

注意事项:

- 1、答案一律写在答题纸上;
- 2、答卷应字迹清楚、语义确切;
- 3、算法应说明基本思路,应对主要数据类型、变量给出说明,所写算法应结构清晰、简明易懂,应加上必要的注释;
- 4、算法可用(类) Pascal语言、C语言等你所熟悉的高级语言编写,但要注明语种。

一、选择填空 (10分)

- 1、字符串'ababaabab'的nextval为___;

A.(0,1,0,1,0,4,1,0,1)	B.(0,1,0,1,0,2,1,0,1)
C.(0,1,0,1,0,0,0,1,1)	D.(0,1,0,1,0,1,0,1,1)
- 2、广义表 $A=(a,b,(c,d),(e,(f,g)))$, 则下面式子的值为___,
 $Head(Tail(Head(Tail(Tail(A)))))$

A.(g)	B.(d)	C.c	D.d
-------	-------	-----	-----
- 3、输入序列为(A,B,C,D), 不可能得到的输出序列有___;

A.(A,B,C,D)	B.(D,C,B,A)	C.(A,C,D,B)	D.(C,A,B,D)
-------------	-------------	-------------	-------------
- 4、散列函数有一个共同性质, 即函数值应按___取其值域的每一个值;

A.最大概率	B.最小概率	C.同等概率	D.平均概率
--------	--------	--------	--------
- 5、直接插入排序在最好情况下的时间复杂度为___。

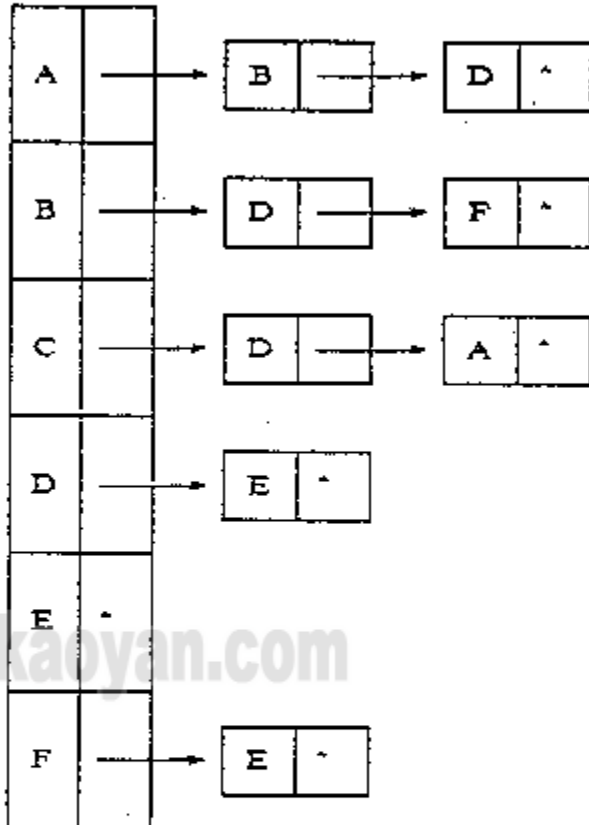
A. $O(\log^2 n)$	B. $O(n)$	C. $O(n \cdot \log^2 n)$	D. (n^2)
------------------	-----------	--------------------------	------------

二、判断下列叙述是否正确 (10分)

- 1、(101,88,46,70,34,39,45,58,66,10)是堆;
- 2、将一棵树转换成二叉树后, 根结点没有左子树;
- 3、用树的前序遍历和中序遍历可以导出树的后序遍历;
- 4、即使对不含相同元素的同一输入序列进行两组不同的、合法的人栈和出栈组合操作, 所得的输出序列也一定相同;
- 5、哈夫曼树是带权路径长度最短的树, 路径上权值较大的结点离根较近。

三、有一高个比他人至少高出一头，找他的人都说“根本不用与别人比较，一眼就能找到他”，你认为此话正确吗？为什么？请简要描述两种求 n 个数中最大值的方法，并给出所需的最少比较次数。（10分）

四、下面是用邻接表存储的图，画出此图，并写出从C 点开始按深度优先遍历该图的结果。（10分）



五、下面是求无向连通图的最小代价生成树的一种算法：

将图中所有边按权重从大到小排序为 (e_1, e_2, \dots, e_m)

$i := 1$

While (所剩边数 \geq 顶点数)

Begin

 从图中删去 e_i

 若图不再连通，则恢复 e_i

$i := i + 1$

End

试证明这个算法所得的图是原图的最小代价生成树。（10分）

六、已知无向图G和G'互为补图（结点相同、边不重叠、两图合起来为完全图），试证明G或G'是连通的。（10分）

七、用序列(46,88,45,39,70,58,101,10,66,84)建立一个排序二叉树，画出该树，并求在等概率情况下查找成功的平均查找长度。（10分）

八、写出下面程序段的运行结果。（10分）

```

Program Ex(Input,Output);
type
  Ttt=Array[1..20] Of Integer;
Var
  I,J,K,L,N:Integer;
  A:Ttt;
Function P(Var A:Ttt; Var M,N:Integer):Integer;
var
  X,Y,Z:Integer;
Begin
  If N=1 Then
  Begin
    M:=1; P:=A[1]
  End Else
  Begin
    X:=N; N:=N-1; Y:=P(A,Z,N); N:=X;
    If A[N]>=Y Then
    Begin
      M:=N; P:=A[N]
    End Else
    Begin
      M:=Z; P:=Y
    End
  End
End;
Begin
  Readln(N);
  For I:=1 To N Do Read(A[I]); Readln;
  L:=N;
  For I:=1 To L Do

```

```

Begin
  K:=P(A,J,N);
  A[J]:=-A[N];
  A[N]:=K;
  N:=N-1
End;
For I:=1 To L Do Write(A[I]:3);  Writeln
End.
    
```

输入数据为:

8
 6 1 8 4 3 5 2 7

九、已知二叉树用下面的顺序结构存储，写出中序遍历该二叉树的算法。

```

Type
  Array[1..maxn] of
  Record
    Data:Char; // 存结点值
    Lc,Rc:Integer // 存左、右孩子下标, 0 表示无左、右孩子
  End;
    
```

如树 T=A(B(D,E),C(F,H,I))存储为:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Lc	2	4	0	0	0	8	0	0	0
Rc	3	5	6	0	7	9	0	0	0

十、试写出以带头结点单链表为存储结构实现简单选择排序的算法。
 (10分)