

[试题分类]: 数据结构与算法

1. 数据结构可形式地定义为(D, S), 其中 S 是 D 上()的有限集。

A. 操作 B. 存储映像 C. 关系 D. 数据元素

答案:C

题型:单选题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:1

2. 一般而言, 最适合描述算法的语言是()。

A. 自然语言 B. 计算机程序语言 C. 介于自然语言和程序设计语言之间的伪语言 D. 数学公式

答案:C

题型:单选题

知识点:1.4 算法和算法分析

难度:1

3. 在下列序列中, 不是线性表的是()。

A. ('a', 'b') B. (a, b) C. ('AB', 'CD') D. ('a', b)

答案:D

题型:单选题

知识点:2.1 线性表的类型定义

难度:2

4. 对于顺序表的优缺点, 以下说法错误的是()。

A. 插入和删除操作较方便

B. 可以方便地随机存取表中的任一结点

C. 无需为表示结点间的逻辑关系而增加额外的存储空间

D. 由于顺序表要求占用连续的空间, 存储分配只能预先进行

题型:单选题

知识点:2.2 线性表的顺序表示和实现

难度:2

5. 在一个单链表中, 已知 q 所指结点是 p 所指结点的前驱结点, 若在 q 和 p 之间插入 s 结点, 则执行()。

A. $s \rightarrow next = p \rightarrow next; p \rightarrow next = s;$

B. $p \rightarrow next = s \rightarrow next; s \rightarrow next = p;$

C. $q \rightarrow next = s; s \rightarrow next = p;$

D. $p \rightarrow next = s; s \rightarrow next = q;$

题型:单选题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

6. 若某链表中最常用的操作是在最后一个结点后插入一个结点和删除最后一个结点, 则采用()存储方式最节省时间。

A. 单链表

B. 带头结点的单链表

C. 单循环链表

D. 带头结点的双循环链表

题型:单选题

知识点:2 线性表

难度:3

7.一个栈的入栈序列是 a,b,c,d,e, 则栈的不可能的输出序列是()。

A. edcba

B. decba

C. dceab

D. abcde

题型:单选题

知识点:3.1 栈

难度:1

8.设有循环队列 Q, 已知 MAXQSIZE=18, Q.front=12, Q.rear=14, 在连续执行了 3 次入队, 2 次出队, 3 次入队操作之后, (Q.front, Q.rear)的值为()。

A. (13, 0)

B. (14, 2)

C. (13, 17)

D. (14, 17)

题型:单选题

知识点:3.4 队列

难度:3

9.对于稀疏矩阵的压缩存储只需存储()。

A.零元素

B.非零元素

C.对角线上的元素

D.所有元素

题型:单选题

知识点:5.3 矩阵的压缩存储

难度:1

10.对二叉树从 1 开始编号, 要求每个结点的编号大于其左右孩子的编号, 同一结点的左右孩子中, 其左孩子的编号小于其右孩子的编号, 则可采用()。

A. 先序遍历

B. 中序遍历

C. 后序遍历

D. 从根结点开始的层次遍历

题型:单选题

知识点:6.3 遍历二叉树和线索二叉树

难度:2

11.设一个有序表为 {1, 3, 9, 12, 32, 41, 45, 62, 75, 77, 82, 95, 100}, 当采用折半查找值为 95 的结点时, ()次比较后查找结束。

