

第 23 届全国青少年信息学奥林匹克联赛

CCF-NOIP-2017

提高组（复赛） 第一试

竞赛时间：无

题目名称	皮皮罗与二维矩阵	皮皮罗与 sg 函数	皮皮罗与大水题
题目类型	传统型	传统型	传统型
目录	jz	sg	water
可执行文件名	Jz	sg	water
输入文件名	jz.out	sg.in	water.in
输出文件名	jz.in	sg.out	water.out
每个测试点时限	1.0 秒	2.0 秒	3.0 秒
内存限制	256M	1G	2M
测试点数目	10	25	10
每个测试点分值	10	4	10

提交源程序文件名

对于 C++ 语言	jz.cpp	sg.cpp	water.cpp
对于 c 语言	jz.c	sg.c	water.in
对于 pascal 语言	jz.pas	sg.pas	water.out

编译选项

对于 C++ 语言	-lm	-lm	-lm -O2
对于 C 语言	-lm	-lm	-lm -O2
对于 Pascal 语言			

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. 除非特殊说明，结果比较方式均为忽略行末空格及文末回车的全文比较。
3. 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。
4. 评测在 Linux 下进行。

T1. 皮皮罗与二维矩阵

【问题描述】

皮皮罗掉落到了一个 $n*n$ 二维矩阵中。

皮皮罗每次会有 4 种操作：

1 x: 向上走 x 格。

2 x: 向左走 x 格。

3 x: 向右走 x 格。

4 x: 向下走 x 格。

皮皮罗刚开始在 (1, 1), 皮皮罗想知道, 他一共会经过几个格子。

保证始终在矩阵范围内。

【输入格式】

从文件 jz.in 中读入数据。

输入文件第一行包含 2 个正整数 n, Q , 代表矩阵大小和操作次数。

接下来 Q 行, 代表 Q 次操作。

【输出格式】

输出到文件 jz.out 中。

输出文件包含 1 个正整数 sum 代表答案, 代表经过几个格子。

【样例输入 1】

2 1

3 1

【样例输出 1】

2

【数据规模与约定】

60%的数据 $n \leq 500, Q \leq 500$

100%的数据 $n \leq 10000, Q \leq 500$

【出题人的关怀】

不存在的。



T2. 皮皮罗与 sg 函数

【问题描述】

皮皮罗在刷 sg 函数作业时看到了一个神奇的 sg 函数, $f(i, j) = \text{mex}(f(0, j), f(1, j), f(2, j), \dots, f(i-1, j), f(i, 0), f(i, 1), f(i, 2), \dots, f(i, j-1))$, 其中 $f(i, 0) = f(0, i) = i$, mex 代表最小的没有出现的自然数。

其中 5*5 的矩阵如下:

j\i	0	1	2	3	4
0	0	1	2	3	4
1	1	0	3	2	5
2	2	3	0	1	6
3	3	2	1	0	7
4	4	5	6	7	0

皮皮罗想知道其中一个子矩阵中有多少数在二进制下是回文数。

【输入格式】

从文件 sg.in 中读入数据。

输入文件第一行包含 1 个正整数 Test, 代表数据组数。

接下来 Test 行, 每行包含 4 个非负整数 $x1, y1, x2, y2$, 代表询问子矩阵 $(x1, y1, x2, y2)$ 中有多少回文数。

【输出格式】

输出到文件 sg.out 中。

输出文件包含 Test 行, 每行 1 个非负整数, 表示回文数个数。

【样例输入 1】

1
1 1 4 4

【样例输出 1】

12

【样例 1 说明】

分 别 为
 $f(1, 1), f(1, 2), f(1, 4), f(2, 1), f(2, 2), f(2, 3), f(3, 2), f(3, 3), f(3, 4), f(4, 1), f(4, 3), f(4, 4)$ 。

【数据规模与约定】

100%的数据保证 $x_1, x_2, y_1, y_2 \leq 1e12, Test \leq 200$ 。

测试点编号	X_1, x_2, y_1, y_2	Test
1	$X_1, x_2, y_1, y_2 \leq 10$	200
2, 3	$X_1, x_2, y_1, y_2 \leq 100$	200
4, 5, 6	$X_1, x_2, y_1, y_2 \leq 1000$	200
7, 8	$X_1, x_2, y_1, y_2 \leq 10000$	200
9, 10, 11, 12	$X_1, x_2, y_1, y_2 \leq 100000$	5
13, 14, 15, 16	$X_1, x_2, y_1, y_2 \leq 100000$	200
17, 18	$X_1 = x_2 \leq 1e12, y_1 = y_2 \leq 1e12$	5

19, 20, 21, 2 2	$X1, x2, y1, y2 \leq 1e8$	200
23, 24, 25	$X1, x2, y1, y2 \leq 1e12$	200

【出题人的关怀】

本题数据随机生成, 欢迎各种 random。

T3. 皮皮罗与大水题

【问题描述】

SHENZHEBEI 给皮皮罗讲了一道大水题, n 个数中有 k 种权值出现了奇数次, 请你找出那 k 种权值(当然是选择卡内存啦), 而这道题的 k 只有令人震惊的 2。刷水题无数的皮皮罗当然是秒了此题, 扩大了数据范围, 然后他来考考你怎么做。

【输入格式】

从文件 `water.in` 中读入数据。

输入文件第一行包含 2 个正整数 n, k , 代表 n 个数中有 k 个数出现了奇数次。

接下来 1 行 n 个非负整数, 代表 n 个数。

【输出格式】

输出到文件 `water.out` 中。

输出文件包含从小到大 k 行, 每行 1 个非负整数, 代表 k 个数。

【样例输入 1】

2 2

2

1

【样例输出 1】

1

2

【数据规模与约定】

100%的数据保证 $100 \leq n \leq 3000000$, $k \leq 500$, n 个数 v 满足 $0 \leq v \leq 1e10$

测试点编号	k
1, 2	1
3, 4	2
5, 6	3
7, 8	55
9, 10	500

【出题人的关怀】

请 c++ 选手注意头文件内存占用。

鉴于出题人并不会卡, 本题数据随机生成, 欢迎各种乱搞。