

门票(tic)

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

题目描述

RPK 要带 MSH 去一个更加神秘的地方！

RPK 带着 MSH 穿过广场，在第 1618 块砖上按下了一个按钮，在一面墙上随即出现了一个把手。RPK 握住把手，打开了一扇石质大门。他们穿过悠长而芬芳的小道，走到了一扇象征时间的大门——“the gate of time”。

门上写着一个关于时间的谜题 “承诺：__ 年”，RPK 思考了一会，从容地用手指写下 1 万，这时，门开始发出闪光，MSH 感觉到自己的心跳都快停止了。

门开了，眼前是一座美丽的神秘花园！

正当 RPK 和 MSH 准备进入的时候，突然出现了一个看门的老大爷 QL。

QL：“你们干什么你们，还没买票呢！”

RPK 突然想起来现金全拿去买蛋糕了，RPK 很绅士的问：“能刷卡么？我身上没现金。”

QL：“没钱？那你们不能进去！”

RPK（汗）：“……”

QL：“等等，我这有道不会的数学题，你解了我就让你们进去。”

（众人：“……”）

有一个数列 $\{a_n\}$, $a_0=1$, $a_i+1=(A \times a_i + a_i \bmod B) \bmod C$, 要求这个数列第一次出现重复的项的标号。

这点小问题当然难不倒数学 bug 男 RPK 了，仅凭心算他就得到了结果。

输入

一行三个数，分别表示 A,B,C。

输出

输出第一次出现重复项的位置，如果答案超过 2×10^6 输出 -1。

样例输入

2 2 9

样例输出

提示

【数据规模】

30% 的数据 $A, B, C \leq 10^5$;

100% 的数据 $A, B, C \leq 10^9$ 。

二重镇(two)

时间限制：1 Sec 内存限制：256 MB

题目描述

这是一个充满爱的村子，它的名字叫二重镇。在这个爱意浓浓的村子里，居民们的生活快乐又安宁。二重镇呈长条形状，可分为排成一行的 N 个方格。每个格子可能是空地，也可能是小草、灌木、大树、房屋或城堡中的一种物品。每种物品都有一个等级，小草的等级是 1，灌木的等级是 2，依此类推。

你是这个村庄的建造者。你会陆续获得 D 件物品，你要将它们合理地放置在村庄的空地上。你的目标是让村子的总人气尽可能大。人气的获得规则在后面说明。关于放置的规则有以下几条：

第一，每件物品都必须放在一个地方，不可丢弃，如果没有空地了，游戏直接结束；

第二，物品可以放在一格空地上，或者临时放在仓库里。仓库同时最多只能放一件物品，它一开始是空的。只存在一个仓库；

第三，一旦物品放在某个空格上，只要符合条件，系统就会自动将一些物品合成一个大的物品，这是强制被动的，也是瞬间的。直到合成结束后，才能放置下一个物品。

第四，存放在仓库中的物品，随时可以取出放到空地上（但注意不能在合成的过程中放置），也可以一直留在仓库里。

第五，除非利用仓库，不然不能更改物品的放置顺序；

总结起来，这个游戏的流程就是获得一个新物品，决定是否将这个物品存入仓库，再决定将仓库中的物品或新物品放到哪个空地上，系统自动判定合成，获得人气，直到所有物品都被放置完毕，或空地用完为止。

最后是关于合成的规则。合成是自动完成的，也是强制性的。如果有连续两个或以上相邻的格子里有相同等级的物品，它们会自动合体成一个新的物品，新物品的等级比之前高一个级别。合体分三步：

第一步，确定有多少物品参与合成，这些物品的位置必须连在一起，等级相同。参与合体的物品会全部消失，对应的格子边成空地；

第二步，假设有 A 个 K 级物品参与合体，那么将获得 $A \times 2^K$ 点人气。例如有一次五棵小草进行了合体，那么总人气就会增加 $5 \times 2^1 = 10$ ；

第三步，一个 $K+1$ 等级的物品会出现在一个格子里。如果 $K+1$ 大于 5，则跳过这步，但第二步中的人气仍然要算，第一步中的旧物品也会被清除。这个高等级的物品只会出现在参与合体的格子上。每个格子会记录最后一次被放置物品的时间，新的物品会出现在该时间最晚的那个格子里，形象地说，就是出现在最近被放置过东西的格子；

最后，请注意合成是会触发多次的，比如两个小草合成一个灌木，如果这棵灌木旁边还有其他灌木，合体将继续发生下去。

现在，给出 N 和获得物品的顺序及等级，请你要合理地将这些物品放置在一个初始全是空地的村子里，使得村子最终的人气值尽可能高。当所有物品都被放置，或者某一刻村子里没空地了，你都会结束村子的建设，而此时村子里累计人气值就是你的最终成果。