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

题型:单选题

知识点:9.1 静态查找表

难度:2

12.如果表中有 100000 个元素, 前 99999 个元素递增有序, 则采用()排序方法比较次数较少。

- A. 快速排序
- B. 直接选择排序
- C. 冒泡排序
- D. 直接插入排序

题型:单选题

知识点:10 内部排序

难度:1

13. 数据的最小单位是_____。

答案: 数据项

题型:填空题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:1

14.数据的存储结构包括顺序、链式、索引和_____四种基本类型。

答案: 散列

题型:填空题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:1

15.设 L 是带有头结点的单链表的头指针, 则判断单链表为空的条件是_____。

题型:填空题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

L-next=NULL

16.在单链表中, 头结点的作用是_____。

题型:填空题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

头节点用来存放指向链表中首个节点的指针

17.有 5 个元素, 其入栈次序为 A, B, C, D, E, 在各种可能的出栈次序中, 以 C 第一个出栈、D 第二个出栈的次序有_____种。

题型:填空题

知识点:3.1 栈

难度:2

C 第一个出, D 第二出的序列有: CDEBA,CDBEA,CDBAE。简单说, 因为 A 比 B 先入栈, 所以就是 B 一定比 A 先出栈

18. _____可以作为实现递归函数的一种数据结构。

题型:填空题

知识点:3.2 栈的应用举例

难度:1

(栈)可作为实现递归函数调用的一种数据结构

19. 在队列中, 可进行删除操作的一端称为_____。

题型:填空题

知识点:3.4 队列

难度:1

队列是一种只允许在表的一端进行插入,在另一端进行删除操作的线性表,因此具有先进先出的特性。队列中允许进行插入的一端称为队尾,允许删除的另一端称为队头,当队列中没有元素时称为空队。

队列的基本操作有:

- 1、构造一个空的队列
- 2、在队尾部插入元素
- 3、在队头删除元素
- 4、得到队头元素
- 5、判断队列是否为空

20. 对于一个具有 7 个结点的二叉树, 当它为一棵_____二叉树时具有最小高度。

题型:填空题

知识点: 6.2 二叉树

难度:1

42. 对于一个具有 n 个结点的二叉树, 当它为一棵 完全 二叉树时具有最小高度, 即为 $\lfloor \log_2 n \rfloor + 1$, 当它为一棵单支树具有 最大 高度, 即为 n 。(注: 树的深度有时称为高度, 不同的体系所用的名词可能会有差别。)

43. 设只包含根结点的二叉树高度为 0, 则高度为 k 的二叉树最大结点数为 $2^{k+1}-1$, 最小结点数为 $k+1$ 。(提示: 请注意, 这里关于树的高度的定义与通常的高度定义有不同!)

21. 设广义表为 $(a, (b), (c, (d)))$, 则表长为_____。

答案: 3

知识点:5.4 广义表的定义

难度:1

答案: 表长为3.

广义表的表长计算非常简单,其直接孩子的总个数就是其表长.注意是其直接孩子,而不用算二级以下的孩子.可以将广义表表示为一棵树,那么上述广义表的树状图为:

root

| | |

a (b) (c,(d))

| |

c (d)

由图可见,广义表的直接孩子只有3个.

22. 邻接表是图的_____存储结构。

题型:填空题

知识点: 7.2 图的存储结构

难度:1

邻接表是图的链式存储结构，其意义是把每个邻接于 v_i 的顶点连接成一个单链表，这个单链表就成为该顶点的邻接表。

23. 若无向图中有 n 个结点， e 条边，则它的邻接表需要_____个表结点。

答案: $2e$

知识点:7.2 图的存储结构

难度:1

24. _____排序方法能够每次从无序表中顺序查找出一个最小值。

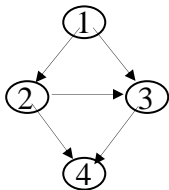
答案: 简单选择排序

知识点:10 内部排序

难度:1

25.{

设有如图所示的逻辑结构图，请给出数据结构形式。



}

答案: {

数据结构可形式地定义为 (D, S)

$D=\{1, 2, 3, 4\}$

$S=\{R\}$

$R=\{<1, 2>, <1, 3>, <2, 3>, <2, 4>, <3, 4>\}$

}

题型:计算题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:1

26.请用 C 语言给出顺序栈(栈的顺序存储结构)的类型定义。

题型:简答题

知识点:3.1 栈

难度:1

下面给出顺序栈的类型定义：

```
#include "stdlib.h"

#define STACKCSL 64 顺序栈存储空间初始分配量*/
#define STACKZL 8 顺序栈存储空间分配增量*/
typedef int ElemType; /*栈元素的数据类型定义，它可以是任意的，具体问题时
                        只需根据需要修改本定义语句即可*/

typedef struct
{ ElemType *top; 栈顶指针*/
  ElemType *bottom; 栈底指针*/
  int stacksize; 当前已分配的存储空间，以栈元素为单位*/
} seqstack; /*顺序栈类型定义*/
seqstack *seqs; /*seqs是顺序栈类型指针*/
```

