

**第四届全国青少年信息学（计算机）奥林匹克分区联赛初赛试题**  
**（初中组）**

**（PASCAL 语言 竞赛用时：2 小时）**

●●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、选择填空（25%）

- 1、操作系统是重要的系统软件,下面几个软件中不属于操作系统的是\_\_\_\_\_。 {1%}  
(A) MS-DOS (B) UC DOS (C) PASCAL (D) WINDOWS 95
- 2、MS-DOS 系统对磁盘信息进行管理和使用是\_\_\_\_\_为单位的。 {1%}  
(A) 文件 (B) 盘片 (C) 字节 (D) 命令
- 3、在计算机内部用来传送、存贮、加工处理的数据或指令（命令）都是以\_\_\_\_形式进行的。{1%}  
(A) 十进制码 (B) 智能拼音码 (C) 二进制码 (D) 五笔字型码
- 4、已知在计算机 C:\DOS 下有一个正确的 FORMAT.COM 文件，当执行如下命令：  
C:\> FORMAT A: < 回车 > 得到的回答是 BAD COMMAND OR FILE NAME 提示信息，下面解释正确的是\_\_\_\_\_。 {2%}  
(A) 根目录中没有 AUTOEXEC.BAT 文件  
(B) 在执行该命令前操作者没执行过 PATH 命令  
(C) C:\DOS 中的 FORMAT.COM 文件有错  
(D) 由于 AUTOEXEC.BAT 或操作者最后执行过的 PATH 命令缺少路径 C:\DOS，或者根本没有执行 PATH 命令
- 5、将 A 盘上 50 个文件用 C:\>COPY A: \*.\* 命令复制到 C 盘的当前目录中，在复制到某一个文件时，由于读数据出错，屏幕显示： {2%}  
ABORT, RETRG, IGNORE, FAIL ?  
键入“r”后，继续复制没再出现过错误信息，最后复制的结果是\_\_\_\_\_。  
(A) 读数据出错的文件不正确，其他文件正确  
(B) 读数据出错的文件不正确，其它文件也不正确  
(C) 读数据出错的文件正确，其它文件不正确  
(D) 复制的文件完全正确
- 6、下面四个不同进制的数，最小的一个数是\_\_\_\_\_。 {2%}  
(A)  $(11011001)_2$  (B)  $(75)_{10}$  (C)  $(37)_8$  (D)  $(A7)_{16}$
- 7、小张用十六进制、八进制和十进制写了如下一个等式： {3%}  
 $52 - 19 = 33$   
式中三个数是各不相同进位制的数，试问 52、19、33，分别为\_\_\_\_\_。  
(A) 八进制，十进制，十六进制 (B) 十进制，十六进制，八进制

(C) 八进制，十六进制，十进制 (D) 十进制，八进制，十六进制

8. 如果用一个字节来表示整数，最高位用作符号位，其它位表示数值。例如：{4%}

0	0	0	0	0	0	0	1	
↑ 符号位表示正								表示 +1
1	0	0	0	0	0	0	1	
↑ 符号位表示负								表示 -1

1 试问这样表示法的整数 A 的范围应该是\_\_\_\_\_。

- (A)  $-127 \leq A \leq 127$  (B)  $-128 \leq A \leq 128$   
 (C)  $-128 \leq A < 128$  (D)  $-128 < A \leq 128$

② 在这样表示法中，以下\_\_\_\_\_说法是正确的。

- (A) 范围内的每一个数都只有唯一的格式  
 (B) 范围内的每一个数都有两种格式  
 (C) 范围内的一半数有两种格式  
 (D) 范围内只有一个数有两种表示格式

9. 下列 IF 语句中，ENDIF 表示相应 IF 的结束： {4%}

```

y=0
if x<0
then Y=5
else if x<10
then y=10
if x<100
then y=100
endif
else y=200
endif
endif
  
```

试指出：

当 X=80 时，运行的结果是\_\_\_\_\_；  
 当 X=5 时，运行结果为\_\_\_\_\_。

- (A) Y=9 (B) Y=5 (C) Y=10 (D) Y=100 (E) Y=200

10. 设栈 S 的初始状态为空，现有 5 个元素组成的序列{1, 2, 3, 4, 5}，对该序列在 S 栈上依次进行如下操作（从序列中的 1 开始，出栈后不再进栈）：进栈、进栈、进栈，出栈、进栈、出栈、进栈。试问出栈的元素序列是\_\_\_\_\_。 {4%}

