

【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？

//这是一个菲波拉契数列问题

```
public class lianxi01 {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println(" 第 1 个月的兔子对数  :   1");
        System.out.println(" 第 2 个月的兔子对数  :   1");
        int f1 = 1, f2 = 1, f, M=24;
        for(int i=3; i<=M; i++) {
            f = f2;
            f2 = f1 + f2;
            f1 = f;
            System.out.println(" 第 " + i + " 个月的兔子对数  : "+f2);
        }
    }
}
```

【程序 2】

题目：判断 101-200 之间有多少个素数，并输出所有素数。

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。

```
public class lianxi02 {
    public static void main(String[] args) {
        int count = 0;
        for(int i=101; i<200; i+=2) {
            boolean b = false;
            for(int j=2; j<=Math.sqrt(i); j++)
            {
                if(i % j == 0) { b = false; break; }
                else          { b = true; }
            }
            if(b == true) {count ++;System.out.println(i);}
        }
        System.out.println(" 素数个数是 : " + count);
    }
}
```

【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。

```
public class lianxi03 {
    public static void main(String[] args) {
        int b1, b2, b3;
```

```

for(int m=101; m<1000; m++) {
    b3 = m / 100;
    b2 = m % 100 / 10;
    b1 = m % 10;
    if((b3*b3*b3 + b2*b2*b2 + b1*b1*b1) == m) {
        System.out.println(m+" 是一个水仙花数 ");
    }
}
}
}

```

【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 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。

```

import java.util.*;

public class lianxi04{
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        System.out.print(" 请键入一个正整数 : ");
        int n = s.nextInt();
        int k=2;
        System.out.print(n + "=" );
        while(k <= n) {
            if(k == n) {System.out.println(n);break;}
            else if( n % k == 0) {System.out.print(k + "*");n = n / k; }
            else k++;
        }
    }
}

```

【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。

```

import java.util.*;

public class lianxi05 {
    public static void main(String[] args) {
        int x;
        char grade;
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        System.out.print(" 请输入一个成绩 :");
        x = s.nextInt();
        grade = x >= 90 ? 'A'
            : x >= 60 ? 'B'

```

```

        : 'C';
        System.out.println(" 等级为 :  "+grade);

    }
}

```

【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。

/* 在循环中，只要除数不等于 0，用较大数除以较小的数，将小的一个数作为下一轮循环的大数，取得的余数作为下一轮循环的较小的数，如此循环直到较小的数的值为 0，返回较大的数，此数即为最大公约数，最小公倍数为两数之积除以最大公约数。 */

```

import java.util.*;

public class lianxi06 {
    public static void main(String[] args) {
        int a,b,m;
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        System.out.print( " 键入一个整数 :  ");
        a = s.nextInt();
        System.out.print( " 再键入一个整数 :  ");
        b = s.nextInt();
        deff cd = new deff();
        m = cd.deff(a,b);
        int n = a * b / m;
        System.out.println(" 最大公约数 : " + m);
        System.out.println(" 最小公倍数 : " + n);
    }
}

class deff{
    public int deff(int x, int y) {
        int t;
        if(x < y) {
            t = x;
            x = y;
            y = t;
        }
        while(y != 0) {
            if(x == y) return x;
            else {
                int k = x % y;
                x = y;
                y = k;
            }
        }
        return x;
    }
}

```

```
}
```

【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。

```
import java.util.*;
public class lianxi07 {
    public static void main(String[] args) {
        int digital = 0;
        int character = 0;
        int other = 0;
        int blank = 0;
        char[] ch = null;
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        String s = sc.nextLine();
        ch = s.toCharArray();
        for(int i=0; i<ch.length; i++) {
            if(ch >= '0' && ch <= '9') {
                digital ++;
            } else if((ch >= 'a' && ch <= 'z') || ch > 'A' && ch <= 'Z') {
                character ++;
            } else if(ch == ' ') {
                blank ++;
            } else {
                other ++;
            }
        }
        System.out.println(" 数字个数 ：" + digital);
        System.out.println(" 英文字母个数 ：" + character);
        System.out.println(" 空格个数 ：" + blank);
        System.out.println(" 其他字符个数 ：" + other );
    }
}
```

【程序 8】

题目：求 $s=a+aa+aaa+aaaa+aa\dots a$ 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。

```
import java.util.*;
public class lianxi08 {
    public static void main(String[] args) {
        long a , b = 0, sum = 0;
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        System.out.print(" 输入数字 a 的值： ");
        a = s.nextInt();
        System.out.print(" 输入相加的项数： ");
        int n = s.nextInt();
        int i = 0;
```

```

while(i < n) {
    b = b + a;
    sum = sum + b;
    a = a * 10;
    ++ i;
}
System.out.println(sum);
}
}