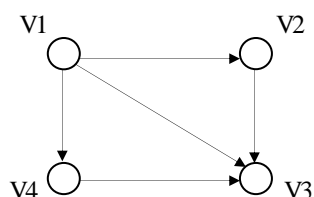
其中，stacksize 指示栈的当前可使用的最大容量，初始化栈时，stacksize 的值等于 STACKCSL，以后根据需要按分配增量 STACKZL 增长。

bottom 是栈底指针，在顺序栈中，它始终指向栈底的位置，如果 bottom 的值等于 NULL，就意味着栈结构不存在。

top 是栈顶指针，其初值指向栈底，也就是说 top=bottom 可作为栈空的标记。

27. {

依据下面的有向图回答问题。



(1) 请给出每个顶点的度、入度和出度。

(2) 请给出其邻接表。

题型:计算题

知识点:7 图

难度:2

V1: 0 入, 3 出

V2: 1 入 1 出

V3: 3 入 0 出

V4: 1 入 1 出

28. 设有一个输入数据的序列是{46, 25, 78, 62, 12, 70, 29}，画出逐个输入各个数据而生成的二叉排序树。

}

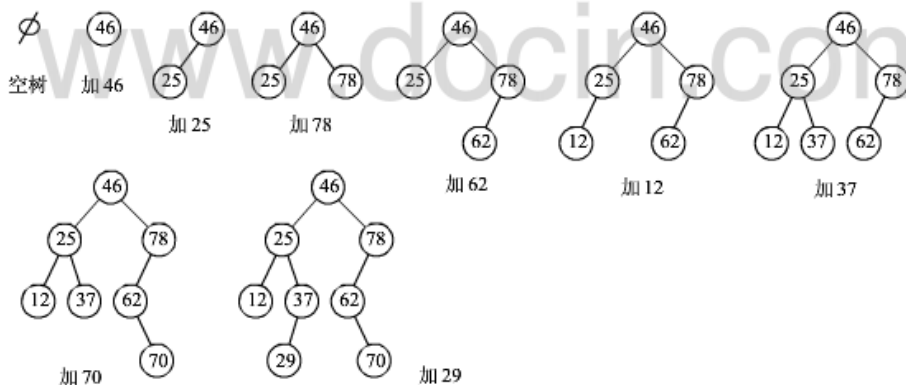
题型:计算题

知识点:9.2 动态查找树

难度:1

8-6 设有一个输入数据的序列是 { 46, 25, 78, 62, 12, 37, 70, 29 }, 试画出从空树起, 逐个输入各个数据而生成的二叉搜索树。

【解答】



29. {

以关键字序列{12, 2, 16, 9, 10, 8, 20}为例, 分别写出执行以下排序算法的各趟排序结束时, 关键字序列的状态。

(1)直接插入排序

(2)快速排序

上述方法中, 哪个是稳定的排序? 哪个是不稳定的排序?

}

题型:计算题

知识点:10 内部排序

难度:2

30.{

阅读如下算法, 给出该算法的功能, 并给出算法执行结束后, 链表 L 的示意图。

void Unkown(LinkList &L, int n)

```
{
    L= (LinkList) malloc(sizeof (LNode));
    L->next=NULL;
    for (i=n; i>0;--i)
    {
        p=(LinkList)malloc(sizeof(LNode));
        p->data=i;
        p->next=L->next;
        L->next=p;
    }
}
```

题型:算法题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:3

输入一个数字 N, 从 N 到 1, 依次存储到线性链表中。

N -> N-1 -> n-2 -> ... -> 1

31.{

在长度大于 1 的带头结点的单链表中，p 为指向待处理结点的指针，pre 为指向最小值结点的前驱结点的指针。下面算法的功能是：删除最小值结点。请在空缺处填入相应的语句。

```
void Delete(LinkList &L)
{
    p = L->next;
    pre = L;
    q=p;
    while( (1)_____ )
    {
        if (p->next->data < q-> data)
        {
            (2)_____ ;
            (3)_____ ;
        }
        (4)_____ ;
    }
    pre->next = q->next;
    free(q);
}
}
```

