

妖妖梦自机资格赛

(请选手务必仔细阅读本页内容)

出题人: 高一胡新奇、傅靖宸

一. 题目概况

中文题目名称	白银之春	迷途之家	七色的人偶使
英文题目与子目录名	snow	mayoiga	chrom
可执行文件名	snow	mayoiga	chrom
输入文件名	snow.in	mayoiga.in	chrom.in
输出文件名	snow.out	mayoiga.out	chrom.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	1 秒
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
附加样例文件	无	无	无
结果比较方式	全文比较 (过滤行末空格及文末回车)		
题目类型	传统型	传统型	传统型
运行内存上限	256MB	256MB	256MB

中文题目名称	樱花结界	白玉楼的庭师	反魂蝶
英文题目与子目录名	cherry	youmu	butterfly
可执行文件名	cherry	youmu	butterfly
输入文件名	cherry.in	youmu.in	butterfly.in
输出文件名	cherry.out	youmu.out	butterfly.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	1 秒
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
附加样例文件	无	无	无
结果比较方式	全文比较 (过滤行末空格及文末回车)		
题目类型	传统型	传统型	传统型
运行内存上限	256MB	256MB	256MB

二. 提交源程序文件名

对于 C++语言	snow.cpp	mayoiga.cpp	chrom.cpp
对于 C++语言	cherry.cpp	youmu.cpp	butterfly.cpp

注意事项:

- 1、文件名 (程序名和输入输出文件名) 必须使用英文小写。
- 2、C/C++ 中函数 `main()` 的返回值类型必须是 `int`, 程序正常结束时的返回值必须是 `0`。
- 3、全国统一评测时采用的机器配置为: CPU AMD Athlon(tm) II x2 240 processor, 2.8GHz, 内存 4G, 上述时限以此配置为准。
- 4、只提供 Linux 格式附加样例文件。
- 5、提交的程序代码文件的放置位置请参照各省的具体要求。
- 6、特别提醒: 评测在当前最新公布的 NOI Linux 下进行, 各语言的编译器版本以其为准。

白银之春

【题目背景】

Cherry petals must have fallen like snowflakes...

However, it was still silvery snow.

樱花已应如雪片般飘落……

但满目所见的仍是真正的银色雪花

转眼间，温暖的季节已经过去，幻想乡也进入了冬季

如同过往的冬季一样，幻想乡内也是一片素裹银装

可是，今年的冬季，似乎特别的漫长

本来应该是春回大地，樱花开放的时节

此刻却仍然是一片银白，恍如粉妆玉砌一般

究竟为何，幻想乡的春天迟迟未肯来临？

【题面描述】

对于这诡异的天气，巫女博丽灵梦决定翻阅旧资料，研究一下幻想乡往年的气候变化情况。将资料全部找齐后，她已经筋疲力尽。

现在，这些资料总共包含了 N 年的气候信息，为了节约时间，灵梦将从中挑出不超过 K 组连续的资料进行研究。

第 i 份资料的研究价值为 a_i ，为了尽快得出成果，灵梦希望选出的若干组资料研究价值总和最大。灵梦给你塞了十万元，让你算出最大研究价值总和。

【输入格式】

一行两个整数，空格隔开，分别表示 N, K 。

接下来一行 N 个整数，空格隔开，第 i 个数表示 a_i 。

【输出格式】

一行一个整数，表示最大研究价值总和。

【输入样例】

9 9

1 -1 1 -1 1 -1 1 -1 1

【输出样例】

5

【说明/提示】

对于 10% 的数据，保证 $N \leq 5, K \leq 5$ 。

对于 100% 的数据，保证 $0 \leq N, K \leq 100, 0 \leq |a_i| \leq 10^{12}$ 。

迷途之家

【题目背景】

It wavered in the village in which people are not.
"MAYOIGA"(apparitional village) refused human always.

它在那个无人会至的村落四处徘徊
“迷途之家”（幽灵之村）向来排斥人类

迷途之家，橙居住的废弃村落，位于幻想乡边境、结界边缘的深山里。其中有一些废弃的房屋，种植有猫草，入口处有鸟居，野猫占领并居住于此。

【题面描述】

迷途之家内有 N 座房屋。 M 条小道隐匿于高草丛之间，将房屋联通。雾雨魔理沙决心要找到村庄中的橙，并且知道她在房屋 D 之内。将 N 座房屋依次编号为 $0, 1, \dots, N-1$ ，魔理沙通过每条道路花费的时间相同。