```

【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。

```

public class lianxi09 {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("1 到 1000 的完数有： ");
        for(int i=1; i<1000; i++) {
            int t = 0;
            for(int j=1; j<= i/2; j++) {
                if(i % j == 0) {
                    t = t + j;
                }
            }
            if(t == i) {
                System.out.print(i + " ");
            }
        }
    }
}

```

【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？

```

public class lianxi10 {
    public static void main(String[] args) {
        double h = 100,s = 100;
        for(int i=1; i<10; i++) {
            s = s + h;
            h = h / 2;
        }
        System.out.println(" 经过路程： " + s);
        System.out.println(" 反弹高度： " + h / 2);
    }
}

```

【程序 11】

题目：有 1、2、3、4 四个数字，能组成多少个互不相同且无重复数字的三位数？都是多少？

```

public class lianxi11 {

```

```

public static void main(String[] args) {
    int count = 0;
    for(int x=1; x<5; x++) {
        for(int y=1; y<5; y++) {
            for(int z=1; z<5; z++) {
                if(x != y && y != z && x != z) {
                    count ++;
                    System.out.println(x*100 + y*10 + z );
                }
            }
        }
    }
    System.out.println(" 共有 " + count + " 个三位数 ");
}
}

```

【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，求应发放奖金总数？

```

import java.util.*;
public class lianxi12 {
    public static void main(String[] args) {
        double x = 0,y = 0;
        System.out.print(" 输入当月利润（万） ：");
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        x = s.nextInt();
        if(x > 0 && x <= 10) {
            y = x * 0.1;
        } else if(x > 10 && x <= 20) {
            y = 10 * 0.1 + (x - 10) * 0.075;
        } else if(x > 20 && x <= 40) {
            y = 10 * 0.1 + 10 * 0.075 + (x - 20) * 0.05;
        } else if(x > 40 && x <= 60) {
            y = 10 * 0.1 + 10 * 0.075 + 20 * 0.05 + (x - 40) * 0.03;
        } else if(x > 60 && x <= 100) {
            y = 20 * 0.175 + 20 * 0.05 + 20 * 0.03 + (x - 60) * 0.015;
        } else if(x > 100) {
            y = 20 * 0.175 + 40 * 0.08 + 40 * 0.015 + (x - 100) * 0.01;
        }
        System.out.println(" 应该提取的奖金是 " + y + " 万");
    }
}

```

```
}
```

【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？

```
public class lianxi13 {
    public static void main(String[] args) {
        for(int x =1; x<100000; x++) {
            if(Math.sqrt(x+100) % 1 == 0) {
                if(Math.sqrt(x+268) % 1 == 0) {
                    System.out.println(x + " 加 100 是一个完全平方数，再加    168 又是一个完全平方数    ");
                }
            }
        }
    }
}
```

/* 按题意循环应该从 -100 开始（整数包括正整数、负整数、零），这样会多一个满足条件的数-99。

但是我看到大部分人解这道题目时都把题中的‘整数’理解成正整数，我也就随大流了。 */

【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？

```
import java.util.*;
public class lianxi14 {
    public static void main(String[] args) {
        int year, month, day;
        int days = 0;
        int d = 0;
        int e;
        input fymd = new input();
        do {
            e = 0;
            System.out.print(" 输入年： ");
            year =fymd.input();
            System.out.print(" 输入月： ");
            month = fymd.input();
            System.out.print(" 输入天： ");
            day = fymd.input();
            if (year < 0 || month < 0 || month > 12 || day < 0 || day > 31) {
                System.out.println(" 输入错误，请重新输入！ ");
                e=1 ;
            }
        }while( e==1);
        for (int i=1; i <month; i++) {
            switch (i) {
```

```

        case 1:
        case 3:
        case 5:
        case 7:
        case 8:
        case 10:
        case 12:
            days = 31;
            break;
        case 4:
        case 6:
        case 9:
        case 11:
            days = 30;
            break;
        case 2:
            if ((year % 400 == 0) || (year % 4 == 0 && year % 100 != 0)) {
                days = 29;
            } else {
                days = 28;
            }
            break;
    }
    d += days;
}
System.out.println(year + "-" + month + "-" + day + "  是这年的第 " + (d+day) + " 天。 ");
}
}
class input{
public int input() {
    int value = 0;
    Scanner s = new Scanner(System.in);
    value = s.nextInt();
    return value;
}
}

