

# 「赛拟模 PION」

2021 年 8 月 11 日

## 题目信息

序号	A	B	C	D
题目中文名	绝体绝命	老街北	夏夜空	世末积雨云
题目英文名	Isolation	street	sky	cumulonimbus
题目类型	传统题	传统题	传统题	传统题
时间限制	1s	1s	1s	3s
空间限制	512MB	512MB	64MB	512MB
是否开启捆绑测试	是	是	是	是

## 注意事项

1. 所有题目均开启 O2 优化，采取捆绑测试。
2. 题目均使用文件输入输出。
3. 题目难度不一定按照难度排序，请自行选择做题顺序。
4. 题目都比较简单，AK 后请仔细检查。
5. 由于是线上考试，请自觉断网，任何形式的交流都将视为作弊。
6. 编译器不支持 C++11
7. 编译器选项：-o %s %s.\* -lm -Wl,-stack=2147483647 -O2

## A 绝体绝命

Isolation.cpp/in/out

1s 512MB

### 题目背景

没有人曾体会 没有人曾了解  
没有人曾感受 我喜与悲  
我被肆意踏践 丢弃全部尊严  
人们路过 笑过 骂过  
不留一声抱歉

——《绝体绝命》

### 题目描述

自闭。

真的很自闭。

天依参加了 VOI (VSinger OI) 后由于忘了不支持 C++11 而惨遭 CE 爆零。

人们以为天依的水平很低。不，是没有水平。毕竟只能看到分数。

天依决定逃离。她来到了一棵  $n$  个节点的带权树上。但是，嘲讽她的  $m - 1$  个人也跟过来了（包括天依在内一共有  $m$  个人）。

天依和其他人各在这棵树上选择一些节点。特殊的，天依选择了恰好  $k$  个节点，且必须选择 1 号节点。

每个人至少选择一个节点，且每一个节点恰好被一个人选择。对于节点  $i$ ，它的“主人”为选择它的人  $p_i$ 。

现在，天依定义一种节点选择方式的“自闭值”为所有满足两端节点的主人 **相同** 的边的权值之和。

阿绫，作为天依的好友，想让天依振作一点。于是，她决定找到一种分配方案，使得这个方案的“自闭值”最小。但是她也不会，就向你——VOI 的 AKer，求助。

为了方便起见，你只需要输出最小的“自闭值”。

### 输入格式

第一行，三个正整数： $n, m, k$ ，表示节点树、人数、天依选择的点数。

接下来  $n - 1$  行，每行三个数  $u_i, v_i, w_i$  表示第  $i$  条边连接  $u_i$  和  $v_i$  两个节点，权值为  $w_i$ 。

### 输出格式

一行，一个数，就是最小的“自闭值”。如果无法满足要求，输出-1。

### 输入输出样例

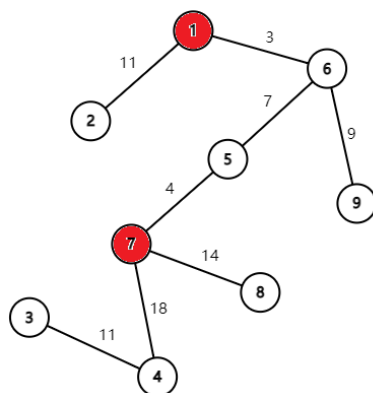
#### 输入样例

```
9 2 2
4 7 18
5 7 4
6 9 9
5 6 7
1 6 3
1 2 11
7 8 14
3 4 11
```

#### 输出样例

```
27
```

## 样例说明



其中红色点是天依选的点，白色点是另一个人选的点。

显然此时的“自闭值”为  $7 + 9 + 11 = 27$ 。可以证明此时“自闭值”最小。

## 数据范围

Subtask	分值	$n \leq$	特殊性质
1	14	20	无
2	26	100	无
3	19	400	$m = 2$
4	41	400	无

对于 100% 的数据， $1 \leq m, k \leq n \leq 400, 1 \leq w_i \leq 10^5$ 。

## 后记

在绫的 在你的 帮助下，天依的情绪逐渐好转，又开始卷题了🤖

## B 老街北

street.cpp/in/out

1s 512MB

### 题目背景

若能再相见 那条长街  
将泛黄的老胶卷  
拨回到十年更前  
若道别 逃离浮喧  
似重逢后再道别  
或久违的初见

——《老街北》

VSinger OI 结束后，天依和阿绫一同回到了她们的故乡——老街北。  
老街北的变化很大，而她们又很怀旧。于是，她们决定改造老街北(bushi。

### 题目描述

老街北可以被看做是一个字符串，字符集为  $a$  至  $z$ 。

现在的老街北是字符串  $a$ ，原来的老街北是字符串  $b$ 。

她们有 4 种改造的方式：

1. 在  $a$  串中任意位置插入任意一个字符，花费时间  $t_i$ 。
2. 在  $a$  串中任意位置删掉一个字符，花费时间  $t_d$ 。
3. 在  $a$  串中将任意位置的字符替换成任意一个字符，花费时间  $t_r$ 。
4. 在  $a$  串中交换任意两个连续的位置的字符，花费时间  $t_e$ 。

