# 数据结构与算法

# 综合测试题

1. 栈和队列的共同特点是( )。

A.只允许在端点处插入和删除元素

B.都是先进后出

C.都是先进先出了

D.没有共同点

【参考答案】 A

1. 用链接方式存储的队列，在进行插入运算时( )。

A. 仅修改头指针

B. 头、尾指针都要修改

C. 仅修改尾指针

D.头、尾指针可能都要修改

【参考答案】 D

1. 以下数据结构中( )是非线性结构？
2. 队列
3. 栈
4. 线性表
5. 二叉树

【参考答案】D

1. 树最适合用来表示( )。
2. 有序数据元素
3. 无序数据元素
4. 元素之间具有分支层次关系的数据
5. 元素之间无联系的数据

【参考答案】C

1. 二叉树的第k层的结点数最多为( )。
2. 2k
3. 2K+1
4. 2K\*1
5. 2k-1

【参考答案】D

1. 对n个记录的文件进行快速排序，需要( )辅助存储空间。
2. O（1）
3. O（n）
4. O（1og2n）
5. O（n2）

【参考答案】C

1. 下面关于线性表的叙述错误的是( )。
2. 线性表采用顺序存储必须占用一片连续的存储空间
3. 线性表采用链式存储不必占用一片连续的存储空间
4. 线性表采用链式存储便于插入和删除操作的实现
5. 线性表采用顺序存储便于插入和删除操作的实现

【参考答案】D

1. 设某棵二叉树的中序遍历序列为ABCD，前序遍历序列为CABD，则后序遍历该二叉树得到序列为( )。
2. BADC
3. BCDA
4. CDAB
5. CBDA

【参考答案】A

1. 设某完全无向图中有n个顶点，则该完全无向图中有( )条边。
2. n(n-1)/2
3. n(n-1)
4. n2
5. n2-1

【参考答案】A

1. 设某有向图中有n个顶点，则该有向图对应的邻接表中有( )个表头结点。
2. n-1
3. n
4. n+1
5. 2n-1

【参考答案】B

1. 设某数据结构的二元组形式表示为A=(D，R)，D={01，02，03，04，05，06，07，08，09}，R={r}，r={<01，02>，<01，03>，<01，04>，<02，05>，<02，06>，<03，07>，<03，08>，<03，09>}，则数据结构A是( )。
2. 线性结构
3. 树型结构
4. 物理结构
5. 图型结构

【参考答案】B

1. 设指针变量p指向单链表中结点A，若删除单链表中结点A，则需要修改指针的操作序列为( )。
2. q=p->next；p->data=q->data；p->next=q->next；free(q)；
3. q=p->next；q->data=p->data；p->next=q->next；free(q)；
4. q=p->next；p->next=q->next；free(q)；
5. q=p->next；p->data=q->data；free(q)；

【参考答案】A

1. 设无向图G中有n个顶点e条边，则其对应的邻接表中的表头结点和表结点的个数分别为( )。
2. n，e
3. e，n
4. 2n，e
5. n，2e

【参考答案】D

1. 设有5000个待排序的记录关键字，如果需要用最快的方法选出其中最小的10个记录关键字，则用下列( )方法可以达到此目的。
2. 快速排序
3. 堆排序
4. 归并排序
5. 插入排序

【参考答案】B

1. 下列四种排序中( )的空间复杂度最大。
2. 插入排序
3. 冒泡排序
4. 堆排序
5. 归并排序

【参考答案】D

1. 设一棵二叉树的深度为k，则该二叉树中最多有( )个结点。
2. 2k\*1
3. 2k
4. 2k+1
5. 2k-1

【参考答案】D

1. 设某无向图中有n个顶点e条边，则该无向图中所有顶点的入度之和为( )。
2. n
3. e
4. 2n
5. 2e

【参考答案】D

1. 设某有向图的邻接表中有n个表头结点和m个表结点，则该图中有( )条有向边。
2. n
3. n-1
4. m
5. m-1

【参考答案】C

1. 设用链表作为栈的存储结构则退栈操作( )。
2. 必须判别栈是否为满
3. 必须判别栈是否为空
4. 判别栈元素的类型
5. 对栈不作任何判别

【参考答案】B

1. 下列四种排序中( )的空间复杂度最大。
2. 快速排序
3. 冒泡排序
4. 希尔排序
5. 堆

【参考答案】A

1. 设一个有序的单链表中有n个结点，现要求插入一个新结点后使得单链表仍然保持有序，则该操作的时间复杂度为( )。
2. O(log2n)
3. O(1)
4. O(n2)
5. O(n)

【参考答案】D

1. 设连通图G中的边集E={(a，b)，(a，e)，(a，c)，(b，e)，(e，d)，(d，f)，(f，c)}，则从顶点a出发可以得到一种深度优先遍历的顶点序列为( )。
2. abedfc
3. acfebd
4. aebdfc
5. aedfcb

【参考答案】B

1. 设输入序列是1、2、3、……、n，经过栈的作用后输出序列的第一个元素是n，则输出序列中第i个输出元素是( )。
2. n-i
3. n-1-i
4. n+1-i
5. 不能确定

【参考答案】C

1. 设一组初始记录关键字序列为(45，80，55，40，42，85)，则以第一个记录关键字45为基准而得到一趟快速排序的结果是( )。
2. 40，42，45，55，80，83
3. 42，40，45，80，85，88
4. 42，40，45，55，80，85
5. 42，40，45，85，55，80

【参考答案】C

1. 设一组权值集合W={2，3，4，5，6}，则由该权值集合构造的哈夫曼树中带权路径长度之和为( )。
2. 20
3. 30
4. 40
5. 45

【参考答案】D

1. 执行一趟快速排序能够得到的序列是( )。
2. [41，12，34，45，27] 55 [72，63]
3. [45，34，12，41] 55 [72，63，27]
4. [63，12，34，45，27] 55 [41，72]
5. [12，27，45，41] 55 [34，63，72]