```

【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。

```

import java.util.*;
public class lianxi15 {
public static void main(String[] args) {
    input fnc = new input();
    int x=0, y=0, z=0;
    System.out.print(" 输入第一个数字： ");
}
}

```



```

        x = fnc.input();
        System.out.print(" 输入第二个数字 :   ");
        y = fnc.input();
        System.out.print(" 输入第三个数字 :   ");
        z = fnc.input();
        if(x > y) {
            int t = x;
            x = y;
            y = t;
        }
        if(x > z) {
            int t = x;
            x = z;
            z = t;
        }
        if(y > z) {
            int t = y;
            y = z;
            z = t;
        }
        System.out.println(" 三个数字由小到大排列为 :      "+x + " " + y + " " + z);
    }
}

class input{
public int input() {
    int value = 0;
    Scanner s = new Scanner(System.in);
    value = s.nextInt();
    return value;
}
}

```

【程序 16】

题目：输出 9*9 口诀。

```

public class lianxi16 {
public static void main(String[] args) {
    for(int i=1; i<10; i++) {
        for(int j=1; j<=i; j++) {
            System.out.print(j + "*" + i + "=" + j*i + "      ");
            if(j*i<10){System.out.print(" ");}
        }
        System.out.println();
    }
}
}

```

【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。

```
public class lianxi17 {
    public static void main(String[] args) {
        int x = 1;
        for(int i=2; i<=10; i++) {
            x = (x+1)*2;
        }
        System.out.println(" 猴子第一天摘了    " + x + "    个桃子 ");
    }
}
```

【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。

```
public class lianxi18 {
    static char[] m = { 'a', 'b', 'c' };
    static char[] n = { 'x', 'y', 'z' };
    public static void main(String[] args) {
        for (int i = 0; i < m.length; i++) {
            for (int j = 0; j < n.length; j++) {
                if (m[i] == 'a' && n[j] == 'x') {
                    continue;
                } else if (m[i] == 'a' && n[j] == 'y') {
                    continue;
                } else if ((m[i] == 'c' && n[j] == 'x')
                    || (m[i] == 'c' && n[j] == 'z')) {
                    continue;
                } else if ((m[i] == 'b' && n[j] == 'z')
                    || (m[i] == 'b' && n[j] == 'y')) {
                    continue;
                } else
                    System.out.println(m[i] + " vs " + n[j]);
            }
        }
    }
}
```

【程序 19】

题目：打印出如下图案（菱形）

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

```

*****

****

***

*

public class lianxi19 {
public static void main(String[] args) {
    int H = 7, W = 7;// 高和宽必须是相等的奇数
    for(int i=0; i<(H+1) / 2; i++) {
        for(int j=0; j<W/2-i; j++) {
            System.out.print(" ");
        }
        for(int k=1; k<(i+1)*2; k++) {
            System.out.print('*');
        }
        System.out.println();
    }
    for(int i=1; i<=H/2; i++) {
        for(int j=1; j<=i; j++) {
            System.out.print(" ");
        }
        for(int k=1; k<=W-2*i; k++) {
            System.out.print('*');
        }
        System.out.println();
    }
}
}

```

【程序 20】

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

```

public class lianxi20 {
public static void main(String[] args) {
    int x = 2, y = 1, t;
    double sum = 0;
    for(int i=1; i<=20; i++) {
        sum = sum + (double)x / y;
        t = y;
        y = x;
        x = y + t;
    }
    System.out.println(" 前 20 项相加之和是 : " + sum);
}
}

```

【程序 21】

题目：求 $1+2!+3!+\dots+20!$ 的和

```

public class lianxi21 {
public static void main(String[] args) {
    long sum = 0;
    long fac = 1;
    for(int i=1; i<=20; i++) {
        fac = fac * i;
        sum += fac;
    }
    System.out.println(sum);
}
}

```

【程序 22】

题目：利用递归方法求 5!。

```

public class lianxi22 {
public static void main(String[] args) {
    int n = 5;
    rec fr = new rec();
    System.out.println(n+"! = "+fr.rec(n));
}
}
class rec{
public long rec(int n) {
    long value = 0 ;
    if(n ==1 ) {
        value = 1;
    } else {
        value = n * rec(n-1);
    }
    return value;
}
}

```

【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，他说是 10 岁。请问第五个人多大？

```

public class lianxi23 {
public static void main(String[] args) {
    int age = 10;
    for(int i=2; i<=5; i++) {
        age =age+2;
    }
    System.out.println(age);
}
}

