

华南农业大学期末考试试卷

2022-2023学年第 1 学期

考试科目:高级语言程序设计

考试类型: (机考)

考试时间:120分钟

(一) 字符变换

题目描述:

由键盘输入5个字符, 将其中的大写字符变成小写(其它类型的字符不变), 最后, 按输入顺序输出这5个字符。

(二) 判断平方数

题目描述:

由键盘输入一个正整数, 判断该数是否为平方数, 是输出Y, 否则输出N

输入要求:

一个整数

输出要求:

Y或者N

(三) 字符变换

题目描述:

由键盘输入一个句子(字符个数不定, 最多不超过80个, 以'\n'结束), 将其中的大写字符变成小写(其它类型的字符不变), 最后输出变换后的句子。

(四) 回文串

题目描述:

读入一行字符串(不多于80个字符, 以回车结束), 判断该字符串是否为回文串(即从左向右拼写与从右向左拼写是一样的), 是则输出Y, 不是则输出N。

输入要求:

一行字符串

输出要求:

是则输出Y, 不是则输出N

(五) 打印三角形

题目描述:

编写程序, 输入整数n, 输出n行的字符图案。例如n=5时输出:

```
*
**
***
****
*****
****
***
**
*
```

输入要求:

输入一个整数

输出要求:

输出2*n-1行的三角形

(六) 字母统计

题目描述:

输入三行字符串(每行以换行回车为结束符), 每行不超过80个字符。统计并输出其有多少个大写字母。

输入要求:

三行字符串

输出要求:

大写字母个数

(七) 勾股数

题目描述:

若三个正整数 a 、 b 、 c ，其中 $a < b < c$ ，满足 $a^2 + b^2 = c^2$ ，其中 \wedge 表示上标，称这三个数为“勾股数”，例如：3、4、5是勾股数。编程输出不大于 n 的所有勾股数。

输入要求:

输入一个数($n \leq 100$)

输出要求:

输出所有勾股数，按第1个数字由小到大排列（若第1个数字相同，按第2个数字排）

(八) ASCII码值之和的差

题目描述:

输入两个字符串 s_1 和 s_2 (每个串占一行，以换行回车符结束)，计算两个字符串的所有字符的ASCII码值之和的差。

输入要求:

两行字符，第行字符不超过80个字符

输出要求:

ASCII码值之和的差

(九) 统计不同数字的个数

题目描述:

由键盘输入20个整数，统计不同数字的个数。

(十) 编写函数计算阶乘

题目描述:

下面程序实现由键盘读入整数 n ，计算并输出 $n!$ ，请补充完整计算阶乘的函数。

(十一) 计算个人所得税

题目描述:

在我国，个人所得是要交税的，但各地可以根据自身情况，确定征税标准。在某城市有如下标准：

1600元以下不征税，超过部分按不同阶段不同税率征税

超出1600元的需要交税，1600~3000元，这部分按10%征税

3000元~4200元，这部分按15%征税

4200元~10000元，这部分按20%征税

10000元以上，超出部分按30%征税

请编程实现，由键盘输入个人所得，计算后输出应交税（保留两位小数）

输入要求:

个人所得

输出要求:

税

(十二) 链表创建与插入结点 (填空)

题目描述:

代码实现先创新一个链表，然后显示该链表，之后插入一个结点，再显示插入结点的链表。

请填写，完成该代码

输入样例

```
3 (3 students)
1 (code of no.1 student)
```

```
98          (score of no.1 student)
3           (code of no.2 student)
99          (score of no.2 student)
5           (code of no.3 student)
87          (score of no.3 student)
4           (code of no.3 student needs be inserted)
77          (score of no.3 student needs be inserted)
```

输出样例

```
1          98
3          99
5          87
1          98
3          99
4          77
5          87
```

(十三) 最长相同数字段

题目描述:

已知一个已经从小到大排序的数列，数列中连续出现的相同数字称为一段。

例如，一数列中有10个数：1，2，2，3，3，3，3，5，5，6，有5个段1，2-2，3-3-3-3，5-5，6。

编写一个程序，给定n个数的数列，把这个数列最长的段找出来。在上面的例子中最长的段由四个3构成。如果最长的段不止一个，就输出数字最大的那一个。

输入要求:

第一行有一个整数n ($1 < n \leq 20$)，为数列元素的个数。第二行有n个整数，整数之间以一个空格分开。

输出要求:

输出最长的段的数字，以及构成该段的数字个数

(十四) 求数列和

题目描述:

有下列数列：



请计算并输出该数列的前n项和，结果显示4位小数，4位之后的小数四舍五入。

注：请使用双精度浮点数，以确保所需的精度。

输入要求:

一个正整数n ($n \leq 100$)

输出要求:

数列前n项和

(十五) 真质数

题目描述:

找出正整数M和N之间 (N不小于M) 的所有真质数。

真质数的定义：如果一个正整数P为质数，且其反序也为质数，那么P就是真质数。

例如，11，13均为真质数，因为11的反序还是为11，13的反序为31也为质数。

输入要求:

输入两个数M和N，空隔间隔， $1 \leq M \leq N \leq 1000$ 。

输出要求:

按从小到大输出M和N之间 (包括M和N) 的真质数，每行一个。

如果之间没有真质数，则输出NO。

(十六) 旋转菱形

题目描述:

给定一个N行的数字字符菱形。

实现将数字菱形顺时针旋转W度，W是90度的倍数。

输入要求:

第一行是数字N，N小于等于10
之后是N行的数字菱形，数字字符无分隔
最后一行是一个非负整数，表示旋转W度，W是90的倍数

输出要求:

旋转后的菱形，数字之间不分隔