

斩荆辟路(card)

警惕抽卡陷阱 ——skc

题目描述

斯宝正在开船，突然海面上出现了一群海怪，他们挥舞着触须，开始进攻斯宝的船，斯宝紧急召集了他的船员抵抗海怪入侵。

斯宝发现，这些海怪有了一种特殊生物的领导后，可以使船员们受到剧烈的神经损伤，斯宝称其为海嗣。

狩猎！捕食！进化！大群！回归大群！——某不知名海嗣

在战斗中，斯宝注意到 6星干员 可以很好地猎杀海嗣，但是这次出海斯宝没有携带足够的干员，于是他联系了 k ，并使用他的电脑开始在卡池里抽 (kai) 卡 (gua)。

具体来说， k 的电脑修改了保底机制，让每一次抽卡的概率都产生了变化，规则是：如果前面抽了连续 i 次卡没有出 6星干员，那么这次抽卡抽出 6星干员 的概率为 p_i ($0 \leq i \leq k \leq 100$)，但是不变的是第 $k+1$ 次抽卡必定抽出 6星干员 (即 $p_k = 1$)。

为了保护他的船，斯宝决定把所有资源都投入卡池中，一共能抽 $0 \leq n \leq 2 \times 10^7$ 次卡。斯宝想知道，他期望能寻访到几个 6星干员？

由于斯宝的 不稳定AI 已经快速计算出了答案，你只需要验证 AI 的答案，具体的说，设期望寻访到 $\frac{p}{q}$ 个 6星干员 ($\gcd(p, q) = 1$)，你只要输出一个数 $0 \leq ans < 998244353$ ，满足 $q \cdot ans \equiv p \pmod{998244353}$ 。

输入格式

第 1 行两个整数 n, k 分别表示抽卡次数，连续抽不出 6星干员 的最多次数；

第 $2 \sim k+1$ 行每行两个整数 $0 \leq a_i < b_i < 998244353$ ，表示 $p_i = \frac{a_i}{b_i}$ ($0 \leq i < k$)。

输出格式

一行一个非负整数 ans 。

样例一

input

1	4 2
2	1 10
3	1 10

output

1	766352191
---	-----------

explanation

答案为 1.2019

样例二

见附加文件中的 `ex_card2.in` 以及 `ex_card2.ans`。

样例三

见附加文件中的 `ex_card3.in` 以及 `ex_card3.ans`。

样例四

见附加文件中的 `ex_card4.in` 以及 `ex_card4.ans`。

限制与约定

共 20 个测试点，每个测试点 5 分。

对于所有数据， $0 \leq n \leq 2 \times 10^7$, $0 \leq k \leq 100$, $0 \leq a_i < b_i < 998244353$ 。

测试点编号	n	k
1 ~ 4	≤ 10	≤ 5
5 ~ 8	$\leq 10^5$	≤ 100
9	$\leq 2 \times 10^7$	$= 0$
10 ~ 11	$\leq 2 \times 10^7$	$= 1$
12 ~ 15	$\leq 2 \times 10^7$	≤ 50
16 ~ 20	$\leq 2 \times 10^7$	≤ 100

时间限制：1s

空间限制：512MB

百分号 (percent)

题目背景

Vim 中，光标指示当前编辑的字符(可类比一般的编辑器的“覆盖模式”)。部分操作含义如下：

h 表示将光标移动到左边的字符。

l 表示将光标移动到右边的字符。

$\%$ 表示将光标移动到匹配的括号。

题目描述

给定一个长度为 n 的匹配的括号序列 s ，给出 Q 组询问，每组询问形如：光标从 s 的第 a 个字符出发，只准使用 $l, r, \%$ 三种操作，至少需要多少次操作才能移动到 s 的第 b 个字符？

输入格式

第一行一个由 $(,)$ 构成的字符串 s ，表示一个匹配的括号序列。其长度即为 n 。第二行一个正整数 Q ，表示询问数。

接下来 Q 行，每行两个不超过 n 的正整数 a, b ，表示询问光标从 s 的第 a 个字符到第 b 个字符需要的最少操作数。

输出格式

输出 Q 行，第 i 行一个非负整数，表示第 i 组询问对应的答案。

样例输入 #1

```
(()()())
2
1 6
8 2
```

样例输出 #1

```
3
4
```

样例说明

第一组询问： $\%h\%$

第二组询问： $ll\%l$

数据范围及约定

20% 的数据保证： $n, Q \leq 400$

40% 的数据保证： $n, Q \leq 4000$

60% 的数据保证： $n, Q \leq 20000$

100% 的数据保证： $n, Q \leq 400000$

时间限制：1.5s

空间限制：512MB

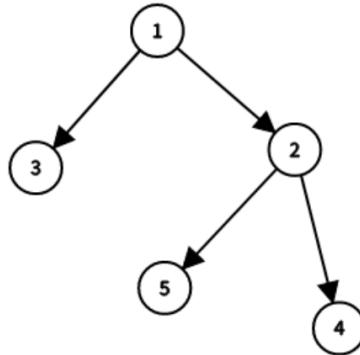
树的解构(deconstruct)