- (A) { 5, 4, 3, 2, 1} (B) {2, 1} (C) { 2, 3} (D) {3, 4}

二、问题求解：(20%)

1. 已知一个数列  $U_1, U_2, U_3, \dots, U_N, \dots$  往往可以找到一个最小的 K 值和 K 个数  $a_1, a_2, \dots, a_k$  使得数列从某项开始都满足：

$$U_{N+K} = a_1 U_{N+K-1} + a_2 U_{N+K-2} + \dots + a_k U_N \quad (A)$$

例如对斐波拉契数列 1, 1, 2, 3, 5, ... 可以发现：当  $K=2$ ,  $a_1=1$ ,  $a_2=1$  时，从第 3 项起（即  $N \geq 1$ ）都满足  $U_{n+2} = U_{n+1} + U_n$ 。试对数列  $1^2, 2^2, 3^2, \dots, n^2, \dots$  求 K 和

$a_1, a_2, \dots, a_k$  使得 (A) 式成立。 {7%}

2. 某班有 50 名学生，每位学生发一张调查卡，上写 a, b, c 三本书的书名，将读过的书打✓，结果统计数字如下：只读 a 者 8 人；只读 b 者 4 人；只读 c 者 3 人；全部读过的有 2 人；读过 a, b 两本书的有 4 人；读过 a, c 两本书的有 2 人；读过 b, c 两本书的有 3 人；{6%}

(1) 读过 a 的人数是 \_\_\_\_ (2) 一本书也没有读过的人数是 \_\_\_\_

3. 任给自然数  $n, k, 1 \leq k \leq 9$ ，按如下计算步骤求序列  $X_j X_{j-1} \dots X_0$  的步骤：{8%}

- (1)  $j=0$
- (2) 如果  $N \geq K$  则转第 3 步，否则转第 7 步
- (3)  $X_j = N \text{ MOD } K$  {div 表示整数除法，结果取整数；
- (4)  $N = N \text{ DIV } K$  mod 表示整除取余数}
- (5)  $j=j+1$
- (6) 回第 2 步
- (7)  $X_j = N$
- (8) 结束

试求当： $N=1998, K=3$  时， $X_j X_{j-1} \dots X_0$  之值。

### 三、阅读程序，写出程序的正确运行结果 (39%)

1. Program exp1 (input,output); {7%}

```
Var i, s, max: integer;
    a : array [1..10] of integer;
begin
    for i:=1 to 10 do read (a[i]);
    max:=a[1] ; s:=a[1];
    for i : =2 to 10 do
        begin
            if s<0 then s : =0;
            s : = s+a[i];
            if s>max then max : =s
        end;
        writeln('max=', max)
    end.
```

输入：-2 13 -1 4 7 8 -1 -18 24 6

输出：max=

2. Program exp2 (input,output); {10%}

```
Const n=5;
Var i,j,k : integer;
    a : array[1..2*n, 1..2*n] of integer;
Begin
    K:=1;
    For I:=1 to 2*n-1 do
```

```

If i<=n then
  if odd(i) then
    for j:= I downto 1 do
      begin
        a [I-j+1,j]:=k;  k:=k+1
      end
    else for j:=1 to i do
      begin
        a[i-j+1,j]:=k;  k:=k+1;
      end
    else if odd(i) then for j:=n downto I-n+1 do
      begin
        a[I-j+1,j]:=k;  k:=k+1;
      end
    else for j:=I-n+1 to n do
      begin
        a[I-j+1,j]:=k;  k:=k+1;
      end;
    for I:=1 to n do
      begin
        for j:=1 to n do
          write(a[I,j]:3);
        writeln
      end;
    end.

```

3 . Program exp3 (input,output); {10%}

```

Const N=10;
Var
  S,I : integer;
Function CO(I1:integer) : integer;
  VAR J1,S1 : integer;
  Begin
    S1:=N;
    For J1:= (N-1) downto (N-I1+1) do
      S1:= S1*J1 div (N-J1+1);
    CO:=S1
  End;
Begin
  S:=N+1;
  For I:= 2 to N do S:=S + CO(I);
  Writeln('S=',S);
End.