幻想乡全境正处于漫长的寒冬中，橙一定正躲在暖和的被炉里休憩。因此，魔理沙希望尽快到达橙所在的房屋，以免在这苦寒之地长久受冻。

不过村庄内的道路四通八达，能最快到达房屋 D 的走法有多种。魔理沙从第 K 座房屋出发，并且同时派出爱丽丝的寻路人偶找出所有的最短路径。为了验证人偶的可靠性和你的智商，你需要告诉魔理沙最短走法的数量。

由于答案可能很大，魔理沙并不想听你念一长串数字，于是她要求你说出模 998244853 后的答案。

【输入格式】

一行三个非负整数，分别表示 N, M, K, D 。
接下来 M 行，每行两个整数，分别表示这条小道连接的两座房屋 u_i 和 v_i 。

【输出格式】

一行一个数，表示最短走法的数量。

【输入样例】

```
5 7 0 3
2 0
0 3
3 4
4 1
0 4
1 0
3 2
```

【输出样例】

1

【说明/提示】

对于 10%的数据，保证 $N \leq 5$ ， $M \leq 10$ 。

对于 100%的数据，保证 $N \leq 10^6$ ， $M \leq 2 * 10^6$ ， $0 \leq K, D$ ， $u_i, v_i < N$ 。

七色的人偶使

【题目背景】

那天灵梦为了了解春雪异变的始作俑者，来到了爱丽丝的小屋。

爱丽丝已经好久没有看到灵梦了，见到灵梦就提出了收下性命作为见面礼的要求。

【题目简介】

现在七色人偶师爱丽丝正在使用咒符——“上海人偶”，简单来说就是激光。

爱丽丝可以通过增加发射激光人偶数量来增强激光伤害，因为是七色的人偶使，不同的人偶会发射不同颜色的激光并以此来增强伤害。现在初始激光伤害是 0，我们定义一次增强是将现有的激光伤害加上一个颜色补正值，具体地，颜色补正值是一个质数。

因为爱丽丝喜欢保留实力，于是她期望的激光伤害是 K 。

现在爱丽丝想知道她最少需要增强激光多少次。这样她就可以一边观赏旧友博丽的巫女躲避弹幕的狼狈模样，一边笑话她的服饰——

不过是二色的巫女，连我的二成八分六厘都不如！

【输入格式】

第一行一个数 T 表示测试数据。

接下来 T 行每行一个数表示一个询问，每个询问给出 K

【输出格式】

针对每次询问，输出一行为最少加强次数。无解输出“-1”。

【输入样例】

2

5

45

【输出样例】

1
2

【数据范围】

30%: $T \leq 2$; $K \leq 100$

100%: $T \leq 100$; $0 \leq K \leq 10^9$

樱花结界

【题目背景】

Cherry petal has been coming down from over the cloud.

Does "Reisyouden"(Legendary place) exist really?

樱花瓣正从云端飘落世间

那“凌霄殿”（传说之地）真的存在吗？

普利兹姆利巴乐团正在前往西行寺家的路上，演奏之后她们便能置身于樱花漫舞之中尽情享受。

【题目简介】

乐团的成员，骚灵三姐妹到达了幽明结界之前，壮丽的景象令人叹为观止。她们决定演奏一首最合适的歌曲，以叙幽情。

作为全能的吵闹音乐家，三姐妹很快谱写出了许多段旋律。经过遴选，她们选出了 N 段旋律，第 i 段旋律的精彩程度为 a_i 。现在，乐团成员们希望演奏出的乐曲总精彩程度为 K 。

你需要告诉普利兹姆利巴三姐妹，总共有多少种旋律选择方法可以满足要求（不考虑各段旋律的先后顺序）。若你能得出结果，以此展示自己的音乐天赋，她们将会带上你一起去往西行寺家赏樱。

【输入格式】

第一行两个整数，分别表示 N ， K 。

接下来一行 N 个整数，第 i 个整数表示 a_i 。

【输出格式】

一行一个数表示选择方法数。

【输入样例 1】

2 0

1 -1

【输出样例 1】

2

【输入样例 2】

11 10

1 2 2 3 4 5 6 7 8 9 10

【输出样例 2】

16

【说明/提示】

对于 20%的数据，保证 $N \leq 20$ 。

对于 100%的数据，保证 $1 \leq N \leq 34$ ， $|a_i| \leq 10^{15}$ ， $|K| \leq 10^{15}$ ，保证答案在 long long int 范围之内。

白玉楼的庭师

【题目背景】

愿わくは 花の下にて
春死なむ
その如月の望月のころ

我希望我 在樱花下
在春天死去
在那二月的满月之下

The girl lived in the world after death.
She was half-phantom and half-human...

