

最后的模拟赛

Newnode & C.SUNSHINE

2016 年 7 月 21 日

题目名称	Ass	We	Can
可执行文件名	ass	we	can
输入文件名	ass.in	we.in	can.in
输出文件名	ass.out	we.out	can.out
时间限制	1 ~ 12s	1s	0.2s
内存限制	233MB	233MB	233MB
题目类型	传统型	传统型	传统型
是否有部分分	否	否	否

提交文件名需加后缀：

对于Pascal语言	ass.pas	we.pas	can.pas
对于C语言	ass.c	we.c	can.c
对于C++语言	ass.cpp	we.cpp	can.out

最终测试时，打开-O2优化。

提交说明

建立以名字命名的文件夹，文件下包含且仅包含源代码，不建立子目录。

1 Ass

1.1 问题描述

小火车沉迷守望先锋不能自拔，他的好朋友myh想让他换换胃口，所以拉着他玩分燃油游戏，游戏是这样的。

有 n 辆火车分 K 桶燃油，最后一辆火车提供一个划分方案（就是每辆车能分到多少，总和为 K ，当然必须是整数），然后 n 辆车投票，如果通过的票数超过 V_n 就通过，否则最后一辆车被扔到海里，剩下的火车继续分燃油。

火车们当然都是绝顶聪明的，他们会按照如下策略进行投票或分配：

1. 保证自己不被扔到海里。
2. 在1相同的条件下保证自己得到的燃油最多。
3. 在1和2都相同的条件下保证最多的火车被扔到海里。
4. 在1,2,3都相同的时候随便操作。

当然火车们不会结盟，他们决定操作的时候不会考虑其他车。

现在告诉你 n , K 和 V_i ，问你前 i 辆火车进行游戏的时候，最后一辆车最多能分到多少，如果会被扔到海里就输出-1。

1.2 输入格式

第一行一个整数 n 表示火车数。

第二行一个整数 K 表示燃油桶数。

接下来 n 行，第 i 行一个整数 V_i 。

1.3 输出格式

n 行，第 i 行一个整数表示前 i 辆火车进行游戏的时候，最后一辆车最多能分到多少，如果会被扔到海里就输出-1。

1.4 样例输入

1.4.1 样例输入1

```
5
100
1
1
```

2

2

3

1.4.2 样例输入2

见选手文件目录下 `ass/ex_ass2.in`

1.5 样例输出

1.5.1 样例输出1

100

100

99

99

98


1.5.2 样例输出2

见选手文件目录下 `ass/ex_ass2.out`

1.6 数据规模与约定

对于20%的数据, $1 \leq n \leq 2000$,

对于另外20%的数据, $i - 3 \geq V_i$,

对于这部分数据时限为  剩下的则为12s。

对于另外20%的数据, $K = 10^{18}$,

对于100%的数据, $1 \leq n \leq 10^6, 1 \leq K \leq 10^{18}$ 。

数据量非常大, 请使用尽量快的输入输出方式。

2 We

2.1 问题描述

有一个长为 A ，宽为 B 的矩形，四个顶点分别为 $(0,0)$, $(A,0)$, $(0,B)$, (A,B) ，现在 $(0,0)$ 有一个激光发射器，可以向矩形内任意角度发射激光，激光可以碰到矩形壁按照光的反射定律反射。

现在已知激光在矩形壁上反射了恰好 K 次，并且最终到达了 (A,B) 点被吸收。

现在王想让你对于所有可能的光路，求出光路长度的 P 次方和，答案对998244353取模。

两条光路不同当且仅当初始激光发射角度不同。

2.2 输入格式

第一行一个正整数 T 表示数据组数。

接下来 T 行，每行四个正整数 A, B, K, P ，意义如题目所述。

2.3 输出格式

对于每组数据输出一行一个整数表示答案。

2.4 样例输入

```
6
3 4 0 0
3 4 0 2
3 3 2 0
3 3 2 2
3 17 1 2
59325 31785 262142 2
```