```

【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。

// 使用了长整型最多输入 18 位

```
import java.util.*;
public class lianxi24 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        System.out.print("    请输入一个正整数： ");
        long a = s.nextLong();
        String ss = Long.toString(a);
        char[] ch = ss.toCharArray();
        int j=ch.length;
        System.out.println(a + "    是一个 "+ j +"    位数。 ");
        System.out.print("    按逆序输出是： ");
        for(int i=j-1; i>=0; i--) {
            System.out.print(ch[i]);
        }
    }
}
```

【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。

```
import java.util.*;
public class lianxi25 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        int a;
        do{
            System.out.print("    请输入一个 5 位正整数： ");
            a = s.nextInt();
        }while(a<10000||a>99999);
        String ss =String.valueOf(a);
        char[] ch = ss.toCharArray();
        if(ch[0]==ch[4]&&ch[1]==ch[3]){
            System.out.println("    这是一个回文数 ");
        }
        else {System.out.println("    这不是一个回文数 ");}
    }
}
```

// 这个更好，不限位数

```
import java.util.*;
public class lianxi25a {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        boolean is =true;
```

```

System.out.print("      请输入一个正整数：  ");
long a = s.nextLong();
String ss = Long.toString(a);
char[] ch = ss.toCharArray();
int j=ch.length;
for(int i=0; i<j/2; i++) {
if(ch[i]!=ch[j-i-1]){is=false;}
}
if(is==true){System.out.println("      这是一个回文数  ");}
else {System.out.println("      这不是一个回文数  ");}
}
}

```

【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。

```

import java.util.*;
public class lianxi26 {
public static void main(String[] args) {
    getChar tw = new getChar();
    System.out.println("      请输入星期的第一个大写字母：  ");
    char ch = tw.getChar();
    switch(ch) {
    case 'M':
        System.out.println("Monday");
        break;
    case 'W':
        System.out.println("Wednesday");
        break;
    case 'F':
        System.out.println("Friday");
        break;
    case 'T': {
        System.out.println("      请输入星期的第二个字母：  ");
        char ch2 = tw.getChar();
        if(ch2 == 'U') {System.out.println("Tuesday"); }
        else if(ch2 == 'H') {System.out.println("Thursday"); }
        else {System.out.println("      无此写法！  ");}
    }
    };
    break;
    case 'S': {
        System.out.println("      请输入星期的第二个字母：  ");
        char ch2 = tw.getChar();
        if(ch2 == 'U') {System.out.println("Sunday"); }
    }
    };
}
}

```

```

        else if(ch2 == 'A') {System.out.println("Saturday"); }
        else {System.out.println("        无此写法！ ");}
    }
};
break;
default: System.out.println("        无此写法！ ");
}
}
}

```

```

class getChar{
public char getChar() {
    Scanner s = new Scanner(System.in);
    String str = s.nextLine();
    char ch = str.charAt(0);
    if(ch<'A' || ch>'Z') {
        System.out.println("        输入错误，请重新输入 ");
        ch=getChar();
    }
    return ch;
}
}

```

【程序 27】

题目：求 100 之内的素数

// 使用除 sqrt(n) 的方法求出的素数不包括 2 和 3

```

public class lianxi27 {
public static void main(String[] args) {
    boolean b =false;
    System.out.print(2 + " ");
    System.out.print(3 + " ");
    for(int i=3; i<100; i+=2) {
        for(int j=2; j<=Math.sqrt(i); j++) {
            if(i % j == 0) {b = false;
                break;
            } else{b = true;}
        }
        if(b == true) {System.out.print(i + " ");}
    }
}
}

```

// 该程序使用除 1 位素数得 2 位方法，运行效率高通用性差。

```

public class lianxi27a {
public static void main(String[] args) {
    int[] a = new int[]{2, 3, 5, 7};
}
}

```

```

for(int j=0; j<4; j++)System.out.print(a[j] + " ");
boolean b =false;
for(int i=11; i<100; i+=2) {
    for(int j=0; j<4; j++) {
        if(i % a[j] == 0) {b = false;
            break;
        } else{b = true;}
    }
    if(b == true) {System.out.print(i + " ");}
}
}
}

```

【程序 28】

题目：对 10 个数进行排序

```

import java.util.*;
public class lianxi28 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        int[] a = new int[10];
        System.out.println("        请输入 10 个整数：");
        for(int i=0; i<10; i++) {
            a[i] = s.nextInt();
        }
        for(int i=0; i<10; i++) {
            for(int j=i+1; j<10; j++) {
                if(a[i] > a[j]) {
                    int t = a[i];
                    a[i] = a[j];
                    a[j] = t;
                }
            }
        }
        for(int i=0; i<10; i++) {
            System.out.print(a[i] + " ");
        }
    }
}