那女孩居住在死后的世界上
她们仍是幽灵与人组成的存在……

白玉楼的庭师，半人半灵的魂魄妖梦，正在忙碌着什么。

【题目简介】

为了迎接为观赏樱花而来的红魔馆女仆长——十六夜咲夜，妖梦决定对白玉楼的庭院进行全面打扫。

白玉楼的庭院极为广阔，幅面近两百由旬（幽幽子的夸大之辞）。妖梦使用着符卡“二百由旬之一闪”进行着高速移动，同时使用“楼观剑”和“白楼剑”来修剪庭院内的花木。

然而妖梦又认真过了头，不小心同时使用了多次符卡，导致自己将不得不连续多次进行超高速移动。

由于移速过快，妖梦只能确定，每次移动后自己大概会转移到哪一片区域内。然而，白玉楼的庭院内有多处种植着樱树，为了避免与它们撞上，妖梦只能尽全力改变方向躲闪。不过，前进方向的改变量也只有很小。

可以设妖梦最初所处区域为 $(0, 0)$ 。由于难以改变方向，每次“二百由旬之一闪”，妖梦只能从当前所在区域 (i, j) 移动到北边 $(i, j + 1)$ ，或西边 $(i - 1, j)$ ，或东边 $(i + 1, j)$ 的区域。

已经经过的区域会扬起大量尘埃，遮蔽视野。为了避免自己在尘沙中迷失方向，妖梦不会再进入这些区域。

在一旁看了很久热闹的幽幽子大人过来告诉了你其它信息：妖梦共使用了 N 次符卡“二百由旬之一闪”；庭院内有 M 棵樱树，第 i 棵樱树所在区域为 (x_i, y_i) 。

她还告诉你，如果你能告诉她妖梦所有可能的移动路径数，她将会和你一起分享美味的烤夜雀作为回赠。同时，为了不让你可怜的大脑在高精度运算下 RE，幽幽子只要求你告诉她移动路径数模 998244853 后的答案。

妖梦仍然在庭院内不情愿地疾驰着，扬起漫天尘沙。尽快解决这个问题吧，如此景象若是被咲夜看见，妖梦不知会有多久无法直面这位完美而潇洒的女仆长。

【输入格式】

第一行两个数 N, M 。

接下来 M 行，每行两个整数 x_i, y_i ，表示樱树所在区域的坐标。

【输出格式】

一行一个数表示移动路径数。

【输入样例】

3 1

0 1

【输出样例】

8

【说明/提示】

对于 30%的数据，保证 $N \leq 20$ 。

对于 100%的数据，保证 $1 \leq N \leq 100$ ， $0 \leq M \leq 10^6$ ， $-10^6 \leq x_i, y_i \leq 10^6$ 。

反魂蝶

【题目背景】

冥界的公主，死绝了的西行寺家的大小姐幽幽子正在派遣妖梦收集人里的春度。她是偶然间看到了古书上说，要是西行妖满开的话，会有什么复活呢。

顺着兴致，她才做出了收集春度的决定。而现在西行妖已近乎满开，似乎只差一点点，幽幽子便能如愿。

然而人里现已 5 月，却依然是漫天的白雪。

真是乱来的决定呢，不是吗（笑

不过博丽的巫女可不会坐视不管，她前往冥界，要将春度夺回。不过幽幽子已经做到了这种地步，怎么会让灵梦得逞呢？

【题目简介】

幽幽子正在使用她的 last spell —— “反魂蝶 八分咲”

似乎是一张只要拥有蝴蝶的力量就能让死人起死回生的符卡。

幽幽子可以发出以蝴蝶状态出现的弹幕

每个弹幕有两个伤害属性 a 和 b ，幽幽子可以选择发出其中连续的一段。

对于每个弹幕，由于灵梦结界的作用，只有当 $a+b$ 是 K 的倍数时才能命中。

每个弹幕的伤害会被统计为这一段弹幕中最低的伤害属性值。

现在幽幽子想看到西行妖满开，于是她想知道她能造成的最大伤害。

【输入格式】

第一行两个数 n K

接下来两行每行 n 个数

第一行表示第 i 个弹幕伤害属性 a 的值

第二行表示第 i 个弹幕伤害属性 b 的值

【输出格式】

幽幽子能造成的最大伤害

【输入样例】

```
8 2
1 7 6 4 3 5 2 8
7 4 2 6 8 5 3 1
```


【输出样例】

6

【样例解释】

第 2 个弹幕到第 7 个弹幕。

【数据范围】

30% : $n \leq 100$ 。

50% : $n \leq 1000$ 。

另外 10% : $K=1$ 。

100% : $n, K \leq 10^6$; $a_i, b_i \leq 10^6$ 。