

数据结构试卷

一、选择题 30% 共15题, 每题2分

1. 算法指的是.....(D)

A. 计算机程序

B. 解决问题的计算方法

C. 排序算法

D. 解决问题的有限运算序列

2. 线性表采用链式存储时, 结点的存储地址.....(B)

A. 必须是不连续的

B. 连续与否均可

C. 必须是连续的

D. 和头结点的存储地址相连续

3. 如下描述正确的是.....(A)

A. 串是一种特殊的线性表

B. 串的长度必须大于零

C. 串中元素只能是字母

D. 空串就是空白串

4. 一个非空广义表的表头.....(D)

A. 不可能是子表

B. 只能是子表

C. 只能是原子

D. 可以是子表或原子

5. 在一棵度为3的树中, 度为3的结点个数为2, 度为2的结点个数为1, 则度为0的结点个数为....()

A. 4

B. 5

$n_0 = 1 + n_2 + 2n_3$
C. 6

D. 7

6. 用某种排序方法对关键字序列 (25, 84, 21, 47, 15, 27, 68, 35, 20) 进行排序时, 序列的变化情况如下:

25, 84, 21, 47, 15, 27, 68, 35, 20

20, 84, 21, 47, 15, 27, 68, 35, 25

20, 25, 21, 47, 15, 27, 68, 35, 84

20, 15, 21, 47, 25, 27, 68, 35, 84

20, 15, 21, 25, 47, 27, 68, 35, 84

[20, 15, 21], 25, [47, 27, 68, 35, 84]

15, 20, 21, 25, [35, 27, 68, 47, 84]

15, 20, 21, 25, [35, 27, 47, 68, 84]

15, 20, 21, 25, [35, 27, 47, 68, 84]

15, 20, 21, 25, 27, 35, 47, 68, 84 则采用的排序方法是.....(D)

A. 选择排序

B. 希尔排序

C. 冒泡排序

D. 快速排序

7. 适用于对动态查找表进行高效率查找的组织结构是.....(C)

A. 有序表

B. 分块有序表

C. 二叉排序树

D. 线性链表

8. 数据结构中, 与所使用的计算机无关的是数据的__C__结构

A. 存储

B. 物理

C. 逻辑

D. 逻辑和存储

9. 若某线性表最常用的操作是取第*i*个元素和找第*i*个元素的直接前驱元素, 则采用 A

存储方式最节省运算时间

A. 顺序表

B. 单链表

C. 双链表

D. 单循环链表

10. 若编号为1,2,3,4,5,6的六节车厢依次通过一段栈形轨道, 则在出口处不可能得到 D 的次序。

A. 143562

B. 456321

C. 145326

D. 426531

11. 在计算递归函数时, 若不用递归则应借助数据结构 栈

A. 数组

B. 队列

C. 链表

D. 栈

12. 二维数组A[0..9, 0..10] 采用行优先的存储方法, 若每个元素各占3个存储单元且A[0,0]

的地址为200, 则A[6,9] 的地址为()

A. 422

B. 425

C. 428

D. 431

$$A[i][j] = A[0][0] + (i * n + j) * d = A[0][0] + (6 * 11 + 9) * 3 = 200 + 129 * 3 = 425$$

13. 线性表是..... A

A. 一个有限序列, 可以为空

B. 一个有限序列, 不能为空

C. 一个无限序列, 可以为空

D. 一个无限序列, 不能为空

14. 稀疏矩阵一般的压缩存储方法有两种, 即..... C

A. 二维数组和三维数组

B. 三元组和散列

C. 三元组表和十字链表

D. 散列和十字链表

14. 用链表表示线性表的优点是..... C

A. 便于随机存取

B. 花费的存储空间较顺序存储少

C. 便于插入和删除

D. 数据元素的物理顺序与逻辑顺序相同

15. 利用双向链表作线性表的存储结构的优点是..... B

A. 便于进行插入和删除的操作

B. 提高按关系查找数据元素的速度

C. 节省空间

D. 便于销毁结构释放空间

二、填空题 30% 共15题, 每题2分

1. 数据的逻辑结构是从逻辑关系上描述数据, 它与数据的 存储 (或存储结构) 无关, 是独立于计算机的。

2.