```

【程序 29】

题目：求一个 3*3 矩阵对角线元素之和

```

import java.util.*;
public class lianxi29 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        int[][] a = new int[3][3];
    }
}

```



```

System.out.println("      请输入 9 个整数 : ");
for(int i=0; i<3; i++) {
    for(int j=0; j<3; j++) {
        a[i][j] = s.nextInt();
    }
}
System.out.println("      输入的 3 * 3  矩阵是 :");
for(int i=0; i<3; i++) {
    for(int j=0; j<3; j++) {
        System.out.print(a[i][j] + " ");
    }
    System.out.println();
}
int sum = 0;
for(int i=0; i<3; i++) {
    for(int j=0; j<3; j++) {
        if(i == j) {
            sum += a[i][j];
        }
    }
}
System.out.println("      对角线之和是 :  " + sum);
}
}

```

【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。

// 此程序不好，没有使用折半查找插入

```

import java.util.*;
public class lianxi30 {
    public static void main(String[] args) {
        int[] a = new int[]{1, 2, 6, 14, 25, 36, 37,55};
        int[] b = new int[a.length+1];
        int t1 =0, t2 = 0;
        int i =0;
        Scanner s= new Scanner(System.in);
        System.out.print("      请输入一个整数 :  ");
        int num = s.nextInt();
        if(num >= a[a.length-1]) {
            b[b.length-1] = num;
            for(i=0; i<a.length; i++) {
                b[i] = a[i];
            }
        } else {
            for(i=0; i<a.length; i++) {

```

```

        if(num >= a[i]) {
            b[i] = a[i];
        } else {
            b[i] = num;
            break;
        }
    }
    for(int j=i+1; j<b.length; j++) {
        b[j] = a[j-1];
    }
}
for (i = 0; i < b.length; i++) {
    System.out.print(b[i] + " ");
}
}
}

```

【程序 31】

题目：将一个数组逆序输出。

```

import java.util.*;
public class lianxi31 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        int a[] = new int[20];
        System.out.println("        请输入多个正整数（输入    -1 表示结束）： ");
        int i=0,j;
        do{
            a[i]=s.nextInt();
            i++;
        }while (a[i-1]!=-1);
        System.out.println("        你输入的数组为： ");
        for( j=0; j<i-1; j++) {
            System.out.print(a[j]+" ");
        }
        System.out.println("\n        数组逆序输出为： ");
        for( j=i-2; j>=0; j=j-1) {
            System.out.print(a[j]+" ");
        }
    }
}

```

【程序 32】

题目：取一个整数 a 从右端开始的 4 ~ 7 位。

```

import java.util.*;
public class lianxi32 {
    public static void main(String[] args) {

```

```

Scanner s = new Scanner(System.in);
System.out.print("      请输入一个  7  位以上的正整数：  ");
long a = s.nextLong();
String ss = Long.toString(a);
char[] ch = ss.toCharArray();
int j=ch.length;
if (j<7){System.out.println("      输入错误！  ");}
else {
    System.out.println("      截  取  从  右  端  开  始  的  4  ~  7  位  是  ：
"+ch[j-7]+ch[j-6]+ch[j-5]+ch[j-4]);
}
}
}
}

```

【程序 33】

题目：打印出杨辉三角形（要求打印出 10 行如下图）

```

      1
     1 1
    1 2 1
   1 3 3 1
  1 4 6 4 1
 1 5 10 10 5 1
.....

```

```

public class lianxi33 {
public static void main(String[] args) {
    int[][] a = new int[10][10];
    for(int i=0; i<10; i++) {
        a[i][i] = 1;
        a[i][0] = 1;
    }
    for(int i=2; i<10; i++) {
        for(int j=1; j<i; j++) {
            a[i][j] = a[i-1][j-1] + a[i-1][j];
        }
    }
    for(int i=0; i<10; i++) {
        for(int k=0; k<2*(10-i)-1; k++) {
            System.out.print(" ");
        }
        for(int j=0; j<=i; j++) {
            System.out.print(a[i][j] + " ");
        }
        System.out.println();
    }
}
}

```

```
}
```

【程序 34】

题目：输入 3 个数 a,b,c ，按大小顺序输出。

```
import java.util.Scanner;
public class lianxi34 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        System.out.println("        请输入 3 个整数： ");
        int a = s.nextInt();
        int b = s.nextInt();
        int c = s.nextInt();
        if(a < b) {
            int t = a;
            a = b;
            b = t;
        }
        if(a < c) {
            int t = a;
            a = c;
            c = t;
        }
        if(b < c) {
            int t = b;
            b = c;
            c = t;
        }
        System.out.println("        从大到小的顺序输出  :");
        System.out.println(a + " " + b + " " + c);
    }
}
```

