e_i (w[y_i] - w[z_i]) + f_i (w[z_i] - w[x_i])$ 。

有  $q$  个条件, 形如  $w[x] \leq w[y]$  或  $w[x] = w[y]$  或  $w[x] < w[y]$ 。

最小化  $\sigma(w_i) + \sigma(H_i)$ 。

### 【输入数据】

第一行一个整数  $t$  表示数据组数。

每组数据第一行四个整数  $n, W, p, q$  表示节点数。

接下来  $p$  行每行九个整数  $x_i, y_i, z_i, a_i, b_i, c_i, d_i, e_i, f_i$ 。

接下来  $q$  行每行三个整数  $x, y, r$ 。

$r=0$  表示  $w[x] \leq w[y]$ ;  $r=1$  表示  $w[x] = w[y]$ ;  $r=2$  表示  $w[x] < w[y]$ 。

保证存在方案。

### 【输出数据】

每组数据输出一行一个整数表示  $\sigma(w_i) + \sigma(H_i)$  的最小值。

### 【样例输入】

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

### 【样例输出】

```
3
```

### 【数据范围】

对于 30% 的数据,  $n \leq 15, p, q \leq 20$ 。

对于 100% 的数据,  $t \leq 10, n \leq 500, p, q \leq 1000, 1 \leq W \leq 10^6$ ,

$0 \leq a_i, b_i, c_i, d_i, e_i, f_i \leq 1000$ 。

## 取石子 (stone)

### 【题目描述】

有  $n$  堆石子，第  $i$  堆有  $x_i$  个。

Alice 和 Bob 轮流取石子（先后手未定），Alice 每次从一堆中取走  $a$  个，Bob 每次从一堆中取走  $b$  个，无法操作者输。

不难发现只会有四种情况：Alice 必胜；Bob 必胜；先手必胜；后手必胜。

你需要选定若干堆石子（共有  $2^n$  种方案），Alice 和 Bob 只能在你选出的堆中取，问以上四种情况对应的方案数。

### 【输入数据】

第一行三个整数  $n, a, b$ ，第二行  $n$  个整数  $x_1 \sim x_n$ 。

### 【输出数据】

一行四个整数，分别表示 Alice 必胜、Bob 必胜、先手必胜和后手必胜的方案数，对  $10^9+7$  取模。

### 【样例输入】

2 2 3

2 3

### 【样例输出】

2 0 1 1

### 【样例解释】

选定空集时后手必胜，选定  $\{2\}$  时 Alice 必胜，选定  $\{3\}$  时先手必胜，选定  $\{2,3\}$  时 Alice 必胜。

### 【数据范围】

对于 10% 的数据， $n, x_i \leq 5$ 。

对于 50% 的数据， $n \leq 20$ 。

对于另外 10% 的数据， $a=b$ 。

对于又另外 20% 的数据， $a=1$ 。

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 100000$ ， $1 \leq a, b, x_i \leq 10^9$ 。