

2022 CCF 非专业级软件能力认证模拟赛 - 入门组

2022/7/30

(请选手务必仔细阅读本页内容)

题目名称	正方形	舞会	考试规划	数对
题目类型	传统型	传统型	传统型	传统型
英文题目名称	squ	dance	exam	pair
输入文件名	squ.in	dance.in	exam.in	pair.in
输出文件名	squ.out	dance.out	exam.out	pair.out
输出文件名	1s	1s	1s	1s
内存上限	512M	512M	512M	512M
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	无	有	有	有
结果比较方式	全文比较	全文比较	全文比较	全文比较

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()` 的返回类型必须是 `int`，程序正常结束时的返回值必须是 `0`。

1 正方形

(squ.cpp/c)

【题目描述】

你有一个 $a \times b$ 的长方形，你现在要往里面放入若干个 $c \times c$ 的正方形，问你最多能放入几个？

放置的时候要求 $c \times c$ 的正方形边要平行于 $a \times b$ 的长方形的边

【输入输出格式】

【输入格式】

从文件 squ.in 中读入数据。

第一行：两个正整数表示 a 与 b ；

第二行：一个正整数表示 c 。

【输出格式】

输出到文件 squ.out 中。

一个整数表示答案

【样例】

【样例 1 输入】

6 3

3

【样例 1 输出】

2

【数据范围与提示】

对于 100% 以内的数据， $0 \leq a, b, c \leq 10000$ 。

2 舞会

(dance.cpp/c/pas)

【题目描述】

在一个舞会上，有 n 个男生和 n 个女生。我们已经知道了每个人的身高（均为 1500 和 2500 之间的正整数）。每个男生至多和一个女生跳舞，同样地，每个女生至多和一个男生跳舞。

男生女生中都有两类同学，第一类同学想和比自己高的同学跳舞，第二类想和比自己矮的同学跳舞。你需要算出在满足每个同学要求的情况下，至多形成多少对舞伴。

【输入输出格式】

【输入格式】

输入文件 dance.in 包含 2 行

第 1 行：一个正整数 $n(n \leq 10^5)$ 。

第 2 行： n 个绝对值在 1500 和 2500 之间的整数，其绝对值描述了每个男生的身高。负数表示此人愿和比他矮的女生跳舞，否则表示此人愿和比他高的女生跳舞。

第 3 行： n 个绝对值在 1500 和 2500 之间的整数，其绝对值描述了每个女生的身高。负数表示此人愿和比她矮的男生跳舞，否则表示此人愿和比她高的男生跳舞。

【输出格式】

输出文件 dance.out 只有一行一个整数表示至多形成多少对舞伴。

【样例】

【样例 1 输入】

```
1
-1800
1800
```

【样例 1 输出】

```
0
```

【样例 2 输入】

```
1
1700
-1800
```

【样例 2 输出】

1

【样例 3 输入】

2

-1800 -2200

1900 1700

【样例 3 输出】

2

【数据范围与提示】

对于 20% 的数据： $1 \leq n \leq 10$

对于 40% 的数据： $1 \leq n \leq 100$

对于 100% 的数据： $1 \leq n \leq 10^5$

3 考试规划

(exam.cpp/c/pas)

【题目描述】

藤藤一个学习非常好的同学，在考试中他总能轻松拿到满分。

终于在期末考试中，出题老师不能容忍这种每次都拿满分的存在，决定出一次任何人都不能拿到满分的 BT 考试。

然而，藤藤同学在看到卷子的第一时间就明白了老师的意图，事实上，藤藤在看到卷子的第一时间就看出了每一道题需要的时间和能得到的分数，然而由于题目过多，藤藤不能在考试时间内解完所有试题。

对于这种卷子，藤藤当然希望能拿到尽量高的分数，于是他希望你帮他制定一个策略使得能获得的分数尽量高。

注意有的问题是包含多个小题的，由于小题之间的关联性，这种问题必须先解决前面的小题再解决后面的小题。

【输入输出格式】

【输入格式】

从文件 exam.in 中读入数据

输入文件的第一行为考试的大题总数 N ，考试总时间 T 。

接下来 N 行，每行首先一个正整数 p_i ，表示该大题的小题个数，接下来 $p_i \times 2$ 个正整数分别表示每个小题所需的时间和能够到的分数。

【输出格式】

输出到文件 exam.out

输出文件仅包含一行，为藤藤在这次考试中所能获得的最大分数。

【样例】

【样例 1 输入】

```
2 7
3 1 2 2 3 5 15
3 1 2 3 5 4 13
```

【样例 1 输出】

```
12
```

【数据范围与提示】

对于 30% 的数据， $N \leq 3, T \leq 10$ 。

对于 100% 的数据， $N \leq 100, T \leq 3000$ 。

每一道大题至多包含 5 道小题，所有题目的分数总和不超过 1000000。

4 数对

(pair.cpp/c/pas)

【题目描述】

如果两个正整数至少有一个公共数字（可以不在同一位），称为数对。
给出 n 个数，问有多少数对。

【输入输出格式】

【输入格式】

从文件 pair.in 中读入数据

第 1 行：一个正整数 $n(n \leq 10^6)$ 。

第 2 - $n+1$ 行：每行一个不超过 10^{18} 的正整数。

注意：不会有两个相同的正整数。

【输出格式】

输出到文件 pair.out 中

输出一行，表示有多少数对

【样例】

【样例 1 输入】

3
4
20
44

【样例 1 输出】

1

【样例 2 输入】

4
32
51
123
282

【样例 2 输出】

4

【数据范围与提示】

对于 10% 的测试数据，保证 $1 \leq n \leq 10$

对于 50% 的测试数据，保证 $1 \leq n \leq 6000$

对于 100% 的测试数据，保证 $1 \leq n \leq 10^6$