

Day2

2023 年 8 月 8 日

(请选手务必仔细阅读本页内容)

一、题目概况

中文题目名称	stupid	graph	array	fear
英文题目名称	stupid	graph	array	fear
可执行文件名	stupid	graph	array	fear
输入文件名	stupid.in	graph.in	array.in	fear.in
输出文件名	stupid.out	graph.out	array.out	fear.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	1 秒	1 秒
测试点数目	10	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10	10
附加样例文件	有	有	有	有
题目类型	传统	传统	传统	传统

二、提交源程序文件名

对于 pascal 语言	stupid.pas	graph.pas	array.pas	fear.pas
对于 C 语言	stupid.c	graph.c	array.c	fear.c
对于 C++语言	stupid.cpp	graph.cpp	array.cpp	fear.cpp

三、编译命令（开启 O2 优化）

对于 pascal 语言	fpc stupid.pas	fpc graph.pas	fpc array.pas	fpc fear.pas
对于 C 语言	gcc -o stupid stupid.c -lm -O2	gcc -o graph graph.c -lm -O2	gcc -o array array.c -lm -O2	gcc -o fear fear.c -lm -O2
对于 C++语言	g++ -o stupid stupid.cpp -lm -O2	g++ -o graph graph.cpp -lm -O2	g++ -o array array.cpp -lm -O2	g++ -o fear fear.cpp -lm -O2

四、运行内存限制

内存上限	128M	128M	128M	128M
------	------	------	------	------

五、注意事项

- 1、文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用小写。
- 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 1.9GHz，内存 1G，上述时限以此配置为准。
- 4、考试结束前半个小时停止 FTP 的下载服务，之后请名字为你的名字的文件夹上传至 FTP 上，请勿上传压缩包，每个源程序不需要新建文件夹。

1. stupid(stupid)

【题目描述】

计算 C_n^k 的奇偶性

【输入格式】

第1行：一个正整数 t ，表示数据的组数。

第2~ $t+1$ 行：两个非负整数 N 和 k 。（保证 $k \leq n$ ）

【输出格式】

每一组输入，如果 C_n^k 是奇数则输出1，否则输出0

【输入输出样例】

输入 1:

3

1 1

1 0

2 1

输出 1:

1

1

0

【数据范围】

30%数据 $2 \leq n \leq 10^3, 0 < t \leq 10^5$

100%数据 $2 \leq n \leq 10^5, 0 < t \leq 10^5$

2. graph(graph)

【题目描述】

给定 n 个点带点权的无向图，点权 a_i （保证无重边自环，点权非负），要求删去一些点和它相连的边，使得剩下这个图的边数为偶数且删去点的点权之和最小。问删去点的点权之和最小是多少？

【输入格式】

输入第一个数 T ，表示数据组数

接下来每组数据：

第一行两个整数 n, m ，表示点数与边数

接下来一行共 n 个非负整数，表示点权 a_1, a_2, \dots, a_n

接下来 m 行，每行两个整数 x, y ，表示存在一条 x, y 的边

【输出格式】

共 T 行，每行一个整数表示删去点的点权和最小值。

【样例输入】

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

【样例输出】

```
0
2
3
2
```

【数据范围与约定】

30%数据满足： $1 \leq n \leq 20$

100%数据满足： $1 \leq n \leq 10^5, T \leq 10, 0 \leq m \leq \min\left(10^5, \frac{n(n-1)}{2}\right)$, 所有 n 的和小于 10^5 ，所有 m

的和小于 5×10^5

3. array (array)

【题目描述】

给定一个长度为 n 的数组 a ，由非负整数组成，保证给定的数组是从小到大排序的。

对于一次操作：会生成新数组 b ，其中 $b_i = a_{i+1} - a_i$ ，将 b 从小到大排序后，用 b 数组将 a 数组替换，将 n 减 1。经过 n 次操作后，数组的长度变成了 1，你需要输出剩下的数是什么。

【输入格式】

输入第一个数 T ，表示数据组数

接下来每组数据：

第一行一个整数 n ，表示数组长度

接下来一行共 n 个非负整数，表示数组 a_1, a_2, \dots, a_n

【输出格式】

共 T 行，每行一个整数表示剩下的数

【样例输入】

```
5
3
1 10 100
4
4 8 9 13
5
0 0 0 8 13
6
2 4 8 16 32 64
7
0 0 0 0 0 0 0
```

【样例输出】

```
81
3
1
2
0
```

【数据范围与约定】

30%数据满足： $2 \leq n \leq 1000$

100%数据满足： $2 \leq n \leq 10^5, T \leq 20, a_i \leq 10^9$

4. fear(fear)

【题目描述】

有两个长度为 n 的序列 $\{a_i\}, \{b_i\}$ ，两两配对（共 $n!$ 种配对方案），求 $a_i > b_i$ 的配对数比 $b_i > a_i$ 的配对数多 k 的方案数，答案取模 $10^9 + 9$

【输入格式】

第一行输入两个数 n, k

接下来一行共 n 个整数，表示数组 a_1, a_2, \dots, a_n

接下来一行共 n 个整数，表示数组 b_1, b_2, \dots, b_n

【输出格式】

一行，一个整数表示答案取模 $10^9 + 9$ 的结果。

【样例输入】

4 2

4 1 8 6

3 5 7 2

【样例输出】

8

【数据范围与约定】

30%数据满足： $1 \leq n \leq 9$

100%数据满足： $1 \leq n \leq 2000, 0 \leq k \leq n, 0 \leq a_i \leq 10^9$ ，保证输入的 $2n$ 个数两两不同