

一、选择题（1*20 分）

1. 高度为 5 的 3 阶 B—树至少为（）个结点

A. 31 B.32 C. 242 D.243

2.以下与数据的存储结构无关的术语是（）

A.循环队列 B.链表 C.哈希表 D.栈

3.在单链表指针为 P 的结点之后插入一个指针为 S 的结点，正确的操作（）

【不好敲上去，就略了哈，是单链表，你们懂的】

4.若某表最常用的操作是最后一个结点之后插入一个结点或删除最后一个结点，则采用（）存储方式更省时间。

A.单链表 B.单循环链表 C.带尾指针的单链表 D.带头结点的双向循环链表

● 5.程序段，其中：n 为整数，则最后一行的语句频度在最坏的情况下是（）

```
For(i = n - 1; i >= 1; i--){  
    For(j = 1; j <= i; j++){  
        If(A[j] > A[j + 1])  
            Swap(A[j], A[j + 1]);  
    }  
}
```

A. $O(n)$ B. $O(n \log n)$ C. $O(n^3)$ D. $O(n^2)$

6.设栈 S 是和队列 Q 的初始状态为元素 e1,e2,e3,e4,e5,e6 依

次通过栈 S ，一个元素出栈后即进队列 Q ，若 6 个元素出队的序列是 $e_2, e_4, e_3, e_6, e_6, e_1$ 。则栈的容量至少是

A.6 B.4 **C.3** D.2

7.最大容量为 n 的循环序列，队尾指针是 $rear$ ，队头指针是 $front$ ，则它队空的条件是（自己写上把）

8.设有两个字串 p 和 q ，其中 q 是 p 的子串。求 q 在 p 中首次出现的位置的算法称为

A. 求子串 B.联接 **C.匹配** D.求串长

9.在有向图 G 的拓扑排序中，若顶点 v_i 在顶点 v_j 之前，则下列情形不可能出现的是（）

A. G 中有弧 $\langle v_i, v_j \rangle$ B. G 中有一条从 v_j 到 v_i 的路径

10. n 个结点的完全有向图含有边的数目（）

A. $n*n$ **B. $n*(n+1)$** C. $n/2$ D. $n*(n-1)$

11.在平衡二叉树中插入一个结点之后造成了不平衡，设最低的不平衡结点为 A ，并已知 A 的左孩子的平衡因子为 0，右孩子的平衡因子为 1，则应该做（）型调整以使其平衡

A.LL **B.LR** **C.RL** **D.RR**

12.当采用分块查找时，数据结构的组织方式为（）

A.数据分为若干块，每块内部有序，

B.数据分为若干块，每块内数据不必有序，但块间必须有序，每块内最大（或最小）的数据组成索引块；

C.数据分为若干块，每块内数据有序，每块内最大（或最小）

的数据组成索引块；

D. 数据分为若干块，每块（除了最后一块外）数据个数需要相同

13. 基于比较方法的 n 个数据的内部排序，最坏情况下的时间复杂度能达到的最好下界是（）

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

14. 下列排序算法中，（）算法在一趟排序结束后不一定能选出一个元素放在其最终位置上

A. 选择 B. 冒泡 C. 归并 D. 堆排序

15. 串 'ababaaababaa' 的 next 数组为（）

A. 012345678999 B. 012121111212 C. 011234223456
D. 0123012322345

16. 下列编码（）是前缀码

A. (00,01,10,11) B. (0,10,110,111) C. (0,1,00,11)
D. (1,01,000,001)

17. 广义表 $L=(a,(b,c))$ 进行 Tail(L) 操作后的结果为：

A. c B. b,c C. (b,c) D. ((b,c))

18. 有一个 100×90 的稀疏矩阵，矩阵元素为整型，非零元素为 10 个，设每个整型数占两个 2 字节，则用 3 元组表示该矩阵时，所需字节数为（）

A. 60 B. 66 C. 18000 D. 33

19. 由 3 个结点可以构造出（）种不同形态的有向树（）

A.2 B.3 C.4 D.5

20. 下列关于 AOE 网络的叙述中，不正确的是（ ）

- A. 关键活动不按期完成就会影响整个工程的完成时间
- B. 任何一个关键活动提前完成，那么整个工程提前完成
- C. 所有关键活动提前完成，那么整个工程提前完成
- D. 某些关键活动提前完成，那么整个工程提前完成

