黄冈中学信息奥赛训练题

测试时间 8:30-12:00

(请选手务必仔细阅读本页内容)

一. 题目概况

中文题目名称	光剑	化零	2048
英文题目与子目录名	sword	zero	2048
可执行文件名	sword	zero	2048
输入文件名	sword.in	zero.in	2048.in
输出文件名	sword.out	zero.out	2048.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	3 秒
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
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	传统	传统

二. 提交源程序文件名

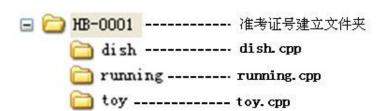
对于 pascal 语言	sword.pas	zero.pas	2048.pas
对于 C 语言	sword.c	zero.c	2048.c
对于 C++语言	sword.cpp	zero.cpp	2048.срр

三. 编译命令(不包含任何优化开关)

对于 C++文件	g++,exe %s.cpp -o %s.exe -lm
对于c文件	gcc.exe %s.c -o %s.exe -lm

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++中的函数 main()的返回值类型必须是 int,程序正常结束时候的返回值必须是 0。
- 3. 评测时不推荐使用万能头文件# include <bits/stdc++.h>。
- 4. 提交的文件目录如图所示,HB-0001 为考生准考证号,dish、toy、running 为题目规定的 英文名称,目录中只包含源程序,不能包含其他任何文件。



1、光剑

(sword.pas/c/cpp)

【题目描述】

小林和亮亮各有一把光剑,长度分别为 a 和 b,他们拿光剑进行比试。每一回合,长光剑会砍向短光剑,砍完后,短光剑完好无损,而长光剑则被截成两段,被截去的长度恰好等于短光剑的长度。若两把光剑长度相等,则比试结束。请问小林和亮亮将比试多少回合?

【输入格式】

第一行一个整数 T,表示数据组数。 接下来 T 行每行两个正整数 a, b,表示初始状态光剑的长度。

【输出格式】

每组数据输出一个整数,表示能进行几个回合的比试。

【样例输入】

3

18

37

66

【样例输出】

7

4

0

【数据规模】

对于 40%的数据, 0 < a, b <= 1000, 1 <= T <= 20; 对于 100%的数据, 0 < a, b <= 10^18, 1 <= T <= 1000。

2、化零

(zero.pas/c/cpp)

【题目描述】

小林拥有 2 个集合,亮亮拥有 3 个集合,这五个集合大小相等,且集合中包含的都是整数。现在他们两个要进行心算比赛。比赛的规则是,将这五个集合放在一起,谁能先从每个集合中各选一个数,使得选出的五个数之和为 0,谁就获得胜利。由于这五个集合都不小,而小林和亮亮事先并不知道是否能存在这样的五个数,因此他们决定先把五个集合都交给你,由你来编程判断是否存在符合条件的五个数。

【输入格式】

第一行一个整数 N,表示集合的大小。 接下来五行每行 N 个整数,表示这五个集合内的元素。

【输出格式】

如果能找到符合条件的五个数,则输出"YES",否则输出"NO"。

【样例输入】

3

1 - 29

-121

-3 5 1

-176

-4 -1 -7

【样例输出】

YES

【数据规模】

对于 30%的数据, 1 <= N <= 20;

对于 50%的数据, 1 <= N <= 100;

对于 100%的数据, 1 <= N <= 200, -10^8 <= a[i] <= 10^8, a[i]为集合中元素。

3, 2048

(2048.pas/c/cpp)

【题目描述】

小林和亮亮最近正在重温 2048 这款游戏。由于他们的游戏水平高超,觉得没有什么挑战性,于是决定自己设计一款类似的游戏。

他们设计的游戏中,数字排成了一个线性的序列,每次玩家可以将序列中任意两个相同的数 a 合并,成为一个新的数 2*a,当合并出 2048 时游戏即获得胜利。设计完后,他们发现这个游戏比原来的版本更加简单了,于是他们就开始计算,对于一个给定的长度为 n 的序列,它共有多少子序列可以合并出 2048。请给出这个数模 998244353 后的值。

【输入格式】

第一行有一个整数 n。 第二行 n 个整数 Ai,表示数列中的数。

【输出格式】

一个整数,即为所求的答案。

【样例输入】

2

2048 2048

【样例输出】

3

【数据规模】

对于 40%的数据, n <= 20;

对于 70%的数据, n <= 500;

对于 100%的数据, 1 <= n <= 100000, 1 <= Ai <= 2048。