【题目描述】

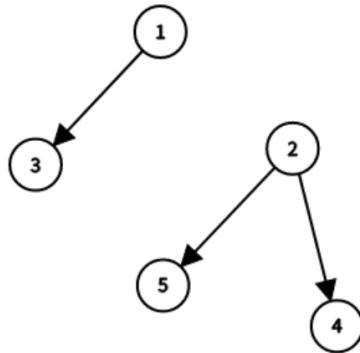
Mivik 喜欢 Epron 的解构俱乐部，于是他想解构一棵树。

Mivik 找到了一棵以 1 为根的有 n 个结点的有根外向树。Mivik 会进行 $(n - 1)$ 次操作，每次 Mivik 都会从未删掉的边中等概率选择一条边将其删去。记这条边为 $a \rightarrow b$ ，则删去这条边的代价是删边时 b 的子树大小（包括 b 自己）；删去这条边后 b 为根的子树会形成一棵新的以 b 为根的有根树。

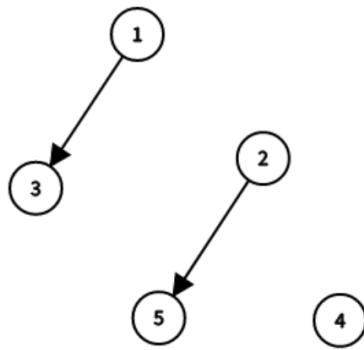
例如，下图是 Mivik 找到的有根树：



如果 Mivik 选了 $1 \rightarrow 2$ 这条边并将其删去，那么代价是 3（2 所在的子树内共有 2、4、5 三个结点），而后情况会变成这样：



如果 Mivik 此时再删去 $2 \rightarrow 4$ 这条边，那么代价是 1（4 所在的子树内只有 4 一个结点），随后情况会变成这样：



Mivik 想知道，他进行这 $(n - 1)$ 次操作后期望的代价总和是多少。由于 Mivik 不喜欢太大的数，你只需要输出期望的值对 $10^9 + 7$ 取模的结果。

【输入格式】

从文件 *deconstruct.in* 中读入数据。

输入共两行。

第一行一个正整数 n ，表示给出的有根树的大小。

第二行给出 $(n - 1)$ 个正整数，第 i 个数 a_i 表示 $(i + 1)$ 号结点在有根树上的父亲是 a_i 。

【输出格式】

输出到文件 *deconstruct.out* 中。

输出一行一个非负整数，表示代价的期望对 $10^9 + 7$ 取模的结果。

【样例 1 输入】

```

4
1 2 2

```

【样例 1 输出】

```
4
```

【样例 1 解释】

解构的总代价有 $1/3$ 的概率为 3，有 $1/3$ 的概率为 4，有 $1/3$ 的概率为 5，所以代价的期望为 4。

【样例 2 输入】

```
5
1 1 2 2
```

【样例 2 输出】

```
5
```

【样例 3】

见选手目录下的 *deconstruct/deconstruct3.in* 与 *deconstruct/deconstruct3.ans*。

【测试点约束】

对于所有测试点，满足 $1 \leq n \leq 2 \times 10^6$ 。保证给出的有根树合法。

每个子任务的具体限制见下表：

子任务编号	分值	特殊限制
1	10	$a_i = 1$
2	15	$a_i = i$
3	25	$n \leq 500$
4	50	无

【提示】

本题输入量较大，请使用较快的读入方式。

时间限制：2s

空间限制：256MB

叁仟柒佰万 (clods)

题目背景

当年陈刀仔，他用 20 块赢到三千七百万，今天我也要从 $n = 10$ 出到 $n = 37000000$ ！

题目描述

给定一个序列 a ，你需要把它划分成任意多段，满足任意一段的 mex 值相同，求方案数，对 $10^9 + 7$ 取模。

定义一个区间的 mex 为区间中最小的没有出现过的自然数。

输入格式

第一行一个正整数 T ，表示数据组数。

对于每一组数据，第一行为一个正整数 n 。

若 $n = 37000000$ ，则输入 x, y 两个数，表示 $a_1 = 0, a_{i(i>1)} = (a_{i-1} \times x + y + i) \& 262143$ ，其中 $\&$ 表示二进制下的按位与，这样做只是为了减少读入量，正解并不依赖特殊的读入方式。

否则 接下来一行 n 个正整数，第 i 个正整数为 a_i 。

输出格式

对于每一组数据，输出一行一个整数表示答案。

样例输入 1

```
2
6
0 1 1 0 1 0
6
1 1 4 5 1 4
```

样例输出 1

```
5
32
```

样例解释 1

第一组数据的合法方案：

$([0, 1], [1, 0], [1, 0]), ([0, 1], [1, 0, 1, 0]), ([0, 1, 1], [0, 1, 0]), ([0, 1, 1, 0], [1, 0]), ([0, 1, 1, 0, 1, 0])$ 。

第二组数据中，任何划分都是合法的。

样例 2

见下发文件中 sample_clods2.in/out。

该样例满足测试点 2, 3 的性质。

样例 3

见下发文件中 sample_clods3.in/out。

该样例满足测试点 8 的性质。

样例 4

见下发文件中 sample_clods4.in/out。

该样例满足测试点 10 的性质。

数据范围

测试点编号	n	特殊性质
1	≤ 10	无
2, 3	≤ 100	无
4, 5	≤ 3000	无
6	$\leq 3 \times 10^5$	A
7	$\leq 2 \times 10^4$	无
8	$\leq 10^5$	无
9	$\leq 3 \times 10^5$	无
10	$= 37000000$	B

特殊性质 A : $a_i \leq 1$ 。

特殊性质 B : $T = 1$ 。

对于所有数据 : $1 \leq T \leq 10, 1 \leq n \leq 37000000, 0 \leq a_i, x, y \leq n$ 。

时间限制: $2s$

空间限制: $512MB$