**青少年软件编程（C语言）等级考试试卷（三级）**

**（2022.03）**

**和数**

给定一个正整数序列，判断其中有多少个数，等于数列中其他两个数的和。 比如，对于数列1 2 3 4, 这个问题的答案就是2, 因为3 = 2 + 1, 4 = 1 + 3。

时间限制：10000

内存限制：65536

**输入**

共两行，第一行是数列中数的个数n ( 1 <= n <= 100)，第二行是由n个不大于10000的正整数组成的数列，相邻两个整数之间用单个空格隔开。

**输出**

一个整数，即数列中等于其他两个数之和的数的个数。

**样例输入**

4

1 2 3 4

**样例输出**

2

**生理周期**

人生来就有三个生理周期，分别为体力、感情和智力周期，它们的周期长度为23天、28天和33天。每一个周期中有一天是高峰。在高峰这天，人会在相应的方面表现出色。例如，智力周期的高峰，人会思维敏捷，精力容易高度集中。因为三个周期的周长不同，所以通常三个周期的高峰不会落在同一天。对于每个人，我们想知道何时三个高峰落在同一天。对于每个周期，我们会给出从当前年份的第一天开始，到出现高峰的天数（不一定是第一次高峰出现的时间）。你的任务是给定一个从当年第一天开始数的天数，输出从给定时间开始（不包括给定时间）下一次三个高峰落在同一天的时间（距给定时间的天数）。例如：给定时间为10，下次出现三个高峰同天的时间是12，则输出2（注意这里不是3）。

时间限制：1000

内存限制：65536

**输入**

一行，包含四个整数：p, e, i和d，相邻两个整数之间用单个空格隔开。 p, e, i分别表示体力、情感和智力高峰出现的时间（时间从当年的第一天开始计算）。d 是给定的时间，可能小于p, e, 或 i。 所有给定时间是非负的并且小于等于365, 所求的时间小于等于21252。

**输出**

一个整数，即从给定时间起，下一次三个高峰同天的时间（距离给定时间的天数）。

**样例输入**

4 5 6 7

**样例输出**

16994

**矩形数量**

给出平面上一些点(少于50个），坐标都是整数(|xi|,|yi| <= 109)，有可能重复。问存在多少个以这些点为顶点的平行于坐标轴的不同矩形。(两个矩形如果四个顶点坐标都相同，就算相同的矩形)

时间限制：1000

内存限制：65536

**输入**

第一行一个整数T(T <= 100)表示测试数据的组数 对于每组数据 第一行一个整数n，表示点的数量 下面n行每行两个整数xi,yi表示点的坐标

**输出**

T行，每行一个整数表示以这些点为顶点的平行于坐标轴的矩形个数

**样例输入**

1

7

0 0

0 1

0 2

1 0

1 1

1 2

0 0

**样例输出**

3

**提示**

直接穷举即可。

**文件结构“图”**

在计算机上看到文件系统的结构通常很有用。Microsoft Windows上面的"explorer"程序就是这样的一个例子。但是在有图形界面之前，没有图形化的表示方法的，那时候最好的方式是把目录和文件的结构显示成一个"图"的样子，而且使用缩排的形式来表示目录的结构。比如：

ROOT

| dir1

| file1

| file2

| file3

| dir2

| dir3

| file1

file1

file2

这个图说明：ROOT目录包括三个子目录和两个文件。第一个子目录包含3个文件，第二个子目录是空的，第三个子目录包含一个文件。

时间限制：1000

内存限制：65536

**输入**

你的任务是写一个程序读取一些测试数据。每组测试数据表示一个计算机的文件结构。每组测试数据以'\*'结尾，而所有合理的输入数据以'#'结尾。一组测试数据包括一些文件和目录的名字（虽然在输入中我们没有给出，但是我们总假设ROOT目录是最外层的目录）。在输入中,以']'表示一个目录的内容的结束。目录名字的第一个字母是'd'，文件名字的第一个字母是'f'。文件名可能有扩展名也可能没有（比如fmyfile.dat和fmyfile）。文件和目录的名字中都不包括空格,长度都不超过30。一个目录下的子目录个数和文件个数之和不超过30。

**输出**

在显示一个目录中内容的时候，先显示其中的子目录（如果有的话），然后再显示文件（如果有的话）。文件要求按照名字的字母表的顺序显示（目录不用按照名字的字母表顺序显示，只需要按照目录出现的先后显示）。对每一组测试数据，我们要先输出"DATA SET x:"，这里x是测试数据的编号（从1开始）。在两组测试数据之间要输出一个空行来隔开。 你需要注意的是，我们使用一个'|'和5个空格来表示出缩排的层次。

**样例输入**

file1

file2

dir3

dir2

file1

file2

]

]

file4

dir1

]

file3

\*

file2

file1

\*

#

**样例输出**

DATA SET 1:

ROOT

| dir3

| | dir2

| | file1

| | file2

| dir1

file1

file2

file3

file4

DATA SET 2:

ROOT

file1

file2

**提示**

一个目录和它的子目录处于不同的层次 一个目录和它的里面的文件处于同一层次

**分解因数**

给出一个正整数a，要求分解成若干个正整数的乘积，即a = a1 \* a2 \* a3 \* ... \* an，并且1 < a1 <= a2 <= a3 <= ... <= an，问这样的分解的种数有多少。注意到a = a也是一种分解。

时间限制：1000

内存限制：65536

**输入**

第1行是测试数据的组数n，后面跟着n行输入。每组测试数据占1行，包括一个正整数a (1 < a < 32768)

**输出**

n行，每行输出对应一个输入。输出应是一个正整数，指明满足要求的分解的种数

**样例输入**

2

2

20

**样例输出**

1

4