

青少年软件编程（C 语言）等级考试试卷（三级）

分数：100 题数：5

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 ($1 \leq n \leq 100$)，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($|x_i|, |y_i| \leq 109$)，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($T \leq 100$)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 x_i, y_i 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 $a = a_1 * a_2 * a_3 * \dots * a_n$ ，并且 $1 < a_1 \leq a_2 \leq a_3 \leq \dots \leq a_n$ ，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