【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。

```
import java.util.*;
public class lianxi35 {
    public static void main(String[] args) {
        int N = 8;
        int[] a = new int [N];
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        int idx1 = 0, idx2 = 0;
        System.out.println("        请输入 8 个整数： ");
        for(int i=0; i<N; i++) {
            a[i] = s.nextInt();
        }
        System.out.println("        你输入的数组为： ");
```

```

for(int i=0; i<N; i++) {
    System.out.print(a[i] + " ");
}
int max =a[0], min = a[0];
for(int i=0; i<N; i++) {
    if(a[i] > max) {
        max = a[i];
        idx1 = i;
    }
    if(a[i] < min) {
        min = a[i];
        idx2 = i;
    }
}
if(idx1 != 0) {
    int temp = a[0];
    a[0] = a[idx1];
    a[idx1] = temp;
}
if(idx2 != N-1) {
    int temp = a[N-1];
    a[N-1] = a[idx2];
    a[idx2] = temp;
}
System.out.println("\n          交换后的数组为：  ");
for(int i=0; i<N; i++) {
    System.out.print(a[i] + " ");
}
}
}

```

【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

```

import java.util.Scanner;
public class lianxi36 {
    public static void main(String[] args) {
        int N =10;
        int[] a = new int[N];
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        System.out.println("          请输入 10 个整数： ");
        for(int i=0; i<N; i++) {
            a[i] = s.nextInt();
        }
        System.out.print("          你输入的数组为：  ");
        for(int i=0; i<N; i++) {

```

```

        System.out.print(a[i] + " ");
    }
    System.out.print("\n        请输入向后移动的位数：    ");
    int m = s.nextInt();
    int[] b = new int[m];
    for(int i=0; i<m; i++) {
        b[i] = a[N-m+i];
    }
    for(int i=N-1; i>=m; i--) {
        a[i] = a[i-m];
    }
    for(int i=0; i<m; i++) {
        a[i] = b[i];
    }
    System.out.print("        位移后的数组是：    ");
    for(int i=0; i<N; i++) {
        System.out.print(a[i] + " ");
    }
}
}

```

【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。

```

import java.util.Scanner;
public class lianxi37 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        System.out.print("        请输入排成一圈的人数：    ");
        int n = s.nextInt();
        boolean[] arr = new boolean[n];
        for(int i=0; i<arr.length; i++) {
            arr[i] = true;
        }
        int leftCount = n;
        int countNum = 0;
        int index = 0;
        while(leftCount > 1) {
            if(arr[index] == true) {
                countNum ++;
                if(countNum == 3) {
                    countNum =0;
                    arr[index] = false;
                    leftCount --;
                }
            }
            index++;
            if(index == n) index = 0;
        }
    }
}

```

```

    }
    index ++;
    if(index == n) {
        index = 0;
    }
}
for(int i=0; i<n; i++) {
    if(arr[i] == true) {
        System.out.println("        原排在第 "+(i+1)+" 位的人留下了。 ");
    }
}
}
}

```

【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。

```

/* .....
*.....题目意思似乎不能用    length()  函数    */
import java.util.*;
public class lianxi38 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        System.out.println("        请输入一个字符串： ");
        String str = s.nextLine();
        System.out.println("        字符串的长度是： "+str.length());
    }
}

```

【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)

// 没有利用指针函数

```

import java.util.*;
public class lianxi39 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        System.out.print("        请输入一个正整数  n= ");
        int n = s.nextInt();
        System.out.println("        相应数列的和为： " + sum(n));
    }
    public static double sum(int n) {
        double res = 0;
        if(n % 2 == 0) {
            for(int i=2; i<=n; i+=2) {
                res += (double)1 / i;
            }
        }
    }
}

```

```

    } else {
        for(int i=1; i<=n; i+=2) {
            res += (double)1 / i ;
        }
    }
    return res;
}
}

```

【程序 40】

题目：字符串排序。

```

public class lianxi40 {
    public static void main(String[] args) {
        int N=5;
        String temp = null;
        String[] s = new String[N];
        s[0] = "matter";
        s[1] = "state";
        s[2] = "solid";
        s[3] = "liquid";
        s[4] = "gas";
        for(int i=0; i<N; i++) {
            for(int j=i+1; j<N; j++) {
                if(compare(s[i], s[j]) == false) {
                    temp = s[i];
                    s[i] = s[j];
                    s[j] = temp;
                }
            }
        }
        for(int i=0; i<N; i++) {
            System.out.println(s[i]);
        }
    }
    static boolean compare(String s1, String s2) {
        boolean result = true;
        for(int i=0; i<s1.length() && i<s2.length(); i++) {
            if(s1.charAt(i) > s2.charAt(i)) {
                result = false;
                break;
            } else if(s1.charAt(i) <s2.charAt(i)) {
                result = true;
                break;
            } else {
                if(s1.length() < s2.length()) {

