

## 2011 年天津市青少年信息学奥林匹克竞赛小学组初赛试题

## PASCAL 语言试卷

●● 全部试题答案均要求写在答卷纸上，写在试卷纸上一律无效 ●●

## 一、 选择一个正确答案代码 (A/B/C/D) (每题 2 分，多选无分，共 30 分)

1. 世界上首次提出存储程序计算机体系结构的是 ( )  
A. 莫奇莱      B. 阿兰·图灵      C. 乔治·布尔      D. 冯·诺依曼
2. 下列说法中正确的是 ( )  
A. 世界上第一台电子计算机 ENIAC 首次实现了“存储程序”方案  
B. 按照计算机的规模，人们把计算机的发展过程分为四个时代  
C. 微型计算机最早出现于第三代计算机中  
D. 冯·诺依曼提出的计算机体系结构奠定了现代计算机的结构理论基础
3. 微型计算机中，运算器的主要功能是进行 ( )  
A. 算术运算      B. 逻辑运算      C. 算术运算与逻辑运算      D. 复杂方程求解
4. 微型计算机硬件系统的性能主要取决于 ( )  
A. 中央处理器      B. 内存储器      C. 显示适配卡      D. 磁盘存储器
5. 与十六进制数 AB 相等的十进制数是 ( )  
A. 170      B. 171      C. 172      D. 173
6. 与十进制数 20 相等的二进制数是 ( )  
A. 10010      B. 10110      C. 10100      D. 10101
7. 下列设备中，属于输出设备的是 ( )  
A. 扫描仪      B. 显示器      C. 触摸屏      D. 荧光笔
8. 关于基于冯诺依曼体系的现代通用电子计算机，下列说法正确的是 ( )  
A. 现代通用电子计算机中的 CPU 对应于冯诺依曼结构中的运算器  
B. 现代通用电子计算机中的内存（主存）对应于冯诺依曼体系中的存储器  
C. 现代通用电子计算机中的键盘和鼠标对应于冯诺依曼体系中的输出设备  
D. 现代通用电子计算机中的显示器对应于冯诺依曼体系中的输入设备
9. 1MB 等于： ( )  
A. 1000KB      B. 1024KB      C. 1000B      D. 1024B
10. 在计算机内部，数据和指令的表示形式采用 ( )  
A. 二进制      B. 八进制      C. 十进制      D. 十六进制
11. 计算机病毒能够自我复制，这是计算机病毒的 ( )  
A. 隐蔽性      B. 潜伏性      C. 传染性      D. 破坏性
12. 在计算机系统中，基本字符编码是 ( )  
A. 机内码      B. ASCII 码      C. Unicode 码      D. GB18030 码
13. 假设变量 a 的值是 20, b 的值是 7, 那么在依次执行完下面三条语句:  $r := a \text{ DIV } b$ ;  $a := b$ ;  $b := a \text{ MOD } r$ ; 之后 a, b, r 的值分别是 ( )  
A. 7 1 5      B. 2 7 1      C. 5 7 5      D. 7 1 2
14. 表达式  $9 + 3 * 2$  的值为 ( )  
A. 54      B. 24      C. 21      D. 15

15. 要使变量 x 取值为 100 至 200 之间（包含 100 和 200）的一个随机整数，正确的是（ ）

- A.  $x=100+\text{trunc}(101*\text{random})$       B.  $x=100+\text{trunc}(100*\text{random})$   
C.  $x=101+\text{trunc}(101*\text{random})$       D.  $x=101+\text{trunc}(100*\text{random})$

二、 阅读程序，写出程序运行结果（每题 6 分，共 24 分）

1. Program Prog1;

```
Var
n, i: Integer;
Begin
  n := 279;
  i := 1;
  While n>1 Do Begin
    inc(i);
    If n mod i = 0 Then Begin
      While n mod i = 0 Do Begin
        n := n div i;
        Write(i);
        If n=1 Then WriteLn()
          Else Write(',');
      End;
    End;
  End;
End.
```

运行结果为: \_\_\_\_\_

2. Program Prog2;

```
Function c(a, b: Integer): Integer;
Begin
  If (a=b) or (b=0) Then c := 1
  Else c := c(a-1,b-1)-c(a-1,b);
End;
Begin
  WriteLn(c(6,4));
End.
```

运行结果为: \_\_\_\_\_

3. Program Prog3;

```
Var
  a: Array[1..64]Of Integer;
  i, s, c, r: Integer;
Begin
  For i:=1 To 64 Do a[i] := 1;
```

```

s := 0;
c := 0;
r := 64;
While r>1 Do Begin
    For i:=1 To 64 Do Begin
        s := s+a[i];
        if s mod 2 = 0 Then Begin
            r := r-a[i];
            a[i] := 0;
        End;
    End;
End;
For i:=1 To 64 Do
    If a[i]=1 Then WriteLn(i);
End.

```

运行结果为: \_\_\_\_\_

4. Program Prog4;

```

Var
cnt, n, i, j: Integer;
Begin
    n := 1000;
    cnt := 0;
    For i:=1 To n Do Begin
        j := i;
        While j mod 2 = 0 Do Begin
            j := j div 2;
            inc(cnt);
        End;
    End;
    WriteLn(cnt);
End.

```

运行结果为: \_\_\_\_\_

3. 完善程序（每空 4 分，共 36 分）

1. 输入前 n 个数，输出其中最小的 10 个数，不足 10 个数则将输入的 n 个数依次输出。程序里下划线的部分可以出成空。

```

Program Prog5;
Var
    a: Array[1..11]Of Integer;
    n, i, j, k: Integer;
Begin
    j := ①;
    ReadLn(n);

```

```

For i:=1 To n Do Begin
  Read(a[j]);
  If j=11 Then Begin
    k := 11;
    For j:=1 To 10 Do
      If a[j] ② a[k] Then
        k := j;
    a[③] := a[11];
  End;
  inc(j);
End;
For i:=1 To j-1 Do WriteLn(④);
End.

```

2. 输出下图:

```

=====
-=====
-=====
-=====
-=====
-=====
-=====

```

```

Program Prog6;
Var
  i, j: Integer;
Begin
  For i:=1 To ⑤ Do Begin
    For j:=1 To ⑥ Do
      Write(⑦);
    For j:=i To ⑧ Do
      Write(⑨);
    WriteLn();
  End;
End.

```

#### 4. 问题求解（共 10 分）

1. 如果不得重叠和超出棋盘的话，一张  $3 \times 3$  一共 9 个格的棋盘上至多可以放置 3 个  $1 \times 3$  的骨牌，一张  $10 \times 10$  的棋盘上至多可以放置\_\_\_\_\_（2 分）个  $1 \times 3$  的骨牌， $20 \times 14$  的棋盘上至多可以放置\_\_\_\_\_（3 分）个  $1 \times 3$  的骨牌。

2. 一张  $2 \times n$  一共  $2n$  个格的棋盘上，若要摆满  $1 \times 2$  的骨牌，当  $n=3$  时有 3 种方案，当  $n=5$  时有\_\_\_\_\_（2 分）种方案，当  $n=11$  时有\_\_\_\_\_（3 分）种方案。