2.5 样例输出

```
1
25
2
180
```

0
29299510

2.6 数据规模与约定

#	$K \leq$	$P \in$	其他
1	0	$\{0, 2\}$	
2	100	$\{0, 2\}$	
3	3000	$\{0\}$	
4	3000	$\{0, 2\}$	
5	10^5	$\{0\}$	
6	10^5	$\{0, 2\}$	$A = B = 1$
7	10^9	$\{0\}$	
8	10^9	$\{0, 2\}$	$A = B = 1$
9	10^9	$\{0, 2\}$	
10	10^9	$\{0, 2\}$	

对于所有数据， $T \leq 25; 1 \leq A, B \leq 10^6; 0 \leq K \leq 10^9; P \in \{0, 2\}$.

3 Can

3.1 问题描述

王最近得到了一张平面图，他想把这张平面图画在一个平面上，使得任意两个点不重合，任意一条边画成一条线段，满足任意两条线段不在端点以外的地方有公共点，王不能接受斜的线段，所以他要求你的所有边都必须画成平行与坐标轴的线段。

然而不久王就发现，大多数平面图都是没办法这样画出来的，比如一个三元环。王想出了一个办法，可以在一些边上加一些二度点，将一条边切成若干条。

例如一个三元环可以在一条边上加一个点就变成了四元环，就可以画成正方形了。

现在王想知道，对于一个给定的平面如图，至少要加多少个二度点才能在平面上按照自己的要求画出来呢？

3.2 输入格式

输入中直接限制了这个平面图的拓扑结构，即给出的是一个平面嵌入的结构，具体描述方式如下：

第一行两个正整数 n, m 表示平面图点数和有限平面区域的数目。

接下来 m 行，每行第一个整数 k 表示这个平面区域边界上的点数，接下来 k 个整数 p_i 按照逆时针方向给出了这个平面区域边界上点的编号。

保证给出的图任意点的度数不超过4且删去任意一个点图都仍然是连通的（点双连通图）

3.3 输出格式

输出一行一个整数表示最少需要加的二度点数目。

3.4 样例输入

3.4.1 样例输入1

```
5 1
5 1 2 3 4 5
```

3.4.2 样例输入2

```
6 2
3 1 2 3
```

5 2 4 5 6 3

3.4.3 样例输入3

5 4
3 1 2 3
3 1 3 4
3 1 4 5
3 1 5 2

3.4.4 样例输入4

见选手文件目录下can/ex_can4.in

3.5 样例输出

3.5.1 样例输入1

0

3.5.2 样例输入2

1

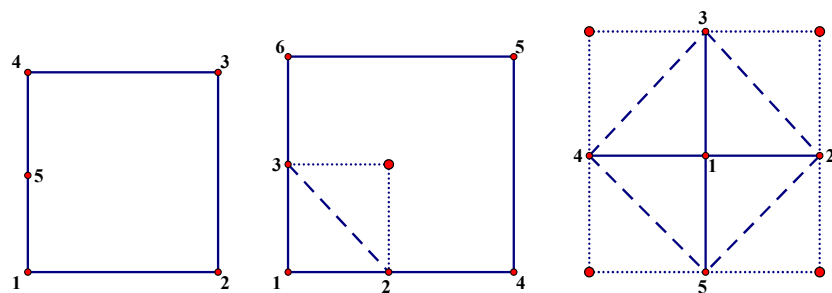
3.5.3 样例输入3

4

3.5.4 样例输出4

见选手文件目录下can/ex_can4.out

3.6 样例解释



3.7 数据规模与约定

本题采用捆绑测试，只有通过一个子任务的全部测试点才算通过这个子任务，否则不得分。

Subtask 1[10pts]:

$m \leq 1$.

Subtask 2[10pts]:

$m \leq 2$.

Subtask 3[10pts]:

$n \leq 5$.

Subtask 4[10pts]:

$n \leq 10$.

Subtask 5[10pts]:

$n \leq 20$.

Subtask 6[20pts]:

$n \leq 50$.

Subtask 7[30pts]:

$n \leq 200$.

对于全部数据， $3 \leq n \leq 200; 1 \leq m \leq 200$.