

50 道经典 Java 逻辑编程题

【程序 1】

题目：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？

1.程序分析：兔子的规律为数列 1,1,2,3,5,8,13,21....

【程序 2】

题目：判断 101-200 之间有多少个素数，并输出所有素数。

1.程序分析：判断素数的方法：用一个数分别去除 2 到 sqrt(这个数)，如果能被整除，则表明此数不是素数，反之是素数。

【程序 3】

题目：打印出所有的 "水仙花数"，所谓 "水仙花数"是指一个三位数，其各位数字立方和等于该数本身。例如：153 是一个 "水仙花数"，因为 $153=1$ 的三次方 + 5 的三次方 + 3 的三次方。

1.程序分析：利用 for 循环控制 100-999 个数，每个数分解出个位，十位，百位。

【程序 4】

题目：将一个正整数分解质因数。例如：输入 90,打印出
 $90=2*3*3*5$ 。

程序分析：对 n 进行分解质因数，应先找到一个最小的质数 k ，
然后按下述步骤完成：

(1)如果这个质数恰等于 n ，则说明分解质因数的过程已经结束，
打印出即可。

(2)如果 $n \neq k$ ，但 n 能被 k 整除，则应打印出 k 的值，并用 n
除以 k 的商,作为新的正整数你 n ,重复执行第一步。

(3)如果 n 不能被 k 整除，则用 $k+1$ 作为 k 的值,重复执行第一
步。

【程序 5】

题目：利用条件运算符的嵌套来完成此题：学习成绩 ≥ 90 分的
同学用 A 表示，60-89 分之间的用 B 表示，60 分以下的用 C 表
示。

1.程序分析： $(a > b)?a:b$ 这是条件运算符的基本例子。

【程序 6】

题目：输入两个正整数 m 和 n ，求其最大公约数和最小公倍
数。

1.程序分析：利用辗除法。

【程序 7】

题目：输入一行字符，分别统计出其中英文字母、空格、数字和其它字符的个数。

1.程序分析：利用 while 语句,条件为输入的字符不为 \n .

【程序 8】

题目：求 $s=a+aa+aaa+aaaa+aa...a$ 的值，其中 a 是一个数字。
例如 $2+22+222+2222+22222$ (此时共有 5 个数相加)，几个数相加有键盘控制。

1.程序分析：关键是计算出每一项的值。

【程序 9】

题目：一个数如果恰好等于它的因子之和，这个数就称为 "完数"。例如 $6=1+2+3$ 。编程找出 1000 以内的所有完数。

【程序 10】

题目：一球从 100 米高度自由落下，每次落地后反跳回原高度的一半；再落下，求它在第 10 次落地时，共经过多少米？第 10 次反弹多高？

【程序 11】

题目：有 1、2、3、4 个数字，能组成多少个互不相同且无重复数字的三位数？都是多少？

1.程序分析：可填在百位、十位、个位的数字都是 1、2、3、4。组成所有的排列后再去掉不满足条件的排列。

【程序 12】

题目：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？

1.程序分析：请利用数轴来分界，定位。注意定义时需把奖金定义成长整型。

【程序 13】

题目：一个整数，它加上 100 后是一个完全平方数，再加上 168 又是一个完全平方数，请问该数是多少？

1.程序分析：在 10 万以内判断，先将该数加上 100 后再开方，再将该数加上 268 后再开方，如果开方后的结果满足如下条件，即是结果。请看具体分析：

【程序 14】

题目：输入某年某月某日，判断这一天是这一年的第几天？

1.程序分析：以 3 月 5 日为例，应该先把前两个月的加起来，然后再加上 5 天即本年的第几天，特殊情况，闰年且输入月份大于 3 时需考虑多加一天。

【程序 15】

题目：输入三个整数 x,y,z ，请把这三个数由小到大输出。

1.程序分析：我们想办法把最小的数放到 x 上，先将 x 与 y 进行比较，如果 $x > y$ 则将 x 与 y 的值进行交换，然后再用 x 与 z 进行比较，如果 $x > z$ 则将 x 与 z 的值进行交换，这样能使 x 最小。

【程序 16】

题目：输出 $9*9$ 口诀。

1.程序分析：分行与列考虑，共 9 行 9 列， i 控制行， j 控制列。

【程序 17】

题目：猴子吃桃问题：猴子第一天摘下若干个桃子，当即吃了一半，还不瘾，又多吃了一个第二天早上又将剩下的桃子吃掉一半，又多吃了一个。以后每天早上都吃了前一天剩下的一半零一个。到第 10 天早上想再吃时，见只剩下一个桃子了。求第一天共摘了多少。

1.程序分析：采取逆向思维的方法，从后往前推断。

【程序 18】

题目：两个乒乓球队进行比赛，各出三人。甲队为 a,b,c 三人，乙队为 x,y,z 三人。已抽签决定比赛名单。有人向队员打听比赛的名单。a 说他不和 x 比，c 说他不和 x,z 比，请编程序找出三队赛手的名单。

