NOIP 模拟题

调制饮料

(drink.pas/c/cpp)

128M2s

【题目描述】

Jill 是在 Vallhalla 酒吧工作的调酒师,她每天的工作就是为各种各样的客人送上美味的饮料。Vallhalla 的调酒系统十分特别,一共有 n 种酒,每种酒所需的原料是装在盘子中通过一条传送带运送而来的。就是说每种酒的原料都会装在一个盘子里排成一列。原本 Jill 如果需要调一种酒,那么只需要选择对应的盘子中的原料就可以了。但是不幸的是 Virgilio 走进了酒吧,众所周知 Virgilio 是个神仙,所以他今天也来发疯了。Virgilio 点了 m 杯酒,但他并不是要喝这些酒,而是让 Jill 在这些原料中连续取任意个原料调制一种新酒。Virgilio 对于每种原料都有一个评价值 Vi,秉承着调酒师的信仰,Jill 需要为 Virgilio 调出最合他口味的酒。每种酒的合口值就是调制这种酒花费的原料的评价值的和。

一句话题意:给出 n 个数组,每个数组有 Li 个数,每个数组从 1 开始编号之后给出 m 个数,表示数组的编号,将这些数组按编号的顺序拼接在一起,问最终数组的最大连续子序列和是多少

【输入格式】

第一行两个整数 n 和 m

接下来 n 行每行第一个数 Li 表示数组中数的个数, 接下来 Li 个数

最后一行有 m 个数,表示数组的编号

【输出格式】

一行一个整数表示最大的子段和

【样例输入】

3 4

3 1 6 - 2

233

2 -5 1

2313

【样例输出】

9

【数据规模及约定】

10% 形成的数组长度不超过 100000

100% 1<=n<=50,1<=Li<=5000,1<=m<=250000,每个数组中的数绝对值在 1000 以内【说明】

样例中输入了

[16-2][33][-51] 三个数组

2313 四个编号

[33-5116-2-51] 则是最后的数组

改变人生 (life.pas/c/cpp) 32M3s

【题目描述】

Jill 是在 Vallhalla 酒吧工作的调酒师。这份工作让 Jill 认识到了形形色色的人物,Dorothy 就是其中一个。这天 Dorothy 很烦恼,因为她得到了一块神秘的石板。这块石板上面有 n*n 个非负整数,排列成 n 行 n 列的矩阵 A,并且这个矩阵对角线上都是正数。Dorothy 得到了天启,如果这个石板上的矩阵 A 乘上自己的 k 次方可以使得 A 中所有数变为正数,那么最小的 k 就是可以改变人生的密钥。(即最小的 k 使得 A^k 中全为正数)。但 Jill 是有信仰的人,当然不会对此当一回事,但她仍然很好奇是否存在某个 k 满足条件,当然她对 k 具体是多少并不在意。

一句话题意:给出一个满足对角线均为正数的非负矩阵,判断这个矩阵是否有某一次方为全正数矩阵。

【输入格式】

第一行是一个正整数 T,表示数据组数;接下来一共 T 组数据,每组数据第一行为一个正整数 n,表示矩阵的行数和列数,接下来 n 行每行 n 个非负整数,第 i 行第 j 个数表示该矩阵 第 i 行第 j 列的项。

【输出格式】

T 行,如果第 i 个矩阵存在这样的正整数 k,那么在第 i 行输出一个字符串"YES",否则输出一个字符串"NO"(两个字符串均不带引号)。

【样例输入】

2

2

10

01

5

45612

12345

64124

11111

44444

【样例输出】

NO

YES

【数据规模】

对于 20%的数据,保证有: n<=4 对于 50%的数据,保证有: n<=200

对于 100%的数据, 保证有: n<=1000 T<=5,矩阵的每个元素大小不超过 50

Va-11 Hall-a (bar.pas/c/cpp) 32M2s

【题目描述】

Jill 是在 Vallhalla 工作的调酒师。为客人送上美味的饮料是她的工作内容。但 Jill 是个有创造力和上进心的女孩,她并不满足于仅为客人调制菜单上的饮料,她想自己去创造属于自己的饮料。虽说如此,她并不知道怎么去创造一种受客人欢迎的饮料,于是她想出了一个绝妙的办法。Jill 将 n 瓶酒摆成一列,每瓶酒初始评价值都为 1,然后有 m 次操作。每次操作 Jill 会在[l,r]内的酒中随机选择任意瓶每瓶加入一个评价值随机(不一定相同)的配料,并重复

这个操作 ki 次。由于原料和配料会发生剧烈的化学反应,所以混合之后评价值并不是相加那么简单。据 Jill 观察,一瓶评价值为 a 酒在加入评价值为整数 b(0<=b<c)的配料后评价值会变为 a*b mod c。现在 Jill 想知道她最终调制出的酒的评价值的和期望是多少。

一句话题意: 给你一个初始全为 1 的长度为 n 的序列, m 次操作, 每次操作重复 ki 次, 对于[l,r]间的随机一些数 a, 再对每个数选择一个随机整数 b(0<=b<c), 将这些数变成 a*b mod c。问最终所有数的和期望是多少。

为了方便保证精度,你需要输出答案对 1e9+7 取模后的结果。

提示: 如果答案是 a/b 的形式,那么你需要输出 $a*b^{-1}$ mod (1e9+7) 的结果。由于费马小定理,你只需输出 $a*b^{1e9+5}$ mod (1e9+7) 就可以了。

【输入格式】

第一行三个正整数 n, m, c

接下来每行三个数 li, ri, ki 表示操作的区间和重复次数

【输出格式】

一行一个整数表示答案对 1e9+7 取模后的整数。

【样例输入】

313

121

【样例输出】

500000007

【数据规模及约定】

对于 30%的数据 n=10,m<=10,ki<=10,c<=5

对于另外 10%的数据 c=2

对于另外 10%的数据 c=3

对于 100%的数据 n<=100,m<=1e6,ki<=100,c<=50