二、填空题（6*2 = 12 分）：

KMP 算法、通过中序遍历建立中序线索二叉树算法（递归的那个）【ppt 都有】

【感觉选择和填空考第 4 章和第 5 章的内容挺多的，其实老师那两章是略讲的，所以好好听课复习，东西不多】

【如果如果你一个学期没好好学数据结构，一定保证把实做题这些题型都会了，这些让会的人给你讲一遍，你就会知道做题过程，然后这部分就很轻松了】

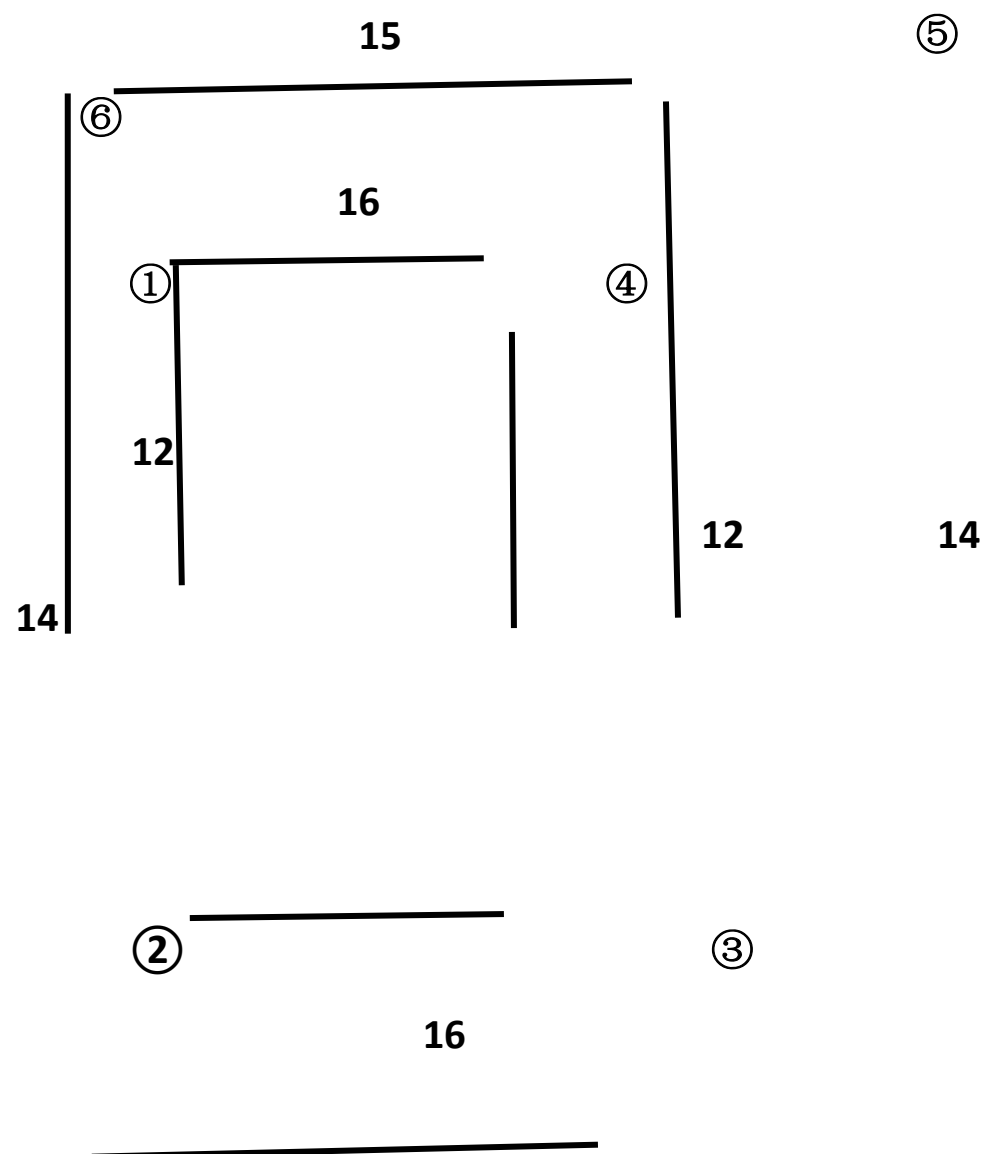
三. 实做题（6*8 分）

1. 求出叶的权分别为 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 的哈夫曼树，并求 WPL 【经常出哈夫曼树】

2、有如下关键字序列：321, 156, 57, 46, 28, 7, 331, 33, 34, 63 试按链式基数排序方法，给出由小到大的排序过

程【基本上会让用一种排序方法去排序，不一定是链式基数排序，这种方法其实老师并没有讲的很详细】

3. 求下图的一个最小生成树，给出中间过程【求最小生成树基本必考】



⑦

15

⑧

4. 图由如下邻接矩阵给出：请给出从 A 到其余各点的最短路径（写出中间过程）

【求最短路径基本必考】

	A	B	C	D	E	F
A	0	50	无穷	40	25	10
B	50	0	15	20	无穷	25
C	无穷	15	0	10	20	无穷
D	40	20	10	0	10	25
E	25	无穷	20	10	0	55
F	10	25	无穷	25	55	0

5. 设树的度为 4, n_0, n_1, n_2, n_3, n_4 分别为度为 0, 1, 2, 3, 4 的结点个数, 请证明: $n_0 = n_2 + 2n_3 + 3n_4 + 1$ (应该会有道证明题, 不一定是这种)

6. 采用哈希表 $H(k) = 3 * K \bmod 13$, 并用线性探测开放地址法处理冲突, 在地址【0……12】中对关键字序列 22, 41, 53, 46, 30, 13, 1, 67, 51 构造哈希表【用某种处理冲突的方法建立哈希表, 基本必考】

7. 对序列 98, 36, 77, 42, 23, 65, 84, 10, 59, 37, 61, 18 实现希尔排序, 写出每趟排序结果 (排序那一节看看吧)

8. 依次插入关键字 30, 20, 10, 40, 80, 58, 47, 50, 29,

22, 56, 98, 99, 构造一棵 3 阶 B-树 (基本必考)

【程序设计题不会的也要把想法写上去, 不管想法对不对, 有没有, 一定写上东西】

程序设计题 (10*2 分)

- 一. 请给出实现由已知某二叉树的前序遍历和中序遍历序列, 生成一棵用二叉链表表示的二叉树的程序
- 二. 冒泡排序算法是把最大的元素往上移 (气泡的上浮), 也可以把小元素向下移 (气泡的下沉), 请给出上浮和下沉过程交替的冒泡排序算法