

第六次课外作业

编程题：

1、编写一个测试函数，若传入的一个自然数为素数，则返回 True，否则，返回 False。

2、编写函数，传入两个自然数 m, n ，返回 $[m, n]$ 中的所有素数。

3、编写函数，传入一个大于 1 且小于 10 的自然数 n ，返回 n 位自然数中所有的回文数。

注：回文数是一种数字，它的特点是从左到右读和从右到左读都是一样的。例如，121 是 3 位的回文数，98789 是 5 位的回文数。

4、参考课件，编写函数，从键盘输入一个自然数 n ，返回斐波那契数列中第一个大于 n 的项。

5、编写函数，传入一个包含 100 个 1-1000 之间随机生成的整数的列表 lst ，及二个小于 100 不同的任意整数 a 和 b ，返回 $[a, b]$ 之间所有元素中的最大值及平均值。

6、编写函数，传入任意一个日期的年、月、日三个数据，返回此日期是该年的第几天？

注意：闰年的 2 月是 29 天，非闰年的 2 月是 28 天。

7、编写函数，如果公元 1800 年 1 月 1 日是星期三，那么，传入任意一个日期的年、月、日，返回此日期是星期几？

思考：解题应先算出此日期距公元 1800 年 1 月 1 日相距多少天，再通过对 7 求余数，根据余数来推算此日期是星期几。计算总天数，首先要此日期对应年份之前距 1800 年有多少年份，求出这些年份的天数之和（要判断每一个年份是闰年还是非闰年），再加上此日期是该年的天数，即为总天数。

8、设计并编写一个求三角形面积的函数，含有四个形参，其中默认值参数 k 的默认值为 None，若只传入三个形参，则传入的三个数据为三角形的三个边长，若传递数据 1 给参数 k ，则传入的其它三个参数为三角形的二个边长和其夹角，若传递数据 2 给参数 k ，则传入的其它三个参数为一个边长和其相邻的两个夹角，若传递其他参数给 k ，则提示“传入数据错误，不能计算三角形面积...”请根据传入的参数返回不同的三角形面积。

9、设计编写一个求面积的函数，包含 $*p$ 参数和一个默认值参数 k ，参数 k 默认为 None。若没有传入数据给参数 k ，则默认以 p 中的第一个参数为圆的半径，函数返回圆的面积，若传入 1 给参数 k ，则以 p 中第一个参数为正方形的边长，返回正方形的面积，若传入 2 给参数 k ，则 p 中前两个参数分别为长方形的两个边长，返回长方形面积，若传入 3 给参数 k ，则 p 中前三个参数分别为三角形的三个边长，返回此三角形的面积，若传入其他数据给参数 k ，则提示传入数据错误。

注：该函数中应加入 try-except 异常处理结构，以防止无法求解三角形面积时程序出错。

思考题：一座小山上有 10 个山洞围成一圈，编号为 1-10，有一只狐狸要捉藏在某一山洞中的小兔子，寻找洞的规律是这样的，第一次找 1 号洞，第 2 次找 2 号洞，第 3 次找 4 号洞，第 4 次找 7 号洞，第 5 次找 1 号洞，第 6 次找 6 号洞……，依次循环，试编写函数，返回不会被狐狸找到的山洞号。