输入格式

第一行给出两个整数 N 和 D ，用空格隔开。 N 表示村庄大小， D 表示建设村庄的天数。

第二行为一个字符串，每个字符为 1...5 之间的一个字符，表示每天你可以放置的物品的等级。

输出格式

输出一个整数，表示你能得到的最大的人气值。

输入输出样例

输入 #1

4 10
1132411235

输出 #1

168

说明/提示

对于 30%的数据， $N=3$, $D \leq 10$ 。

对于 60%的数据， $N \leq 4$, $D \leq 30$ 。

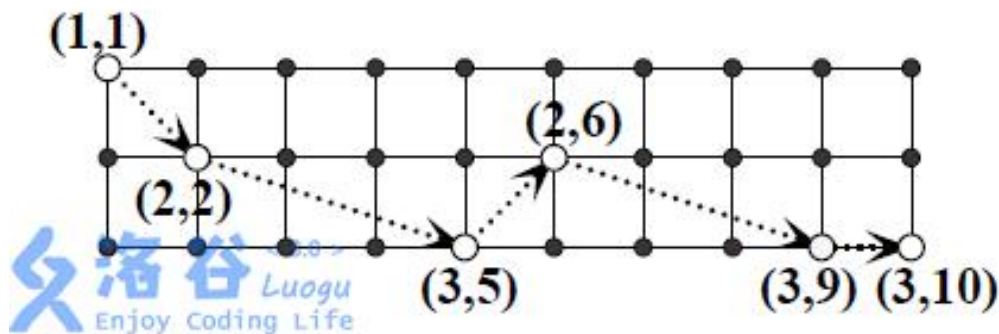
对于 100%的数据， $N \leq 6$, $D \leq 100$ 。

超级跳马 (jump)

时间限制: 1 Sec 内存限制: 256 MB

题目描述

现有一个 n 行 m 列的棋盘，一只马欲从棋盘的左上角跳到右下角。每一步它向右跳奇数列，且跳到本行或相邻行。跳越期间，马不能离开棋盘。例如，当 $n=3$, $m=10$ 时，下图是一种可行的跳法。



试求跳法种数对 30011 取模的结果。

输入格式

仅有一行，包含两个正整数 n, m ，表示棋盘的规模。

输出格式

仅有一行，包含一个整数，即跳法种数模 30011 后的结果。

输入输出样例

输入 #1

3 5

输出 #1

10

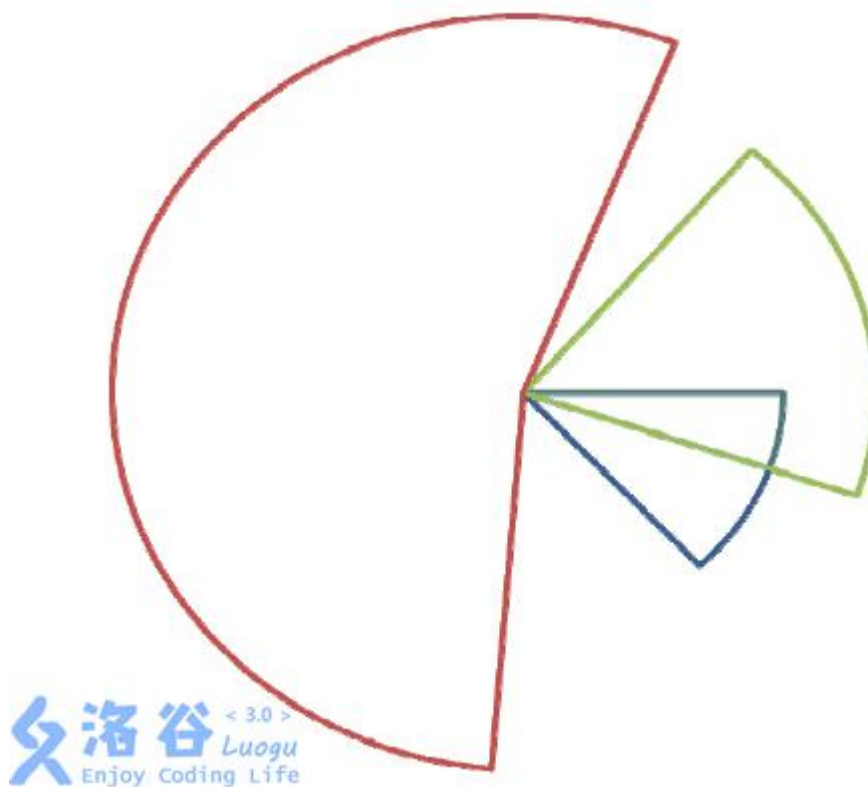
说明/提示

- 对于 10% 的数据, $1 \leq n \leq 10$, $2 \leq m \leq 10$;
- 对于 50% 的数据, $1 \leq n \leq 10$, $2 \leq m \leq 10^5$;
- 对于 80% 的数据, $1 \leq n \leq 10$, $2 \leq m \leq 10^9$;
- 对于 100% 的数据, $1 \leq n \leq 50$, $2 \leq m \leq 10^9$ 。

扇形面积并 (area)

时间限制: 1 Sec 内存限制: 256 MB

题目描述



给定 n 个同心的扇形, 求有多少面积, 被至少 k 个扇形所覆盖。

输入格式

第一行是三个整数 n , m , k 。 n 代表同心扇形个数, m 代表将 $(-\pi, \pi]$ 的角度区间平均分成 $2m$ 份。

从第二行开始的 n 行, 每行三个整数 r , $a1$, $a2$ 。描述了一个圆心在原点的扇形, 半径为 r , 圆心角是从弧度 $\pi \times a1/m$ 到 $\pi \times a2/m$ ($a1$ 不一定小于 $a2$)。

输出格式

输出一个整数 ans , $\pi/2m \times ans$ 等于至少 k 个扇形所覆盖的总面积。
数据保证答案在 $2^{63}-1$ 范围内。

输入输出样例

输入 #1

3 8 2
1 -8 8
3 -7 3
5 -5 5

输出 #1

76

输入 #2

2 4 1
4 -4 2
1 -4 4

输出 #2

98

说明/提示

对于 100%的数据, $1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq m \leq 10^6$, $1 \leq k \leq 5000$, $1 \leq r_i \leq 10^5$, $-m \leq a_1, a_2 \leq m$ 。