编程题来源：

实验所完成的题目以及课本的课后编程的练习题再加下列的题目：

1、编写程序，用逗号分隔，同时输入6个学生的成绩计算平均分并输出。（25分）



1. 买地铁车票的规定如下：乘1-4站，3元/位；乘5-9站，4元/位；乘9站以上，5元/位.输入人数、站数，输出应付款。（25分）



3、已有XXXXX学号姓名（拼音）字符串，如：1708010101ZhangSan。编写程序，截取学号姓名拼音字符串的前两位和后两位子字符串，分别用q2和h2两个变量存储。然后，要求输出q2和h2，并单独输出q2和h2的id（）值。（25分）



4、编写函数，判断一个数是否为素数，调用该函数判断从键盘中输入的数是否为素数，素数也称质数，是指只能被1和它本身整除的数。（25分）



5、编写程序输出九九乘法表。



6、编写程序，生成一个为30个不重复的大小写字母组成的列表。（25分）



7、已知12=1、22=1+3、32=1+3+5……。编程实现，输入一个数x，求x2是由哪些奇数相加得到。（x<50）（25分）

8、若将某素数的各位数字顺序颠倒后得到的数仍是素数，则此数为可逆素数。设计函数求出100以内的可逆素数。

整体思路：

1. 先找出100以内所有的素数，存放在一个列表中
2. 然后对该列表中的每一个数进行颠倒，使用for循环，通过字符串的[::-1]进行颠倒，将颠倒后的结果存放在一个列表中
3. 最后，遍历一波颠倒后的列表，老办法，判断是否为素数



9、请用字典编程：已知某班学生的姓名和成绩如下：（其中\*\*项为自己本人的名字）

姓名 成绩 姓名 成绩

张三 45 司音 90

李四 78 赵敏 78

徐来 40 张旭宁 99

沙思思 96 柏龙 60

\*\* 65 思琪 87

输出这个班的学生姓名和成绩，并求出全班同学的人数和总分，平均分并显示。（25分）



10、下面的程序是否能够正常执行，若不能，请解释原因，并**修改**使程序能正常执行。（25分）

from random import randint

result=set()

while True:

result.add(randint(1,10))

if len(result)==20:

break

print(result)



11、孪生素数问题，如果有一个数它只能整除1和自己，那么这个数据就是素数（质数），而孪生素数即是相差2的一对素数。例如3和5 ，5和7，11和13，…，10016957和10016959等等都是孪生素数。编写程序分批输出10-100里的孪生素数。（25分）



12、编写程序，从你选中的试题里，获得所有中文字，并将这些中文字输出到XXXXX学号姓名题号.txt文档中去。（25分）

13、编写函数计算任意位数的黑洞数。（25分）

（黑洞数是指，这个数字每位上的数字组成的最大数减去每位数字组成的最小数仍然得到这个数自身。例如，3位黑洞数是495，因为954-459=495,4位数字是6174，因为7641-1467=6174。）

14、给定一段字符串“Here is my phone No. 020-87654321，yours is 0755-12345678，his is 0745-123456.”，使用正则表达式提取字符串中的电话号码。（25分）

15、编写程序，分别统计本题目的数字、英文字符、中文字、中英文标点符号的个数，并输出到文件。（25分）

16、定义一个学生类。（25分）

有下面的类属性：

1 姓名

2 年龄

3 成绩（语文，数学，英语)[每课成绩的类型为整数]

类方法：

1 获取学生的姓名：get\_name() 返回类型:str

2 获取学生的年龄：get\_age() 返回类型:int

3 返回3门科目中最高的分数。get\_course() 返回类型:int

写好类以后，可以定义2个同学测试下:

zm = Student('zhangming',20,[69,88,98])

返回结果：

zhangming

20

98

17、编写程序，模拟类的重载，编写用不同的参数个数，计算圆和矩形的面积，输入参数为一个参数计算圆的面积，输入两个参数计算矩形的面积。运行分别调用方法两次，将这两种图形的面积计算并输出展示。（25分）

