

冲刺NOIP2018模拟赛7

题目名称	养花	花花的森林	红黑牌
程序名	flower	forest	red
输入文件	flower.in	forest.in	red.in
输出文件	flower.out	forest.out	red.out
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
是否有部分分	无	无	无
时间限制	1s	1s	1s
空间限制	128MB	128MB	128MB
题目类型	传统	传统	传统

养花

【问题描述】

阳台上有一排 N 株花摆成一行。初始时每株花有高度 h_i 厘米。现在你想让这些花在 M 天内茁壮成长起来。为了节约用水，你每天只能对连续的 L 株花进行浇水。每一天，当天被浇了水的花的高度都会增加1厘米，而当天未被浇水的花的高度保持不变。你希望 M 天过后最矮的花高度尽可能大。求最矮的花的最大高度。

【输入格式】

第一行一个整数 N, M, L ，含义如上

第二行 N 个整数 h_i ，表示花的初始高度。

【输出格式】

一行一个整数表示答案。

【样例输入】

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

【样例输出】

【数据规模及约定】

对于10%的数据, $1 \leq N, M, L \leq 10$ 。

对于另外10%的数据, $N = L$ 。

对于另外10%的数据, $M = 1$ 。

对于另外20%的数据, $L = 1$ 。

对于100%的数据, $1 \leq N, M, L \leq 10^5, 1 \leq h_i \leq 10^9$ 。

花花的森林

【问题描述】

花花有一棵带 n 个顶点的树 T , 每个节点有一个点权 a_i 。

有一天, 他认为拥有两棵树更好一些。所以, 他从 T 中删去了一条边。

第二天, 他认为三棵树或许又更好一些。因此, 他又从他拥有的某一棵树中去除了一条边。

如此往复。每一天, 花花都会删去一条尚未被删去的边, 直到他得到了一个包含了 n 棵只有一个点的树的森林。

定义一条简单路径的权值为路径上点权之和, 一棵树的直径为树上权值最大的简单路径。花花认为树最重要的特征就是它的直径。所以他想请你算出任一时刻他拥有的所有树的直径的乘积。因为这个数可能很大, 他要求你输出乘积对 $10^9 + 7$ 取模之后的结果

【输入格式】

输入的第一行包含一个整数 n , 表示树 T 上顶点的数量。

下一行包含 n 个空格分隔的整数 a_i , 表示顶点的权值。

之后的 $n-1$ 行中, 每一行包含两个用空格分隔的整数 x_i 和 y_i , 表示节点 x_i 和 y_i 之间连有一条边, 编号为 i 。

再之后 $n-1$ 行中, 每一行包含一个整数 k_j , 表示在第 j 天里会被删除的边的编号。

【输出格式】

输出 n 行。

在第 i 行, 输出删除 $i-1$ 条边之后, 所有树直径的乘积对 $10^9 + 7$ 取模的结果。

【样例输入】

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

【样例输出】

```
6
9
6
```

【样例解释】

初始，树的直径为6（由节点2、1和3构成的路径）。在第一天之后，得到了两棵直径都为3的树。第二天之后，得到了三棵直径分别为1, 2, 3的树，乘积为6。

【数据规模及约定】

对于40%的数据： $N \leq 100$ ；
另有20%的数据： $N \leq 1000$ ；
另有20%的数据： $N \leq 10^4$ ；
对于100%的数据： $N \leq 10^5, a_i \leq 10^4$ 。

红黑牌

【问题描述】

桌面上初始有N张红牌,M张黑牌,随机打乱顺序。

之后我们一张一张地去翻牌,翻到红牌得到1幻想乡币,黑牌则付出1幻想乡币。

可以随时停止翻牌。在最优策略下,我们得到的幻想乡币的数量期望是多少。

【输入格式】

一行两个非负整数，表示N和M。

【输出格式】

一个数表示答案。

【样例输入】

```
1 1
```

【样例输出】

```
0.5
```

【提示】

如果第一张是红牌,那直接停止游戏。收益为1,这种情况的概率是 $\frac{1}{2}$ 。

如果第一张是黑牌,继续翻下去,第二张一定是红牌。收益为0,这种情况的概率是 $\frac{1}{2}$ 。

与答案的差值 $\leq 10^{-5}$ 即视为正确。

【数据规模及约定】

30%的数据保证 $n \leq 10$

60%的数据保证 $n \leq 100$

100%的数据保证 $n \leq 1000$