1.程序分析：判断素数的方法：用一个数分别去除 2 到 sqrt(这个数)，如果能被整除，则表明此数不是素数，反之是素数。

【程序 19】

题目：打印出如下图案（菱形）

*

*

1.程序分析：先把图形分成两部分来看待，前四行一个规律，后三行一个规律，利用双重 for 循环，第一层控制行，第二层控制列。

【程序 20】

题目：有一分数序列：2/1，3/2，5/3，8/5，13/8，21/13...求出这个数列的前 20 项之和。

1.程序分析：请抓住分子与分母的变化规律。

【程序 21】

题目：求 $1+2!+3!+\dots+20!$ 的和

1.程序分析：此程序只是把累加变成了累乘。

【程序 22】

题目：利用递归方法求 5!。

1.程序分析：递归公式： $fn=fn_1*4!$

【程序 23】

题目：有 5 个人坐在一起，问第五个人多少岁？他说比第 4 个人大 2 岁。问第 4 个人岁数，他说比第 3 个人大 2 岁。问第三个人，又说比第 2 人大两岁。问第 2 个人，说比第一个人大两岁。最后问第一个人， he 说是 10 岁。请问第五个人多大？

1.程序分析：利用递归的方法，递归分为回推和递推两个阶段。要想知道第五个人岁数，需知道第四人的岁数，依次类推，推到第一人（10 岁），再往回推。

【程序 24】

题目：给一个不多于 5 位的正整数，要求：一、求它是几位数，二、逆序打印出各位数字。

【程序 25】

题目：一个 5 位数，判断它是不是回文数。即 12321 是回文数，个位与万位相同，十位与千位相同。

【程序 26】

题目：请输入星期几的第一个字母来判断一下是星期几，如果第一个字母一样，则继续判断第二个字母。

1.程序分析：用情况语句比较好，如果第一个字母一样，则判断用情况语句或 if 语句判断第二个字母。

【程序 27】

题目：求 100 之内的素数

【程序 28】

题目：对 10 个数进行排序

1.程序分析：可以利用选择法，即从后 9 个比较过程中，选择一个最小的与第一个元素交换，下次类推，即用第二个元素与后 8 个进行比较，并进行交换。

【程序 29】

题目：求一个 3*3 矩阵对角线元素之和

1.程序分析：利用双重 for 循环控制输入二维数组，再将 a 累加后输出。

【程序 30】

题目：有一个已经排好序的数组。现输入一个数，要求按原来的规律将它插入数组中。

1. 程序分析：首先判断此数是否大于最后一个数，然后再考虑插入中间的数的情况，插入后此元素之后的数，依次后移一个位置。

【程序 31】

题目：将一个数组逆序输出。

1.程序分析：用第一个与最后一个交换。

【程序 32】

题目：取一个整数 a 从右端开始的 4 ~ 7 位。

程序分析：可以这样考虑：

(1)先使 a 右移 4 位。

(2)设置一个低 4 位全为 1,其余全为 0 的数。可用 $\sim(\sim 0 \ll 4)$

(3)将上面二者进行 & 运算。

【程序 33】

题目：打印出杨辉三角形（要求打印出 10 行如下图）

1.程序分析：

1

1 1

1 2 1

1 3 3 1

1 4 6 4 1

1 5 10 10 5 1

【程序 34】

题目：输入 3 个数 a,b,c，按大小顺序输出。

1.程序分析：利用指针方法。

【程序 35】

题目：输入数组，最大的与第一个元素交换，最小的与最后一个元素交换，输出数组。

【程序 36】

题目：有 n 个整数，使其前面各数顺序向后移 m 个位置，最后 m 个数变成最前面的 m 个数

【程序 37】

题目：有 n 个人围成一圈，顺序排号。从第一个人开始报数（从 1 到 3 报数），凡报到 3 的人退出圈子，问最后留下的是原来第几号的那位。

【程序 38】

题目：写一个函数，求一个字符串的长度，在 main 函数中输入字符串，并输出其长度。

【程序 39】

题目：编写一个函数，输入 n 为偶数时，调用函数求 $1/2+1/4+\dots+1/n$ ，当输入 n 为奇数时，调用函数 $1/1+1/3+\dots+1/n$ （利用指针函数）

【程序 40】

题目：字符串排序。

【程序 41】

题目：海滩上有一堆桃子，五只猴子来分。第一只猴子把这堆桃子凭据分为五份，多了一个，这只猴子把多的一个扔入海中，拿走了一份。第二只猴子把剩下的桃子又平均分成五份，又多了一个，它同样把多的一个扔入海中，拿走了一份，第三、第四、第五只猴子都是这样做的，问海滩上原来最少有多少个桃子？

【程序 42】

题目： $809 * ?? = 800 * ?? + 9 * ?? + 1$ 其中??代表的两位数, $8 * ??$ 的结果为两位数, $9 * ??$ 的结果为 3 位数。求??代表的两位数, 及 $809 * ??$ 后的结果。

【程序 43】

题目：求 0—7 所能组成的奇数个数。

【程序 44】

题目：一个偶数总能表示为两个素数之和。

【程序 45】

题目：判断一个素数能被几个 9 整除

【程序 46】

题目：两个字符串连接程序

【程序 47】

题目：读取 7 个数（1—50）的整数值，每读取一个值，程序打印出该值个数的*。

【程序 48】

题目：某个公司采用公用电话传递数据，数据是四位的整数，在传递过程中是加密的，加密规则如下：每位数字都加上 5,然后用和除以 10 的余数代替该数字，再将第一位和第四位交换，第二位和第三位交换。

【程序 49】

题目：计算字符串中子串出现的次数

【程序 50】

题目：有五个学生，每个学生有 3 门课的成绩，从键盘输入以上数据（包括学生号，姓名，三门课成绩），计算出平均成绩，况原有的数据和计算出的平均分数存放在磁盘文件 "stud "中。