18、面向对象小游戏。（25分）

    要求：（1）定义游戏公司、游戏名称

        （2）实例化两个英雄（属性：HP，name，attack 攻击力，skill 技能）

        （3）定义一个普通方法：两个英雄随机用技能互相攻击直至一方死亡

19、定义父类Shape，该类包含计算面积的方法area，通过继承实现父类的方法，分别计算不同图形（圆、三角形、矩形）的面积。（25分）

20、给出公式：，编写程序，用递归方式求x=10的时候f(x)的解，并输出结果。（25分）

21. 编写一个程序，它将找到1000到3000之间的所有这些数字（均包括在内），这样数字的每个数字都是偶数。获得的数字应以逗号分隔的顺序打印在一行上。

提示：如果输入数据被提供给问题，则应该假定它是控制台输入

22. 编写程序，输入字符串，计算大写字母和小写字母的数量。

假设为程序提供了以下输入：

Hello world!

然后，输出应该是：

大写实例 1

小写实例 9

23、有5、6、7、8四个数字，能组成多少个互不相同且无重复数字的三位数？输出所有结果，每行输出10个。

24.猜车号。一辆卡车违反交通规则，撞人后逃逸。现场有三人目击事件，但都没有记住车号，只记下车号的一些特征。甲说：牌照的前两位数字是相同的；乙说：牌照的后两位数字是相同的，但与前两位不同；丙是数学家，他说：四位的车号刚好是一个整数的平方。请根据以上线索求出车号。

25. 古典问题

有一对兔子，

从出生后第3个月起每个月都生一对兔子，

小兔子长到第三个月后每个月又生一对兔子。

假如兔子都不死。

问每个月的兔子总数为多少？

提示：其实这道题就是斐波那契数列的由来。

理清思路是关键，理解成满两个月后，每月都能生兔子，就好办了。

26．企业发放的奖金根据利润提成。利润(I)低于或等于10万元时，奖金可提10%；利润高于10万元，低于20万元时，低于10万元的部分按10%提成，高于10万元的部分，可可提成7.5%；20万到40万之间时，高于20万元的部分，可提成5%；40万到60万之间时高于40万元的部分，可提成3%；60万到100万之间时，高于60万元的部分，可提成1.5%，高于100万元时，超过100万元的部分按1%提成，从键盘输入当月利润I，求应发放奖金总数？

27. 您需要编写一个程序，按升序对（名称，年龄，高度）元组进行排序，其中name是字符串，age和height是数字。 元组由控制台输入。 排序标准是：

1：根据名称排序;

2：然后根据年龄排序;

3：然后按分数排序。

优先级是name> age>得分。

如果给出以下元组作为程序的输入：

Tom,19,80

John,20,90

Jony,17,91

Jony,17,93

Json,21,85

然后，程序的输出应该是：

[（'John'，'20'，'90'），（'Jony'，'17'，'91'），（'Jony'，'17'，'93'），（'Json'，'21 '，'85'），（'Tom'，'19'，'80'）]

提示：如果输入数据被提供给问题，则应该假定它是控制台输入。我们使用itemgetter来启用多个排序键

28．随机给出一个1~100之间的数字，然后让玩家猜这个数字。如果没有猜出正确答案，给出“大了”还是“小了”的提示；如果猜出正确答案，打印出“恭喜，你猜了X次猜对了答案！”。每个玩家有5次猜数字的机会，如果5次都没有猜对，给出“是否继续游戏”的提示。

29．需求：

设计一个Game类

属性:

定义一个类属性top\_score记录比赛的历史最高分

定义一个实例属性player\_name记录当前比赛的运动员姓名

方法:

静态方法show\_help显示比赛帮助信息

类方法show\_top\_score显示历史最高分

实例方法start\_game开始当前比赛的项目

主程序步骤:

查看帮助信息

查看历史最高分

创建比赛对象（李小明）,开始比赛

30．编写程序，创建类MyMath，计算圆的周长、面积和球的表面积和体积，结果均保留两位小数。  
若输入的是非数字，则输出：请输入数字！  
提示：要引入math包

球的体积：**V = 4πR³/3**  
球的面积：**S = 4πR^2**