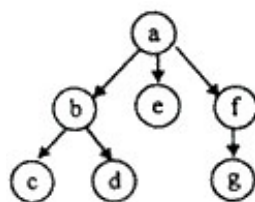
在一个带头结点的单向循环链表中, p指向尾结点的直接前驱, 则指向头结点的指针head可用p表示为head = p->next->next。

3. 栈顶的位置是随着 进栈和退栈 操作而变化的。

4. 在串S=" Structure"中, 以t为首字符的子串有 12 个。

5. 已知一棵完全二叉树中共有768个结点, 则该树中共有 384 个叶子结点。

6. 已知一个图的广度优先生成树如下图所示, 则与此相应的广度优先遍历序列为 abefcdg。



7. 在有序表(12, 24, 36, 48, 60, 72, 84)中二分查找关键字72时所需进行的关键字比较次数为 2

。

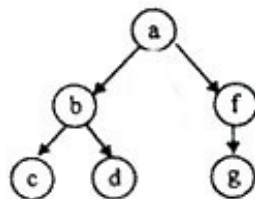
8. 线性表、栈和队列都是 线性 结构, 可以线性表的 任意 位置插入和删除元素, 对于栈只能在 栈顶 位置插入和删除元素, 对于队列只能在 队尾 位置插入和 队头 位置删除元素。

9. 设字符串S='abbbabbc', T='bb', R='b', 则转换操作 REPLACE(S,T,R)的执行结果是S=' abbabc'。

10. 如下图所示, 请写出前序遍历 abcdnfg, 中序遍历 cbdnagf, 后序遍历 cdnbgfa。

11. 顺序表是一种 随机存取 结构。

12.



二叉搜索树又称二叉排序树或称二叉查找树。它或者是一棵空树, 或者是一棵具有下列特性的非空二叉树: 若它的左子树非空, 则子左树上所有结点的值均小于 根结点 的值。若它的右子树非空, 则子右树上所有结点的值均 大于 根结点的值。

13. 哈夫曼树 又称最优二叉树。是n个带权叶子结点构成的所有二叉树中 带权路径长度最小 的二叉树。

14. 顺序检索方法适用于线性表的 顺序存储结构, 也适用于线性表的 链式存储结构。效率较高的检索方法是 折半检索 或 (二分检索)。分块检索又称 索引顺序检索, 是一种介于顺序检索与折半检索之间的检索方法。

15. 哈希(Hash)检索技术中的哈希函数采用方法有: 直接定址法、除留余数法、数字分析法、折叠法、平方取中法等五种。

三、简答题 25% 共3题, 每题5分

1. 现有如下的稀疏矩阵A(如下所示), 要求画出三元组表示法 5%

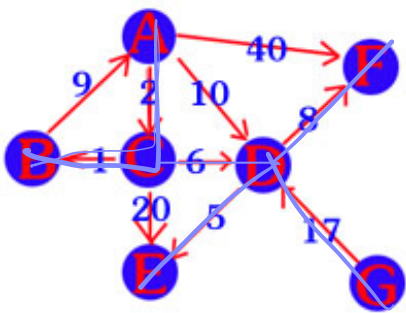
15	0	0	22	0	-15
0	13	3	0	0	0
0	0	0	-6	0	0
0	0	0	0	0	0

行 → 列 → (值)
i j a_{ij}

91	0	0	0	0	0
0	0	28	0	0	0

2. 带权有向图(下图)

，根据从顶点A到其它各顶点的最短路径，给出网的带权邻接矩阵，并给出每个顶点的入度和出度。



10%

3. 对关键字序列{5, 4, 2, 8, 6}建立一棵平衡二叉检索树（画出过程） 10%

四、算法阅读题 15% 共1题

1. 以下给出的算法：在一个链表中插入一个结点，请以空白处填入适当的内容

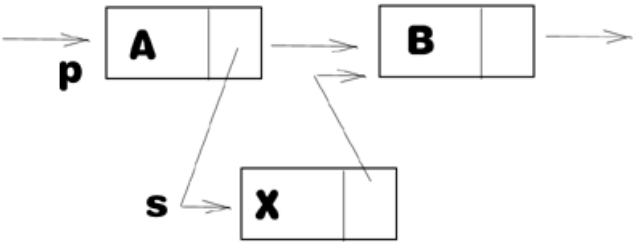
insert(p, x) /*将值为x的新结点插入*p之后*/

linklist *p;

elemtp x;

{linklist *s;

s=_____； malloc(sizeof(linklist));



_____； s->data=x;

_____； s->next=p->next;

p->next=s; }

简答题答案：

1. 答：

I	j	v
0	0	15
0	3	22
0	5	-15