【参考答案】A

1. 设一条单链表的头指针变量为head且该链表没有头结点，则其判空条件是( )。
2. head==0
3. head->next==0
4. head->next==head
5. head!=0

【参考答案】A

1. 设二叉树的先序遍历序列和后序遍历序列正好相反，则该二叉树满足的条件是( )。
2. 空或只有一个结点
3. 高度等于其结点数
4. 任一结点无左孩子
5. 任一结点无右孩子

【参考答案】D

1. 设某棵三叉树中有40个结点，则该三叉树的最小高度为( )。
2. 3
3. 4
4. 5
5. 6

【参考答案】B

1. 设指针变量front表示链式队列的队头指针，指针变量rear表示链式队列的队尾指针，指针变量s指向将要入队列的结点X，则入队列的操作序列为( )。
2. front->next=s；front=s；
3. s->next=rear；rear=s；
4. rear->next=s；rear=s；
5. s->next=front；front=s；

【参考答案】C

1. 设某哈夫曼树中有199个结点，则该哈夫曼树中有( )个叶子结点。
2. 99
3. 100
4. 101
5. 102

【参考答案】B

1. 设用邻接矩阵A表示有向图G的存储结构，则有向图G中顶点i的入度为( )。
2. 第i行非0元素的个数之和
3. 第i列非0元素的个数之和
4. 第i行0元素的个数之和
5. 第i列0元素的个数之和

【参考答案】B

1. 设无向图G中有n个顶点，则该无向图的最小生成树上有( )条边。
2. n
3. n-1
4. 2n
5. 2n-1

【参考答案】B

1. ( )二叉排序树可以得到一个从小到大的有序序列。
2. 先序遍历
3. 中序遍历
4. 后序遍历
5. 层次遍历

【参考答案】B

1. 设按照从上到下、从左到右的顺序从1开始对完全二叉树进行顺序编号，则编号为i结点的左孩子结点的编号为( )。
2. 2i+1
3. 2i
4. i/2
5. 2i-1

【参考答案】B

1. 设某棵二叉树的高度为10，则该二叉树上叶子结点最多有( )。
2. 20
3. 256
4. 512
5. 1024

【参考答案】C

1. 设指针变量top指向当前链式栈的栈顶，则删除栈顶元素的操作序列为( )。
2. top=top+1;
3. top=top-1;
4. top->next=top;
5. top=top->next;

【参考答案】D

1. 设一棵完全二叉树中有65个结点，则该完全二叉树的深度为( )。
2. 8
3. 7
4. 6
5. 5

【参考答案】B

1. 设一棵三叉树中有2个度数为1的结点，2个度数为2的结点，2个度数为3的结点，则该三叉链权中有( )个度数为0的结点。
2. 5
3. 6
4. 7
5. 8

【参考答案】C

1. 队列是一种( )的线性表。
2. 先进先出
3. 先进后出
4. 只能插入
5. 只能删除

【参考答案】A

1. 设F是由T1、T2和T3三棵树组成的森林，与F对应的二叉树为B，T1、T2和T3的结点数分别为N1、N2和N3，则二叉树B的根结点的左子树的结点数为( )。
2. N1-1
3. N2-1
4. N2+N3
5. N1+N3

【参考答案】A

1. 设指针变量p指向双向链表中结点A，指针变量s指向被插入的结点X，则在结点A的后面插入结点X的操作序列为( )。
2. p->right=s； s->left=p； p->right->left=s； s->right=p->right；
3. s->left=p；s->right=p->right；p->right=s； p->right->left=s；
4. p->right=s； p->right->left=s； s->left=p； s->right=p->right；
5. s->left=p；s->right=p->right；p->right->left=s； p->right=s；

【参考答案】D

1. 设输入序列1、2、3、…、n经过栈作用后，输出序列中的第一个元素是n，则输出序列中的第i个输出元素是( )。
2. n-i
3. n-1-i
4. n+l –i
5. 不能确定

【参考答案】C

1. 设有一组初始记录关键字序列为(34，76，45，18，26，54，92)，则由这组记录关键字生成的二叉排序树的深度为( )。
2. 4
3. 5
4. 6
5. 7

【参考答案】A

1. 下列程序段的时间复杂度为( )。

i=0，s=0； while (s<n) {s=s+i；i++；}

1. O(n1/2)
2. O(n1/3)
3. O(n)
4. O(n2)

【参考答案】A

1. 设某链表中最常用的操作是在链表的尾部插入或删除元素，则选用下列( )存储方式最节省运算时间。
2. 单向链表
3. 单向循环链表
4. 双向链表
5. 双向循环链表

【参考答案】D

1. 设输入序列为1、2、3、4、5、6，则通过栈的作用后可以得到的输出序列为( )。
2. 5，3，4，6，1，2
3. 3，2，5，6，4，1
4. 3，1，2，5，4，6
5. 1，5，4，6，2，3

【参考答案】B

1. 设一组权值集合W=(15，3，14，2，6，9，16，17)，要求根据这些权值集合构造一棵哈夫曼树，则这棵哈夫曼树的带权路径长度为( )。
2. 129
3. 219
4. 189
5. 229

【参考答案】D

1. 设某棵二叉树中只有度数为0和度数为2的结点且度数为0的结点数为n，则这棵二叉中共有( )个结点。
2. 2n
3. n+l
4. 2n-1
5. 2n+l

【参考答案】C

1. 设一组初始记录关键字的长度为8，则最多经过( )趟插入排序可以得到有序序列。
2. 6
3. 7
4. 8
5. 9

【参考答案】B