**NOIP信心赛**

**LH\_Frank**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题目名称 | 大梦初醒 | 忘记过去 | 美好祝福 |
| 题目类型 | 传统型 | 传统型 | 传统型 |
| 可执行文件名 | dream | forget | wish |
| 输入文件名 | dream.in | forget.in | wish.in |
| 输出文件名 | dream.out | forget.out | wish.out |
| 每个测试点时限 | 1.0秒 | 1.0秒 | 1.0 秒 |
| 内存限制 | 256 MB | 256 MB | 256 MB |
| 测试点 | 20 | 20 | 20 |
| 测试点是否等分 | 是 | 是 | 是 |
| 提交源程序文件名 | dream.cpp | forget.cpp | wish.cpp |
| 编译选项 | -O2 –lm | -O2 –lm | -O2 –lm |

注意事项：

1、提交的源文件必须存放文件夹中,不必建子文件夹。

2、文件名（包括程序名和输入输出文件名）必须使用英文小写。

3、结果比较方式为忽略行末空格、文末回车后的全文比较。

4、C/C++ 中函数 main() 的返回值类型必须是 int，值为 0。

5、对于因未遵守以上规则对成绩造成的影响，相关申诉不予受理。

6、背景故事与题目并无太大关系，单纯是为了**祭奠**某个人

7、下发样例不一定在数据范围之内，时间复杂度参照大样例

大梦初醒（dream）

——你永远都叫不醒一个装睡的人，那个人就是我.

[题目描述]

在黑暗笼罩下的世界中独自行走，寻找那个逝去的人，看着那模糊的背影消散的瞬间，落下了清晨的雨。迷失在回忆中的小全全，早已不知道了自己在晚上走了多久，多远，只知道自己到达了K个不同地方，没有任何两个地方在同一街道。清晨的雾消散了，这个名叫青春的梦也结束了。看着镜子里大梦初醒的小全全，只想知道自己昨晚在这由N个横向街道和M个纵向街道组成的城市中，可能有多少种方案走过那K个悲伤的地方。(他并不知道自己走过那K个悲伤的地方)

[题目解释]

在N×M的网格图中,选K个点,使这K个点没有任意两个点在同一行或者同一列.

[输入格式]

从文件dream.in中读入数据.

第一行输入一个正整数T,表示数据组数

接下来T组数据,每组数据包含1行.

·每组数据包含三个整数N,M和K,表示一个N个横向街道,M个纵向街道,走过K个地方

[输出格式]

输出到dream.out中.

一共T行.

第i行一个整数表示对于第i组数据,走过这K个地方的方案数(答案对998244353取模).

[样例1]

下见下发文件dream/dream1.in与dream/dream1.ans

[样例2]

下见下发文件dream/dream2.in与dream/dream2.ans

[样例3]

下见下发文件dream/dream3.in与dream/dream3.ans

[样例4]

下见下发文件dream/dream4.in与dream/dream4.ans

[子任务]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试点编号 | T | N | M | K | 特性 |
| 1 | 0 | ≤5 | ≤5 | ≤5 |  |
| 2 | 1 | ≤5 | ≤5 | ≤5 |  |
| 3 | 1 | ≤5 | ≤5 | ≤5 |  |
| 4 | 1 | ≤5 | ≤5 | ≤5 |  |
| 5 | 5 | ≤10 | ≤10 | ≤10 |  |
| 6 | 5 | ≤10 | ≤10 | ≤10 |  |
| 7 | 5 | ≤10 | ≤10 | ≤10 |  |
| 8 | 5 | ≤10 | ≤10 | ≤10 |  |
| 9 | 100 | ≤1e7 | ≤1e7 | ≤1e7 | N=M=K |
| 10 | 100 | ≤1e7 | ≤1e7 | ≤1e7 | N=M=K |
| 11 | 100 | ≤1e7 | ≤1e7 | ≤1e7 | N=M=K |
| 12 | 100 | ≤1e7 | ≤1e7 | ≤1e7 | N=M=K |
| 13 | 10000 | ≤1e7 | ≤1e7 | ≤1e7 |  |
| 14 | 10000 | ≤1e7 | ≤1e7 | ≤1e7 |  |
| 15 | 10000 | ≤1e7 | ≤1e7 | ≤1e7 |  |
| 16 | 10000 | ≤1e7 | ≤1e7 | ≤1e7 |  |
| 17 | 3 | ≤10 | ≤10 | ≤10 | 样例 |
| 18 | 5 | ≤10 | ≤10 | ≤10 | 样例 |
| 19 | 100 | ≤1e7 | ≤1e7 | ≤1e7 | 样例 |
| 20 | 10000 | ≤1e7 | ≤1e7 | ≤1e7 | 样例 |

忘记过去（forget）

——浮生若梦,为欢几何

[题目描述]