```

```

4 . Program exp4(input,output);      {12%}
  Const N=3;
  VAR  I,J,S,X :integer;
        P      :array[0..n+1] of integer;
        G      :array[0..100] of integer;
  Begin
    For I:= 0 to 100 do G[I]:=0;
    P[0]:=0; P[n+1]:=100;
    For I:= 1 to n do read (P[I]); readln;
    For I:= 0 to n do
      For J:= I+1 to N+1 do
        G[abs(P[J]-P[I])]:=G[abs(P[J]-P[I])+1];
    S:=0;
    For I:=0 to 100 do
      If G[I]>0 then begin
        Write(I,4); S:=S+1;
      End;
      Writeln;
    writeln('S=',S);
    Writeln('input data:'); readln(X);
    Writeln(G[x])
  End.
  输入 : 10 20 65
        input data: 10
  输出 :

```

四、根据题意，补充完善以下程序：(14%)

输入一长度不超过 80 个字符的字符串（称为源串），该字符串由小写英文字母、空格组成，并以'.'结束。单词是由连续字母组成，两个单词之间至少有一个空格。本程序的功能为：首先找出字符串中所有单词并保留一个空格作为单词分隔，存入数组 ch 中。然后用键盘输入一个待查找的单词，以字符'\$'结束。采用顺序查找的方法在 ch 中进行查找，若找到，则输出该单词在 ch 中出现的序号（若有多个位置出现该单词，则只输出第一个序号位置）。若不存在，则输出'NOT FOUND'。

程序如下：(14%)

```

PROGRAM EXP1 ;
VAR
  A,B,CH : ARRAY[1..80] OF CHAR;
  I,J,K,N,M : INTEGER;
BEGIN
  N := 0;
  REPEAT
    _____1_____;  READ(A[N]);          1%
  UNTIL A[N]='.';
  READLN;

```

```

K := 0;
FOR I := 1 TO N DO
  IF (A[I]>='a')AND(A[I]<='z') THEN
    BEGIN
      K := K + 1;
      _____2_____;          2%
    END
  ELSE IF K <> 0 THEN IF CH[K]<>' ' THEN { 表示一个空格，以下同}
    BEGIN
      K := K + 1;
      CH[K] := ' '
    END;
  M := 0 _____3_____;          2%
REPEAT
  M := M + 1; READ(B[M]);
UNTIL _____4_____;          2%
  I := 1; J := 1; K := 1; B[M]:=' ';
  WHILE (I<=N)AND(J<=M) DO
    BEGIN
      IF _____5_____ THEN BEGIN I := I + 1; J := J + 1 END 3%
      ELSE BEGIN
        WHILE CH[I] <> ' ' DO ____6____; 2%
        I := I + 1; J := 1; K := K + 1
      END
    END;
  IF ____7_____ THEN WRITELN(K:4)          2%
  ELSE WRITELN('NOT FOUND')
END.

```

## 第四届全国青少年信息学（计算机）奥林匹克分区联赛初赛试题

### （初中组）答案

#### 一、选择填空：共 25 分

- 1、不属于操作系统的软件是 C。
- 2、MS-DOS 系统对磁盘信息进行管理和使用是以 (A) 为单位的。
- 3、( C)
- 4、解释正确的是 D。
- 5、最后复制的结果是 A。
- 6、最小的一个数是 C。
- 7、等式中的 52，19，33，分别为 B。

8、①这样表示法的整数  $a$  的范围应是 A 。

②在这样表示法中，D 说法是正确的。

9、当  $x=80$  时，运行的结果为 E，

当  $x=5$  时，运行的结果为 D 。

10. 出栈的元素序列是 D 。

二、问题求解：共 20 分

1、当  $K=3$ ， $a_1, a_2, \dots, a_k$  为  $a_1=3, a_2=-3, a_3=1$  时，

2、

(1)读过  $a$  的人数是 12 人。(2)一本书也没读过的人数是 30 人。

3、当  $N=1998$ ， $k=3$  时， $X_{Jxj-1 \dots x_0}$  之值为 2202000.

三、阅读程序，写出程序的正确运行结果：共 39 分

1、输出： $\max=42$

输出结果为：

2、1 3 4 10 11

2 5 9 12 19

6 8 13 18 20

7 14 17 21 24

15 16 22 23 25

3、输出： $S=1024$

4、输出：10 20 35 45 55 65 80 90 100

5、输入：inputdata：10

输出：2

四．根据题意，补充完善以下程序：(14 %

PASCAL 语言

(1)  $n:=n+1$

(2)  $ch[k]:=a[i]$

(3)  $n:=k$

(4)  $b[m]='S'$

(5)  $ch[i]=b[j]$

(6)  $i:=i+1$

(7)  $j>m-1$