

NOIP2018信心赛

—— by cx233666

注意，每道题都有样例解释，请仔细阅读样例解释，还有提示

题目名称	small	clear	new
提交文件名	small.cpp	clear.cpp	new.cpp
输入文件名	small.in	clear.in	new.in
输出文件名	small.out	clear.out	new.out
空间限制	1024MB	1024MB	256MB
时间限制	3s	4s	2s
题目类型	传统	传统	传统
评测方式	传统	传统	spj
是否有部分分	否	否	是
测试点个数	20	20	10
测试点分值	5	5	10
编译命令	-O2 -lm	-O2 -lm	-O2 -lm
题目是否很水	是	是	是

注意事项:

1. 考试时间为三个半小时,请合理分配考试时间。
2. 题目部分分给的很多,请酌情分配好时间,把所有应该拿的分全部给拿到手,不要死磕一题导致很多送的分都没有写。
3. 每道题目都有小样例,可以在一定程度上检测程序的正确性,但是不保证过了小样例就是正确的。
4. 要有传奇神将精神,题目越劝退越要上,说不定能取得意外的收获
5. 题目很水, 请10sAK的选手提醒1minAK的让10minAK的选手不要吵到1hAK的选手。
6. 请注意题目特殊的时空限制以及编译命令,防止出现不必要的失分。
7. 在计算空间时,请额外预留大约 8MB 的空间,因为编译一个程序以及一些临时变量会占用空间,如果卡着空间限制的话可能会导致 RE。
8. 如果有问题请问出题人。
9. 出题人忠告: 不要刚题, 按顺序开题可以获得巨大的debuff。
10. 保证所给时间至少为std的2倍左右。
11. 题目数据基本上是随机的, 基本没有构造。
12. 评测不开启无限栈。

Tyher的烦恼(small)

题目背景

Tyher是个非常讨厌别人用他的名字做题面的人，于是他想出一道Tyhertree的简单题。同时他特别喜欢和别人比谁出的题更毒瘤。每天我们都可以听到他与别人争论：“我的题更毒瘤。”“不，我的题才最毒瘤。”往往因此伤了和气，于是他常常和人比试谁的题别人做出来的时间长。现在他出出来了，并且秒于此题他不会做了，所以他现在去搬救兵辣。

题目描述

给你 n 个盒子，初始全为空，有 q 个操作，操作有两种：

- 第一种操作输入格式为"1 L R A B "，表示将编号为 L 到 R 的盒子里的石头数量变为 $(X - L + 1) \times A \bmod B$ ，其中 X 为盒子的编号。
- 第二种操作输入格式为"2 L R "，表示查询编号为 L 到 R 的盒子里的石头总数。

输入格式

输入一行 n, m 。

接下来 m 行，表示询问或修改。

输出格式

对于每个询问，输出一行石头总数。

样例输入1

```
6 3
2 1 6
1 1 5 1 2
2 1 6
```

样例输出1

```
0
3
```

样例输入2

见ex_small2.in

样例输出2

见ex_small2.ans

样例输入3

见ex_small3.in

样例输出3

见ex_small3.ans

样例1解释

显然第一个询问是没有石头。

第一次修改后，6个盒子石头数分别是

1, 0, 1, 0, 1, 0

于是第二个询问就是3咯

子任务

对于100%的数据有 $n \leq 10^9, m \leq 50000, 1 \leq L, R \leq n, 1 \leq A, B \leq 10^6$ 。

对于30%的数据，有 $n, m \leq 3000$ 。

对于50%的数据，有 $n \leq 10^6, m \leq 3000$

对于另外5%的数据，有 $n \leq 10^6, B = 1$ 。

对于另外15%的数据，有 $n \leq 10^6, A = 1, B = 10^6$ ，保证修改区间长度小于 B 。

对于100%的数据有 $n \leq 10^9, m \leq 50000, 1 \leq L, R \leq n, 1 \leq A, B \leq 10^6$ 。

提示

请仔细读题，题目并不难。

brioche和TA的迷妹(clear)

题目背景

众所周知，*brioche*是一个拥有许多迷妹的人，*ta*的迷妹个数会爆longlong，*brioche*对此十分烦恼。作为一个集帅气和学于一身的可爱的男孩纸，*ta*想请你帮*ta*筛选一下*ta*的迷妹。