往事如烟，随风消散，看着远去的风，忘去了过去令人烦恼的记忆，内心恢复了平静。

小全全的每个记忆可以抽象成在平面直角坐标系中的矩形，现在小全全想要删除自己的记忆，既不能使自己心烦也不能和其他记忆有较大重复，他给自己每个记忆赋一个开心值这个值越大越令人开心，小全全想要忘记所有令他心烦的回忆，且每个记忆重复率不能大于一定的比例。小全全删除记忆的具体流程是这样的：

·先删除所有开心率小于0.6的所有记忆，只要还存在未处理的记忆不断反复：

·取出开心率最大记忆，作为剩余的记忆

·删除与该记忆重复率大于的记忆

两个记忆的重复率为

[题目解释]

在一个二维平面中,给你N个矩形,每个矩形有一个开心率,删除所有开心率低于一定值的矩形.然后从未被删除的矩形中选取开心率最大的矩形放入答案中,删除与该矩形面积并与矩形面积交比例大于0.5的矩形.重复以上操作,直到无矩形可删除,按标号(第i个输入的矩形标号为i)从小到大输出.

[输入格式]

从文件forget.in中读入数据.

第一行输入一个正整数N,表示有N个记忆

接下来n行,每行五个整数依次表示第i个记忆的开心率P(P的真实值为P/1e6),矩形的左下角坐标(x,y),和矩形的长和宽w,h

[输出格式]

输出到forget.out中.

一共1行,输出最终小全全剩余的记忆编号(从小到大排序)

[样例1]

下见下发文件forget/forget1.in与forget/forget1.ans

[样例2]

下见下发文件forget/forget2.in与forget/forget2.ans

[样例3]

下见下发文件forget/forget3.in与forget/forget3.ans

[样例4]

下见下发文件forget/forget4.in与forget/forget4.ans

[数据范围]

对于20%的数据 n≤10

对于50%的数据 n≤500

对于100%的数据 n≤2000,0≤x,y,w,h≤1e4

美好祝福（wish）

——时光不老,我们不散,繁华落幕,我陪你落日流年.

[问题描述]

我们永远都在崇拜着那些闪闪发亮的人,我们永远觉得他们像是神祗一样的存在。回头一望,才发现我们也被崇拜着.

人生有无数的岔道,在分歧的路口,我们总要送别很重要的人.在漆黑的静夜里想一想,想想我们曾经的一切,回想曾经一起追逐梦想的那些年.

现在的小全全想要尽所有可能考上16班,如今的小L并不能帮上什么,只能尽他所能策划他所能预支到的未来,假设小全全需要凑齐的学分为N,小L知道小全全的毅力,他会在K天内凑满他所需的所有学分,且他是一个勤奋的人他每天修的学分不少于M且每天修的学分至少为之前修学分的总和,小L觉定枚举出所有可能性,为了体现诚意小L觉得把自己列出的最后一种方案送给小全全,请问小L将会列出多少种本质不同的方案.

[问题概述]

给定N,K,M你需要计算存在几个长度为k的数组a[1…k]满足:

1.对于所有

2.对于所有

3.

[输入格式]

第一行三个正整数,N,K和M,分别表示需要修的学分、他拥有的时间和他每天至少修的学分.

[输出格式]

第1行输出一个非负整数,表示答案对998244353取模后的值.

[样例1]

下见下发文件wish/wish1.in与wish/wish1.ans

[样例2]

下见下发文件wish/wish2.in与wish/wish2.ans

[样例3]

下见下发文件wish/wish3.in与wish/wish3.ans

[样例4]

下见下发文件wish/wish4.in与wish/wish4.ans

[子任务]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试点编号 | N | K | M | 特性 |
| 1 | ≤1e6 | 2 | 1 |  |
| 2 | ≤1e6 | 2 | 1 |  |
| 3 | ≤1e6 | 2 | 1 |  |
| 4 | ≤2000 | ≤8 | 1 |  |
| 5 | ≤2000 | ≤8 | 1 |  |
| 6 | ≤100000 | ≤15 | 1 | N≤2^K+100 |
| 7 | ≤100000 | ≤15 | 1 | N≤2^k+100 |
| 8 | ≤1e6 | ≤20 | 1 |  |
| 9 | ≤1e6 | ≤20 | 1 |  |
| 10 | ≤1e6 | ≤20 | 1 |  |
| 11 | ≤1e6 | 2 | ≤5 |  |
| 12 | ≤1e6 | 2 | ≤5 |  |
| 13 | ≤2000 | ≤8 | ≤5 |  |
| 14 | ≤2000 | ≤8 | ≤5 |  |
| 15 | ≤1e6 | ≤15 | ≤5 |  |
| 16 | ≤1e6 | ≤15 | ≤5 |  |
| 17 | ≤1e7 | ≤25 | ≤5 |  |
| 18 | ≤1e7 | ≤25 | ≤5 |  |
| 19 | ≤2e7 | ≤25 | ≤5 |  |
| 20 | ≤2e7 | ≤25 | ≤5 |  |

[提示]

1.本题构造的数组允许出现相同的数字