

# 山东财经大学 2018-2019 学年第一学期期末试题

课程代码： 18300131 试卷 (B)

课程名称： 数据结构

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											
签字											

注意事项：所有的答案都必须写在答题纸（答题卡）上，答在试卷上一律无效。

## 一、 单项选择题(每小题 1 分，共 10 分)

1. 在一个单链表中，若删除 p 所指结点的后续结点，则执行 ( )

A、  $p \rightarrow next = p \rightarrow next \rightarrow next$  (C 语言)     $p.next = p.next.next$  (JAVA 语言)

B、  $p = p \rightarrow next$  (C 语言)     $p = p.next$  (JAVA 语言);

C、  $p \rightarrow next = p \rightarrow next$  (C 语言)     $p.next = p.next$  (JAVA 语言)

D、  $p = p \rightarrow next \rightarrow next$  (C 语言)     $p = p.next.next$  (JAVA 语言)
2. 设哈夫曼(Huffman)树中的叶子结点总数为 m，则该哈夫曼(Huffman)树中总共有 ( ) 个 2 度结点。

A、  $m-1$     B、  $m$     C、  $m+1$     D、  $2m$
3. 数据的最小单位是 ( )。

A、 数据元素    B、 数据类型    C、 数据项    D、 数据变量
4. 设某棵二叉树的中序遍历序列为 CBAEDF，前序遍历序列为 ABCDEF，则后序遍历该二叉树得到序列为 ( )。

A、 CBEFAD    B、 BCDAEF    C、 FEDCBA    D、 CBEFDA
5. 设某有向完全图中有 n 个顶点，则该有向完全图中有 ( ) 条边。

A、  $n(n-1)/2$     B、  $n(n-1)$     C、  $n^2$     D、  $n^2-1$
6. 设某棵二叉树中有 1000 个结点，则该二叉树的最小高度为 ( )。

A、 8    B、 9    C、 10    D、 11
7. 设某有向图中有 n 条边，则该无向图对应的邻接表中有 ( ) 个边结点。

A、  $n-1$     B、  $n$     C、  $2n$     D、  $2n-1$

8. 设一组初始记录关键字序列(5, 6, 3, 8, 2), 以第一个记录关键字 5 为基准进行一趟快速排序(升序)的结果为( )。

- A、 2, 3, 5, 8, 6                                      B、 3, 2, 5, 8, 6  
C、 3, 2, 5, 6, 8                                      D、 2, 3, 6, 5, 8

9. 判定一个栈 ST(最多元素为 m0) 为空的条件和栈满的条件分别是( )。

- A、 ST.top != 0; ST.top != 0  
B、 ST.top = 0; ST.top = m0  
C、 ST.top != m0; ST.top != m0  
D、 ST.top = m0; ST.top = m0

10. 线索二叉树中某结点 R 没有右孩子的充要条件是( )。其中结点结构如下:

lchild	ltag	data	rtag	rchild
--------	------	------	------	--------

- A、 R.rchild= =NULL                                      B、 R.rtag= =0  
C、 R.lchild= =NULL                                      D、 R.rtag= =1

## 二、 填空题 (每空 1 分, 共 10 分)

1. 数据的物理结构(存储结构)主要包括( )和( )两种情况。
2. ( )遍历二叉排序树所得到的序列是有序序列。
3. 起泡(冒泡)排序的平均时间复杂度为( ), 快速排序的平均时间复杂度为( ); 堆排序的平均时间复杂度为( )。
4. 设某棵二叉树中度数为 0 的结点数为  $N_0$ , 度数为 1 的结点数为  $N_1$ , 则该二叉树中度数为 2 的结点数为( ); 若采用二叉链表作为该二叉树的存储结构, 则该二叉树中共有( )个空指针域。
5. 设某无向图中顶点数和边数分别为  $n$  和  $e$ , 所有顶点的度数之和为  $d$ , 则  $e=$  ( )。
6. 删除度为  $n$  的顺序表中某个数据元素的时间复杂度为 ( )。

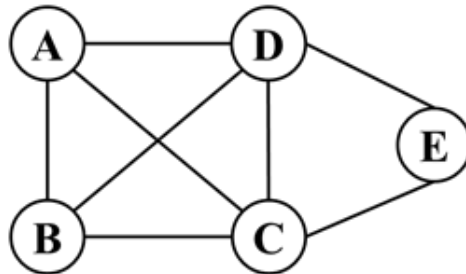
## 三、 判断题 (每小题 1 分, 共 10 分)

1. 堆栈的出栈操作在栈底。
2. 在线性表的顺序存储结构中, 元素在内存的物理存储次序与它们在线性表中的逻辑次序相同。

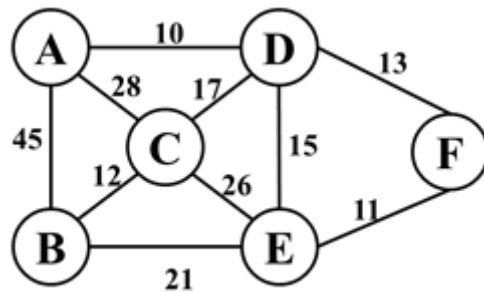
3. 若图 G 中任意一对顶点之间都是连通的，则称图 G 为连通图。
4. 讨论算法的优劣，只需分析其时间代价，不用分析空间代价。
5. 不论是入队列操作还是入栈操作，在顺序存储结构上都需要考虑“溢出”情况。
6. 归并排序算法是稳定的。
7. KMP 算法的最大特点是指示目标串的指针不需要回溯。
8. 在折半查找(二分查找)中，数据元素是否有序均可。
9. 线性表中的所有元素最多有一个前驱元素和一个后继元素。
10. 如果完全二叉树某结点有右子树，则该结点必然有左子树。

#### 四、 分析简答题（本题共 5 小题，每小题 10 分，共 50 分）

1. 设一组初始记录关键字序列为(32, 26, 87, 72, 26\*, 17)，请给出每趟的直接插入排序（升序）后的结果。
2. 写出下图的邻接矩阵和邻接表。



3. 已知关键字序列为{81, 49, 19, 38, 97, 76, 13, 19\*}, 请给出创建最小堆的过程。
4. 针对下图，要求用克鲁斯卡尔(Kruskal)算法构造出最小生成树，画出构造过程。



5. 设有一组初始记录关键字为{45, 24, 53, 12, 24, 90}, 要求构造一棵二叉排序树并给出构造过程。

## 五、 编程题（20 分）

请选择你熟悉的语言(C 或 JAVA)作答。

已知有序表为{1, 3, 9, 12, 32, 41, 45, 62, 75, 77, 82, 95, 100},

(1) 给出对给定值 95 进行二分查找的过程。

(2) 写出二分查找的算法, 函数接口为:

(C 语言)

int binarySearch( SSTable value, KeyType key), 其中 value 是关键字序列, key 为待查找的关键字。

SSTable 结构体定义:

Typedef struct

```
{  
    ElemType *elem;    //数据元素存储空间基地址  
    int length;        //表长度  
}SSTable;
```

(JAVA 语言)

int binarySearch (Comparable<T>[] value, T key), 其中 value 是关键字序列, key 为待查找的关键字。