

信息工程系第七届程序设计竞赛&第十一届蓝桥杯校内选拔赛

样题

班级：

学号：

姓名：

第一部分 JAVA 基础（总共 45 分）

选择题（共 10 分）

- 1、下列属于 Java 的关键字的有哪些（ ）(多选题 2 分)。
A、implements B、instanceof C、continue D、case
- 2、假设 $\text{int } x = 2$ ，三元表达式 $x > 0 ? x + 1 : 5$ 的运行结果是以下哪一个？（ ）(单选 2 分)。
A、0 B、2 C、3 D、5
- 3、下列关于 default 语句的说法中，正确的是（ ）(多选题 2 分)。
A、default 不是 switch 语句中必须的
B、default 代表的是默认要执行的语句，也就是没有匹配就执行 default
C、在 switch 语句中，default 必须存在
D、一般情况下，default 放置在 switch 语句的最后面
- 4、下列关于方法定义中，正确的是（ ）(多选题 2 分)。
A、`public static void print(){ System.out.println("print"); return; }`
B、`public static int print(){ return 1.0; }`
C、`public static double print(double a,double b){ return a + b; }`
D、`public static String print( return "hello world!!!"; )`
- 5、下列关于 JDK、JRE 和 JVM 关系的描述中，正确的是（ ）(单选题 2 分)。
A、JDK 中包含了 JRE，JVM 中包含了 JRE。 B、JRE 中包含了 JDK，JDK 中包含了 JVM。
C、JRE 中包含了 JDK，JVM 中包含了 JRE。 D、JDK 中包含了 JRE，JRE 中包含了 JVM。

程序完善题(共 15 分)

- 6、完善程序，要求求出给定数据中的最小值（5 分）。

```
public class App6 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] arr = { 4, 1, 6, 3, 9, 8 };           // 定义一个数组  
        int minIndex = 0;                          // 初始时设第 1 个角标处的值为最小值  
        for (int i = 1; i < arr.length; i++) {  
            if (_____) {  
                minIndex = i;  
            }  
        }  
        System.out.println("数组中的最小值为: "+arr[minIndex]);  
    }  
}
```

- 7、完善程序，使用 while 循环语句计算出 1~100 整数的和（5 分）。

```
public class App7 {
```

```

public static void main(String[] args) {
    int sum = 0, i = 1;
    while(i<=100){
        _____ ;
        i++;
    }
    System.out.println("1~100 整数的和为: " + sum);
}
}

```

8、递归算法。（5 分）

使用递归算法计算 1+2+3+...+N-1+N。请填写划线部分缺少的代码。

```

public class App8 {
    public static void main(String[] args) {
        int sum=getSum(100);
        System.out.println(sum);
    }
    public static int getSum(int n){
        if(n==1){
            return 1;
        }
        int temp=getSum(n-1);
        return _____; (5分)
    }
}

```

编程题（共 20 分）

9、请编写程序，使用 for 循环计算“1+3+5+7+...+99”的值（10 分）。

10、请编写程序，使用冒泡算法实现对数组{25,24,12,76,101,96,28} 的排序（10 分）。

第二部分 近三年蓝桥杯省赛试题（总共 55 分）

11、凑算式。（10 分）

$$A + \frac{B}{C} + \frac{DEF}{GHI} = 10$$

这个算式中 A~I 代表 1~9 的数字，不同的字母代表不同的数字。

比如：

6+8/3+952/714 就是一种解法,
5+3/1+972/486 是另一种解法。
这个算式一共有多少种解法? _____

12、杨辉三角形 (10 分)

杨辉三角形是由我国南宋数学家杨辉在 1261 年所著的《详解九章算法》一书里提出的,其排列规律如下:

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1
1 7 21 35 35 21 7 1
```

下面的程序输出 N 行的杨辉三角形。请填写划线部分缺少的代码。

```
public class App12 {
    static int N=8;
    public static void main(String[] args) {
        int[][] a=new int[N][N];
        int i,j;
        for(i=0; i<N; i++){
            a[i][0] = 1;
            a[i][i] = 1;
        }
        for(i=1; i<N; i++){
            for(j=1; j<i; j++) {
                _____;
            }
        }
        for(i=0; i<N; i++){
            for(j=0; j<=i; j++) {
                System.out.print(a[i][j]);
                System.out.print(" ");
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```

13、第几个幸运数 (10 分)

到 x 星球旅行的游客都被发给一个整数,作为游客编号。

x 星的国王有个怪癖,他只喜欢数字 3,5 和 7。

国王规定,游客的编号如果只含有因子: 3,5,7,就可以获得一份奖品。

因而第 11 个幸运数字是：49

请你帮小明计算一下，945 是第_____个幸运数字。

用程序中的测试数据输出效果:

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

```
public class App14 {  
    static void f(int h, int w){  
        System.out.println(String.format("高度=%d, 笔宽=%d",h,w));  
        int a1 = 0;  
        int a2 = h - 1;  
  
        for(int k=0; k<h; k++){  
            int p = Math.min(a1,a2);  
            int q = Math.max(a1+w,a2+w);  
  
            for(int i=0; i<p; i++) System.out.print(" ");
```

```

        if(q-p<w*2){
            for(int i=0; i<q-p; i++) System.out.print("*");
        }
        else{
            for(int i=0; i<w; i++) System.out.print("*");
            for(int i=0; i<q-p-w*2; i++) System.out.print(" ");
        }
        System.out.println();
        a1++;
        a2--;
    }
}

public static void main(String[] args){
    f(15,3);
    f(8,5);
}
}

```

15、编程题，等腰三角形（15 分）

本题目要求你在控制台输出一个由数字组成的等腰三角形。

具体的步骤是：

1. 先用 1,2,3, ...的自然数拼一个足够长的串
 2. 用这个串填充三角形的三条边。从上方顶点开始，逆时针填充。
- 比如，当三角形高度是 8 时：

```

      1
     2 1
    3   8
   4     1
  5       7
 6        1
7         6
891011121314151

```

输入，一个正整数 $n(3 < n < 300)$, 表示三角形的高度

输出，用数字填充的等腰三角形。

为了便于测评，我们要求空格一律用 "." 代替。

例如：

输入：

5

程序应该输出：

```
....1
...2.1
..3...2
.4.....1
567891011
```

再例如：

输入：

10

程序应该输出：

```
.....1
.....2.2
.....3...2
.....4.....2
.....5.....1
.....6.....2
...7.....0
..8.....2
.9.....9
1011121314151617181
```

再例如：

输入：

15

程序应该输出：

```
.....1
.....2.3
.....3...2
.....4.....3
.....5.....1
.....6.....3
.....7.....0
.....8.....3
.....9.....9
.....1.....2
.....0.....8
...1.....2
..1.....7
.1.....2
21314151617181920212223242526
```