其中有个特殊的保证： $t_i + t_d \leq 2 \times t_e$

现在，她们想将老街北现在对应的字符串改成原来对应的字符串。她们所需要的时间是所有操作所花费的时间的总和。

她们想了很久还是没有想出来。想起你曾经帮助过天依走出自闭，于是，她们又来向你卖萌，请求你的帮助，你怎么好拒绝呢？

### 输入格式

第一行 4 个正整数，分别是  $t_i, t_d, t_r, t_e$ ，定义如题。

第二行，一个字符串  $a$ ，表示现在的老街北。

第三行，一个字符串  $b$ ，表示原来的老街北。

### 输出格式

一行，一个数，最小花费的时间。

### 输入输出样例

#### 输入样例 #1

```
1 1 1 1
abab
abcd
```

#### 输出样例 #1

```
2
```

#### 输入样例 #2

```
1 1 1 1
abab
abba
```

#### 输出样例 #2

```
1
```

#### 输入样例 #3

```
2 3 3 3
luotianyi
yuezhengling
```

## 输出样例 #3

24

## 数据范围

令  $n$  为  $\max\{|a|, |b|\}$ ，其中  $|s|$  表示字符串  $s$  的长度。

Subtask	分值	$n \leq$	特殊性质
1	17	10	无
2	9	$5 \times 10^3$	保证存在最优解只用 3 操作
3	21	$5 \times 10^3$	保证存在最优解不用第 4 种操作
4	53	$5 \times 10^3$	无

对于全部的数据，满足  $1 \leq n, 1 \leq t_i, t_d, t_r, t_e \leq 100, t_i + t_d \leq 2 \times t_e$ 。

## 后记

她们在你的帮助下得到了最优方案，把它提交给了市政局。

但上级不同意让历史倒退十年，因为这是城市化进程的必然结果。

## C 夏夜空

sky.cpp/in/out

1s 64MB

### 题目背景

花火绽放 在孤独梦中  
点燃苍穹 润湿了瞳孔  
想要去触动  
在你眼中的夏夜空  
最后一秒 请不要说话  
道别之前 回忆起来吧  
两个人一同  
关于成长的梦

——《夏夜空》

在认识阿绫前，天依曾经有一些好友。  
但是，由于种种原因，她们已经很久没有联系了。  
一天，天依整理旧物时，无意中发现了一张她们的合照。  
睹物思人，她又回想起了那段童年岁月。  
细心的绫发现天依最近的情绪不大对。知道了这件事后，她决定，说的话不会包含这些好友的名字。

### 题目描述

天依她们说的语言里有  $n$  种字符。  
她有  $p$  位好友。这些好友的名字可以用一些字符串来表示。 $s_i$  为第  $i$  位好友的名字。  
现在，阿绫想说一句包含  $m$  个字符的话。话中的每一个位置可以是任意一个字符。  
如果任意一个好友的名字出现在阿绫说的话里（是它的一个连续的子串），那么这句话就是不合法的。  
现在阿绫想知道，在她所有可能的话中，有多少话是合法的呢？



### 输入格式

第一行，三个正整数  $n, m, p$ ，分别表示语言的字符数、阿绫说的话的长度、天依的好友个数。

第二行一个长度为  $n$  的字符串，为她们说的语言的字符集。

接下来  $p$  行，每行一个字符串  $s_i$ ，表示第  $i$  位朋友的名字。

### 输出格式

共一行，一个正整数，为阿绫能说的合法的话的个数。

你想帮助他她，但有想保留一些神秘感，于是你打算只告诉她答案对 998244353 取模后的结果。

### 输入输出样例

#### 输入样例 #1

```
2 5 1
ab
abab
```

#### 输出样例 #1

```
28
```

#### 输入样例 #2

```
26 8 2
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
yanhe
xingchen
```

#### 输出样例 #2

```
193924494
```

样例说明

她们的语言里只有  $a, b$  两种字符。  
由题意得 阿巴阿巴  $abab$  是不能说的。  
故有  $aabab, babab, ababa, ababb$  四句话不能说。  
总共有 32 种话，故最终有 28 句可以说。