```



```

        result = true;
    } else {
        result = false;
    }
}
}
return result;
}
}

```

【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？

```

public class lianxi41 {
    public static void main (String[] args) {
        int i,m,j=0,k,count;
        for(i=4;i<10000;i+=4)
        { count=0;
            m=i;
            for(k=0;k<5;k++)
            {
                j=i/4*5+1;
                i=j;
                if(j%4==0)
                    count++;
                else break;
            }
            i=m;
        }
        if(count==4)
        {System.out.println("        原有桃子 "+j+"        个");
            break;}
        }
    }
}

```

【程序 42】

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

// 题目错了！ $809x = 800x + 9x + 1$ 这样的方程无解。去掉那个 1 就有解了。

```

public class lianxi42 {
    public static void main (String[] args) {
        int a=809,b,i;
        for(i=10;i<13;i++)
        {b=i*a ;

```

```

if(8*i<100&&9*i>=100)
System.out.println ("809*"+i+"="+800*i+"+"9*i+"="+b);}
}
}

```

【程序 43】

题目：求 0—7 所能组成的奇数个数。

```

// 组成 1 位数是 4 个。
// 组成 2 位数是 7*4 个。
// 组成 3 位数是 7*8*4 个。
// 组成 4 位数是 7*8*8*4 个。
//.....
public class lianxi43 {
public static void main (String[] args) {
int sum=4;
int j;
System.out.println("    组成 1 位数是 "+sum+" 个");
sum=sum*7;
System.out.println("    组成 2 位数是 "+sum+" 个");
for(j=3;j<=9;j++){
sum=sum*8;
System.out.println("    组成 "+j+" 位数是 "+sum+" 个");
}
}
}
}

```

【程序 44】

题目：一个偶数总能表示为两个素数之和。

// 由于用除 sqrt(n) 的方法求出的素数不包括 2 和 3 ,

// 因此在判断是否是素数程序中人为添加了一个 3。

```

import java.util.*;
public class lianxi44 {
public static void main(String[] args) {
Scanner s = new Scanner(System.in);
int n,i;
do{
System.out.print("    请输入一个大于等于 6 的偶数 : ");
n = s.nextInt();
} while(n<6||n%2!=0); //    判断输入是否是 >=6 偶数, 不是, 重新输入
fun fc = new fun();
for(i=2;i<=n/2;i++){
if((fc.fun(i))==1&&(fc.fun(n-i)==1))
{int j=n-i;
System.out.println(n+" = "+i+" + "+j);
} //    输出所有可能的素数对
}
}

```

```

}
}
class fun{
public int fun (int a) //      判断是否是素数的函数
{
int i,flag=0;
if(a==3){flag=1;return(flag);}
for(i=2;i<=Math.sqrt(a);i++){
    if(a%i==0) {flag=0;break;}
    else flag=1;}
return (flag) ;//      不是素数 , 返回 0, 是素数 , 返回 1
}
}
// 解法二
import java.util.*;
public class lianxi44 {
public static void main(String[] args) {
Scanner s = new Scanner(System.in);
int n;
do{
    System.out.print("      请输入一个大于等于 6 的偶数 : ");
    n = s.nextInt();
} while(n<6||n%2!=0); //      判断输入是否是 >=6 偶数 , 不是 , 重新输入

for(int i=3;i<=n/2;i+=2){
if(fun(i)&&fun(n-i)) {
    System.out.println(n+" = "+i+" + "+(n-i));
} //      输出所有可能的素数对
}
}
static boolean fun (int a){ //      判断是否是素数的函数
boolean flag=false;
if(a==3){flag=true;return(flag);}
for(int i=2;i<=Math.sqrt(a);i++){
    if(a%i==0) {flag=false;break;}
    else flag=true;}
return (flag) ;
}
}

```

【程序 45】

题目：判断一个素数能被几个 9 整除

// 题目错了吧？能被 9 整除的就不是素数了！所以改成整数了。

```

import java.util.*;
public class lianxi45 {

```

```

public static void main (String[] args) {
    Scanner s = new Scanner(System.in);
    System.out.print("        请输入一个整数：  ");
    int num = s.nextInt();
    int tmp = num;
    int count = 0;
    for(int i = 0 ; tmp%9 == 0 ;){
        tmp = tmp/9;
        count ++;
    }
    System.out.println(num+"        能够被 "+count+"    个 9 整除。 ");
}
}

