

T1 前端

题目信息

时间限制: 1s

空间限制: 512M

输入文件: qd.in

输出文件: qd.out

题目描述

你是一个前端程序员。有一天同事来问你这个问题：

有一张 n 个点 m 条边的简单无向图，每个点有一个正整数的权值。现在有人打算按一个顺序依次删除这 n 个点。

定义一个连通块的权值为连通块内所有点的权值的和。他想要知道，每次删除了一个点之后，图中所有连通块权值的最大值。如果图中已经不存在连通块了，则输出 0。

输入格式

第一行两个正整数 n, m 。

第二行 n 个正整数 a_1, \dots, a_n ，表示每个点的权值。

接下来 m 行，每行两个正整数 u, v ，表示一条边。

下一行一个 $1 \sim n$ 的排列 p_1, \dots, p_n ，表示每次删除的点的编号。

输出格式

输出 n 行，每行一个整数。其中第 i 行的数为删除了点 p_1, \dots, p_i 后的答案。

样例

输入1

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

输出1

1	9
2	8
3	4
4	2
5	1
6	0

样例2

见附加文件 a2.in 与 a2.out。此样例满足 $n, m \leq 1000$ 。

数据范围与提示

对于所有的测试点, $n, m, a_i \leq 10^5$ 。

- 对于 30% 的数据, 满足 $n, m \leq 1000$
- 另有 20% 的数据, 满足 $n, m \leq 10^5, a_i = 1$
- 对于 100% 的数据, 满足 $n, m, a_i \leq 10^5$

T2 组合数问题

题目信息

时间限制: 1.5s

空间限制: 512M

输入文件: fc.in

输出文件: fc.out

题目描述

组合数 $\binom{n}{m}$ 表示的是从 n 个物品中选出 m 个物品的方案数。举个例子, 从 $(1, 2, 3)$ 三个物品中选择两个物品可以有 $(1, 2), (1, 3), (2, 3)$ 这三种选择方法。根据组合数的定义, 我们可以给出计算组合数 $\binom{n}{m}$ 的一般公式:

$$\binom{n}{m} = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

其中 $n! = 1 \times 2 \times \cdots \times n$; 特别地, 定义 $0! = 1$ 。

看到这里, 你可能会想到, 某年NOIP不是也有道组合数问题吗, 题目描述甚至还很像! ?

可惜两道题有亿点点区别。

我们利用组合数定义一下 $f(n, k)$, 他等于:

$$\sum_{x_1=0}^n \binom{n}{x_1} \sum_{x_2=0}^{x_1} \binom{x_1}{x_2} \sum_{x_3=0}^{x_2} \binom{x_2}{x_3} \cdots \sum_{x_k=0}^{x_{k-1}} \binom{x_{k-1}}{x_k}$$

特别地, 规定 $f(n, 0) = 1$ 。

然后麻烦你求解:

$$\sum_{i=0}^n f(f(n, i), i) \mod 998244853$$

输入格式

本题含有多组数据

第一行为一个整数 T ，表示数据组数。

对于每组数据，一行一个整数，表示 n 。

输出格式

对于每组数据，一行一个整数，表示答案。

样例

输入1

```
1 | 3
2 | 1
3 | 10
4 | 100
```

输出1

```
1 | 5
2 | 909927378
3 | 208415843
```

数据范围与提示

对于所有的测试点, $T \leq 5, n \leq 2 \times 10^5$ 。

- 对于 20% 的数据, 满足 $n \leq 10$
- 对于 60% 的数据, 满足 $n \leq 10^3$
- 对于 100% 的数据, 满足 $n \leq 2 \times 10^5$

T3 软件工程

题目信息

时间限制: 1s

空间限制: 512M

输入文件: se.in

输出文件: se.out

题目描述

你是一个软件工程师（Software Engineer），是写后端的。有一天你们组的前端程序员的对象问你们组的前端程序员一个问题，前端程序员不会，于是把这个问题丢给了曾经学OI的你：

有一条数轴，上面有 n 条线段，第 i 条为 $[l_i; r_i]$ 。现在他想把这 n 条线段划分为不超过 k 个集合，每条线段必须恰好属于其中一个集合。定义一个集合的权值为集合里所有线段的交的长度，定义一种划分方案的权值为所有集合的权值之和。求所有满足条件的划分方案中最大的权值。

虽然这和软件工程关系不大，不过热心的你一定可以帮助到同事的对象的。

输入格式

第一行两个正整数 n, k 。

接下来 n 行，每行两个正整数 l_i, r_i ，表示一条线段。

输出格式

输出一行一个整数表示最大的权值。

样例

输入1

1	4	3
2	1	7
3	9	20
4	5	15
5	4	10

输出1

1	24
---	----

解释1

分成 $\{[1, 7], [4, 10]\}, \{[9, 20]\}, \{[5, 15]\}$ ，权值为 $3 + 11 + 10 = 24$ 。

输入2

1	5	3
2	15	16
3	9	14
4	14	20
5	4	9
6	8	14

输出2

1	12
---	----

解释2

分成 $\{[15, 16], [9, 14], [4, 9]\}, \{[14, 20]\}, \{[8, 14]\}$ ，权值为 $0 + 6 + 6 = 12$ 。

样例3

见附加文件 c3.in 与 c3.out。此样例满足 $n \leq 500$ 。

数据范围与提示

对于所有的测试点, $1 \leq k \leq n \leq 5000, 1 \leq l_i < r_i \leq 10^6$ 。

- 对于前 15% 的数据, 满足 $n \leq 12$
- 对于前 40% 的数据, 满足 $n \leq 500$
- 另有 15% 的数据, 满足 $n \leq 5000, k = 2$
- 对于 100% 的数据, 满足 $n \leq 5000$

T4 字符串

题目信息

时间限制: 3s

空间限制: 128M

输入文件: parametriziran.in

输出文件: parametriziran.out

题目描述

你是算法工程师。

有一天, mentor 交给你一个涉密的任务, 需要处理一组数据, 解析出其中蕴含的信息。数据的格式是这样的: N 个长为 M 的字符串, 每个字符串仅由小写字母和 `?` 组成, `?` 是通配符, 可以替换成任意字符, 这可能是信息来源方故意做的手脚。

mentor 告诉你, 如果替换之后的字符串可以相等, 那么就说这两个字符串相似。而且 mentor 接到的需求是求相似字符串的对数, 这对涉密任务的完成至关重要, 担子就落在你身上了。

输入格式

第一行输入两个正整数 N, M , 表示串的数量和长度。

接下来 N 行每行一个长度为 M 的字符串, 满足题目描述所给的性质。

输出格式

一行输出一个整数, 表示总共的对数。

样例

输入1

```
1 3 3
2 ??b
3 c??
4 c?c
```

输出1

```
1 2
```

输入2

1	4	6
2	ab??c?	
3	??k11?	
4	a?k??c	
5	?bcd??	

输出2

1	3
---	---

输入3

1	5	2
2	??	
3	b?	
4	c?	
5	?g	
6	cg	

输出3

1	8
---	---

数据范围与提示

- 对于 30% 的数据, 满足 $M \leq 2$
- 另有 30% 的数据, 满足 $M \leq 4$
- 对于 100% 的数据, 满足 $N \leq 5 \times 10^4, M \leq 6$