## 第二章 循环 编程习题

**练习1**：编写程序，不使用通项公式，使用while循环计算12+22+32..+n2的值

**练习2**：编写程序，不使用通项公式，使用for循环计算12+22+32..+n2的值

**练习3**：编写程序，根据输入的本金p，年利率r和存款年份n，计算和输出从第一年开始到存期结束，每一年新增的利息和账户中的总金额。

**练习4**：统计考试不及格人数。编写程序，用户逐个输入每位同学的考试成绩，输入-1表示输入结束。统计考试不及格的人数（成绩小于60为不及格）

例：输入

98

79

62

53

78

42

100

-1

应该输出：

共有2人不及格！

**练习5：**保险收益计算。王先生为儿子小王（0周岁）投保平安全能英才教育年金（分红型）：

* 缴费期为10年，每年交保费20574元；
* 从5周岁到30周岁，每年领取1500元成长关爱金；
* 从15周岁到24周岁，每年领取15000元教育关爱金；
* 18、21、24周岁各领取15000元学业有成金；
* 30岁一次性领取50000元成家立业金。

不考虑该保险的寿险功能和分红，也不考虑保险公司倒闭的风险。该保险和年利率为3%的定期存款相比，哪个经济上更合算？

**练习6**：利用牛顿迭代法计算出求f(x)=x3-a=0的根的迭代公式。然后利用上述公式，求任意实数a的立方根。

**练习7**：已知某新产品一年后上市，其盈利同时受产品销量、市场价格、利率影响。已知：

（1）项目开始时固定成本为50000元。

（2）产品销量服从均值为100000，方差为25000的正态分布；

（3）每件产品的生产成本服从均值为5元，方差为1元的正态分布；

（3）每件产品的市场价格服从均值为10元，方差为2元正态分布；

（4）利率服从均值为10%元，方差为2%的正态分布；

求该项目盈利的可能性有多大？盈利的期望值是多少？

**练习8：**在例3-3的基础上，公司为了减少B地顾客借不到车的可能性，决定每隔一定时间，从A地搬运一半的车辆到B地。从节省成本的角度考虑，请问每隔多长时间搬运依次，能够将B地顾客借不到车的可能性降低到5%以下？

**练习9：**使用双重循环输出n行的等腰三角形。例，n=3时，输出（提示：第i行有几个\*号？\*号前面放几个空格？）

\*

\*\*\*

\*\*\*\*\*

**练习10：**使用双重循环输出n行的平行四边形（n为偶数）或倒三角形（n为奇数）。例，n=3时，输出

\*\*\*\*\*

\*\*\*

\*

n=4时，输出

\*\*\*\*

\*\*\*\*

\*\*\*\*

\*\*\*\*

**练习11:** 百鸡问题，出自南北朝时的数学著作《张丘建算经》：“今有鸡翁(公鸡）一直钱五（每只5文钱），鸡母直钱三，鸡雏三直钱一。凡百钱买鸡百只（100文钱买了100只鸡）。问鸡翁母雏各几何”。请编程求解

**练习12:** 从1-9中选择4个不同的数字来完成下面的等式：

* de\*fg=ed\*gf
* 即d、e、f、g每个字母对应一个不同的数字
* 找出所有的可能

**练习13：**当n趋向于无穷大时，1/12+1/22+1/32..+1/n2的极限是多少？

**练习14：**某赌徒手中有20元。他参加了一系列1元赌注的赌局（每次押1元，赢了拿回2元，输了拿回0元）。如果他每次获胜的可能性是0.5。请问他平均需要多少次赌局把钱全输光？

**练习15：**因子分解。编程，输入任意的正整数n，输出其所有因子。

例：输入n=300，输出2 3 5

注：300=2\*2\*3\*5\*5，因此其因子为2 3 5

**练习16：**对于练习15，你可不可以用另一不同的方法来编写程序？