题目描述

brioche 有许多类型的迷妹，共 k 种，在接下来的 n 天，*ta*想每天和一种类型的迷妹一起看电影，但是人是有审美疲劳的，所以*ta*每和一种类型的迷妹看完电影后，就会有 m 天不想与这种类型的迷妹一起看电影了，现在*ta*想知道有多少种与恰好 t 种类型的迷妹看电影的方案。

输入格式

一行 k, n, m, t ， k, n, m, t 的意义见题目描述。

为了保证STO yyb OTZ有分所以并没有多组数据。

输出格式

输出一行表示答案，由于答案可能很大，你只需要输出对 $1e9 + 7$ （质数）取模的结果。

特别的若答案为0，则输出一行"STO yyb OTZ"。

样例输入1

3 10 2 3

样例输出1

6

样例输入2

见ex_clear2.in。

样例输出2

见ex_clear2.out

样例1解释

6种方案分别为

1231231231

1321321321

2132132132

2312312312

3123123123

3213213213

子任务

n	m	k,t	数据点编号
≤ 15	≤ 10	≤ 10	1-3
≤ 200	$= 1$	$k = t = 10$	4
≤ 20000	$= 0$	≤ 10	5-6
$\leq 1 \times 10^7$	$\leq n$	≤ 6666666	7-10
$\leq 4 \times 10^7$	$\leq n$	$\leq 4 \times 10^7$	11-16
≤ 4000	$= 1$	≤ 10	17-18
≤ 10	≤ 10	≤ 10	19
这是	一个	彩蛋	20

数据水，要有信仰。

对于100%的数据有 $n, m, k, t \leq 4 \times 10^7$ 。 $m \leq n, t \leq k$ 。（当然包括最后一个点）

提示

限制可以理解为任意两个相同类型的迷妹出现的位置的中间一定要至少有 m 个类型互不相同的迷妹。

cx233666的基础SAM练习题(new)

题目背景

菜鸡cx233666最近学了SAM，他十分高兴，于是他打算做一道SAM的练习题，但他太菜了，根本做不出来，所以他来向AKIOI的你求助。

题目描述

给定一个长为 n 的串 str ，所有的数小于等于 $n * 3$ ，保证所有数不重复。再给定 m 个长为 n 的串 a_i ，求这 m 个串与 str 的最大公共子序列和最大公共子串的最大值。

即每个串只与 str 进行计算，最后取所有答案的 max 。

对子串和子序列很了解的人可以跳过。

子串：一个串的子串是指该串的一个连续的局部。

子序列：如果不要求连续，则可称为它的子序列。

公共子串：两个串的一个全等的子串。

公共子序列：两个串的一个全等的子序列。

最长公共子串：两个串的公共子串中长度最长的公共子串长度

最长公共子序列：两个串的公共子串中长度最长的公共子序列长度

输入格式

输入一行 n, m 。

接下来一行， n 个正整数，表示 str 。

接下来3到 $m + 2$ 行，第 i 行 n 个正整数，表示一个串 a_i 。

输出格式

两行。

第一行一个数字，表示最长公共子序列长度，

第二行一个数字，表示最长公共子串长度。

本题采用spj，只答对第一问可获得30%的分数，只答对第二问可获得50%的分数，两问都答对才能获得100%的分数

确定自己有一问是正确的，也必须在另一行随便输出一个正整数，否则记0分。超时超空间记0分概不负责

样例输入1

5 2

1 2 3 4 5

4 1 2 3 5

5 1 2 3 4

样例输出1

4

4

样例输入2

见ex_new2.in

样例输出2

见ex_new2.out

样例1解释

对于第一个串而言，与 str 的最长公共子序列为1 2 3 5，最长公共子串为1 2 3

对于第二个串而言，与 str 的最长公共子序列为1 2 3 4，最长公共子串为1 2 3 4

所以答案1就是 $max(4, 4) = 4$ 。答案2就是 $max(3, 4) = 4$ 。

子任务

n	m	测试点编号
≤ 20	$=1$	1
≤ 100	≤ 1	2
≤ 100	≤ 50	3
≤ 100	≤ 70	4
≤ 1000	≤ 10	5~6
≤ 100000	≤ 10	7~8
≤ 100000	≤ 100	9~10