```

【程序 46】

题目：两个字符串连接程序

```

import java.util.*;
public class lianxi46 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        System.out.print("        请输入一个字符串：  ");
        String str1 = s.nextLine();
        System.out.print("        请再输入一个字符串：  ");
        String str2 = s.nextLine();
        String str = str1+str2;
        System.out.println("        连接后的字符串是：  "+str);
    }
}

```

【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 *。

```

import java.util.*;
public class lianxi47 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        int n=1,num;
        while(n<=7){
            do{
                System.out.print("        请输入一个 1--50 之间的整数：  ");
                num= s.nextInt();
            }while(num<1||num>50);
            for(int i=1;i<=num;i++)
                {System.out.print("*");
            }
            System.out.println();
            n ++;
        }
    }
}

```

```
}  
}  
}
```

【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。

```
import java.util.*;  
public class lianxi48 {  
    public static void main(String args[]) {  
        Scanner s = new Scanner(System.in);  
        int num=0,temp;  
        do{  
            System.out.print("        请输入一个 4 位正整数： ");  
            num = s.nextInt();  
        }while (num<1000||num>9999);  
        int a[]=new int[4];  
        a[0] = num/1000; //        取千位的数字  
        a[1] = (num/100)%10; //        取百位的数字  
        a[2] = (num/10)%10; //        取十位的数字  
        a[3] = num%10; //        取个位的数字  
        for(int j=0;j<4;j++)  
        {  
            a[j]+=5;  
            a[j]%=10;  
        }  
        for(int j=0;j<=1;j++)  
        {  
            temp = a[j];  
            a[j] = a[3-j];  
            a[3-j] =temp;  
        }  
        System.out.print("        加密后的数字为： ");  
        for(int j=0;j<4;j++)  
            System.out.print(a[j]);  
    }  
}
```

【程序 49】

题目：计算字符串中子串出现的次数

```
import java.util.*;  
public class lianxi49 {  
    public static void main(String args[]){  
        Scanner s = new Scanner(System.in);  
        System.out.print("        请输入字符串： ");
```

```

String str1 = s.nextLine();
System.out.print("        请输入子串： ");
String str2 = s.nextLine();
int count=0;
if(str1.equals("")||str2.equals(""))
{
    System.out.println("        你没有输入字符串或子串    , 无法比较 !");
    System.exit(0);
}
else
{
    for(int i=0;i<=str1.length()-str2.length();i++)
    {
        if(str2.equals(str1.substring(i, str2.length()+i)))
            //    这种比法有问题，会把    "aaa" 看成有 2 个"aa" 子串。
            count++;
    }
    System.out.println("        子串在字符串中出现    : "+count+"    次");
}
}
}

```

【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，把原有的数据和计算出的平均分数存放在磁盘文件 "stud" 中。

```

import java.io.*;
import java.util.*;
public class lianxi50 {
    public static void main(String[] args){
        Scanner ss = new Scanner(System.in);
        String [][] a = new String[5][6];
        for(int i=1; i<6; i++) {
            System.out.print("        请输入第 "+i+" 个学生的学号： ");
            a[i-1][0] = ss.nextLine();
            System.out.print("        请输入第 "+i+" 个学生的姓名： ");
            a[i-1][1] = ss.nextLine();
            for(int j=1; j<4; j++) {
                System.out.print("        请输入该学生的第 "+j+" 个成绩： ");
                a[i-1][j+1] = ss.nextLine();
            }
            System.out.println("\n");
        }
        // 以下计算平均分
        float avg;
    }
}

```

```
int sum;
for(int i=0; i<5; i++) {
sum=0;
    for(int j=2; j<5; j++) {
        sum=sum+ Integer.parseInt(a[i][j]);
    }
    avg= (float)sum/3;
    a[i][5]=String.valueOf(avg);
}
// 以下写磁盘文件
String s1;
try {
    File f = new File("C:\\stud");
    if(f.exists()){
        System.out.println("        文件存在 ");
    }else{
        System.out.println("        文件不存在，正在创建文件 ");
        f.createNewFile();//        不存在则创建
    }
    BufferedWriter output = new BufferedWriter(new FileWriter(f));
    for(int i=0; i<5; i++) {
    for(int j=0; j<6; j++) {
        s1=a[i][j]+"\\r\\n";
        output.write(s1);
    }
}
output.close();
System.out.println("        数据已写入  c 盘文件  stud  中！");
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }
}
}
```