数据范围

Subtask	分值	$1 \leq n \leq$	$1 \leq m \leq$	特殊性质
1	11	8	8	无
2	18	2	100	$\max\{ s_i \} \leq 8$ ，其中 $ s $ 表示字符串的长度
3	27	50	100	$p = 1$
4	44	50	100	无

对于 100% 的数据,  $1 \leq n \leq 50, 1 \leq m \leq 100, 0 \leq p \leq 100, 1 \leq |s_i| \leq m$ ,  
保证字符为大小写英文字母或数字。

后记

雨迹的蜿蜒 干涸的思念  
腐朽的栏杆锈迹斑斑  
一如从前而截然相反  
仿佛两人曾经相携  
余音轻颤 不协和和弦  
孤独的今天仍让人如此疲惫怠倦  
令这街道默然

——《凉雨》

## D 世末积雨云

cumulonimbus.cpp/in/out

3s 512MB

### 题目背景

广场整点报时的机械回音  
 渗透进 0 与 1 包裹的人海  
 行走于大都市中的骨骸  
 在无理的世界被抹消存在  
 谁人仍在阴雨霉湿的街角  
 唱着鲜少有人问津的歌谣  
 被问起时总是会微微一笑  
 等待着夏日的风某一天停止飘摇

——《世末积雨云》

0 与 1...

0 与 1...

0 与 1.....

0 与 1 是神奇的。它们是二进制的组成部分。只有两个数字，但能表示出所有的数。

0 与 1 是冰冷的。它们是机器语言，没有任何的思想感情。

### 题目描述

阿绫现在被一个 0 与 1 的问题所困扰。

天依给了她一个长度为  $n$  的 01 串  $a$ 。

现在她可以对这个字符串进行一些操作（也可以不操作）：

如果原字符串可以表示成  $abb...bc$  的形式（ $a, b, c$  都是字符串，且  $b$  连续的出现大于等于两次且不能为空， $a, c$  可以为空），那么可以将这个字符串变为  $a(b * m)c$ ，其中  $m$  是  $b$  出现的次数。

这里的次数  $m$ ，是被看做一个字符。如  $000...0$  (100 个 0)，压缩成  $(0 * 100)$ ，其中的 100 算作一个字符，而不是三个。

令  $f(s)$  为字符串经过一些操作（或者不操作）后，能得到的不同的字符串的数量。

如 001001001 可以变为 001001001,  $00(1(0*2)*2)1$ ,  $(0*2)(1(0*2)*2)1$  等字符串。

天依想让阿绫求出  $f(a)$ 。

阿绫想了大约  $1min$ ，很快把这题做出来了。

天依一脸坏笑地改了题目：

定义 01 串  $b$  属于  $a$  为：

1.  $|a| = |b|$ 。（ $|s|$  表示字符串  $s$  的长度）
2. 如果  $a_i$  为 0，则  $b_i$  必须为 0。
3. 如果  $a_i$  为 1，则  $b_i$  可以为 0 也可以为 1。

现在阿绫需要求出  $\sum f(b)$ ，其中  $b$  是属于  $a$  的 01 串，即对所有属于  $a$  的串  $b$  的  $f(b)$  求和。

阿绫想了大约  $1h$ ，也把这题做出来了。

碰巧这时候你来找她们聊天，阿绫就随手把这题扔给了你做。

为了避免毒瘤，她只要求你输出答案对 998244353 取模的结果。

## 输入格式

一行，一个 01 串  $a$ ，定义如题。

## 输出格式

一行一个数，为答案对 998244353 取模的结果。

## 输入输出样例

### 输入样例

```
011
```

### 输出样例

```
9
```

样例说明

- 有 4 个串  $b$  属于串  $a$ :
- 1. 000 可以被操作为 000,  $0(0 * 2)$ ,  $(0 * 2)0$ ,  $(0 * 3)$
  - 2. 001 可以被操作为 001,  $(0 * 2)1$
  - 3. 010 可以被操作为 010
  - 4. 011 可以被操作为 011,  $0(1 * 2)$
- 故总共有  $4 + 2 + 1 + 2 = 9$  种。

数据范围

令 01 串  $a$  的长度为  $n$ 。

Subtask	$n \leq$	特殊性质	分值
1	10	无	17
2	100	保证 $a$ 中的字符全是 0	10
3	100	$a$ 串中 1 的个数 $\leq 10$	8
4	100	保证 $a$ 中的字符全是 1	19
5	100	无	46

对于 100% 的数据,  $1 \leq n \leq 100$ 。

后记

你和南北组的故事到了这里就接近尾声了。  
预祝各位 AK 这场模拟赛!