题型:算法题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

p->next !=NULL

pre = p

q = p->next

p = p->next

32. 数据结构在计算机内存中的表示是指()。

- A.数据的逻辑结构
- B.数据的存储结构
- C.数据的逻辑结构和存储结构
- D.数据结构

答案:B

题型:单选题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:1

33. 在数据结构中，从逻辑上可以把数据结构分为()。

- A.动态结构和静态结构
- B.紧凑结构和非紧凑结构
- C.线性结构和非线性结构
- D.内部结构和外部结构

答案:C

题型:单选题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:1

34. 对一个有 127 个元素的顺序表中删除一个元素，平均要移动()个元素。

- A.62
- B. 63

C. 63.5

D. 64

题型:单选题

知识点:2.2 线性表的顺序表示和实现

难度:2

35. 线性表若采用链式存储结构, 要求内存中可用存储单元的地址()。

A. 必须是连续的

B. 部分必须是连续的

C. 一定是不连续的

D. 连续不连续都可以

题型:单选题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

36. 在一个单链表中, 若删除 p 所指结点的后继结点, 则执行()。

A. $q = p \rightarrow next; p \rightarrow next = q \rightarrow next; free(q);$

B. $p = p \rightarrow next; p \rightarrow next = p \rightarrow next \rightarrow next; free(p);$

C. $p \rightarrow next = p \rightarrow next; free(p \rightarrow next);$

D. $p = p \rightarrow next \rightarrow next; free(p \rightarrow next);$

题型:单选题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

37. 设有一个顺序栈 S, 元素 a,b,c,d,e,f 依次入栈, 如果 6 个元素的出栈顺序为 b,c,a,d,f,e, 则顺序栈的容量至少为()。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

题型:单选题

知识点:3.1 栈

难度:2

38. 在顺序栈 S 中插入元素 e 时, 执行()。

A. $*S.top = e; S.top++;$

B. $S.top++; *S.top = e;$

C. $*S.top = e; S.top--;$

D. $S.top--; *S.top = e;$

题型:单选题

知识点:3.1 栈

难度:2

39. 设有一个二维数组 A[10][20], 采用以行序为主序的存储结构, 每个元素占两个空间, 第一个元素的存放位置为 100(十进制), 则元素 A[6][6]的存放位置为()。

A. 320(十进制)

B. 232(十进制)

C. 300(十进制)

D. 352(十进制)

题型:单选题

知识点:5.2 数组的顺序表示和实现

难度:2

40. 某二叉树的先序遍历序列与后序遍历序列相反, 则此二叉树一定是()。

A. 高度等于其结点数

B. 空或只有一个结点

C. 任一结点无左孩子

D. 任一结点无右孩子

题型:单选题

知识点:6.3 遍历二叉树和线索二叉树

难度:3

41. 设有 6 个结点的无向图, 该图至少应有()条边才能确保是一个连通图。

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

题型:单选题

知识点:7.1 图的定义和术语

难度:2

42. 在哈希函数 $H(\text{key}) = \text{key} \% m$ 中, 一般来说, m 应取()。

A. 奇数

B. 偶数

C. 素数

D. 充分大的数

题型:单选题

知识点:9.3 哈希表

难度:1

小于 k 的最大奇数

43. 下列序列中, ()才可能是执行第一趟快速排序后得到的序列。

A. [8, 6, 10] 19 [16, 20, 18]

B. [80, 1, 2] 36 [46, 90, 37]

C. [6, 7, 8] 18 [81, 20, 36, 18]

D. [2, 3] 89 [100, 78, 90]

题型:单选题

知识点:10.3 快速排序

难度:2

44. 在线性表中, 一个数据元素可由若干数据项组成, 在这种情况下, 常将数据元素称为_____。

答案: 记录

题型:填空题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:1

45. 数据的基本单位是_____。

答案: 数据元素

题型:填空题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:1

46. 在单链表中, 头指针的作用是_____。

答案:用于标识单链表

题型:填空题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

47. 在一个双向循环链表中, 删除 p 所指结点, 则执行_____。

题型:填空题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

$p \rightarrow \text{prior} \rightarrow \text{next} = p \rightarrow \text{next};$

$p \rightarrow \text{next} \rightarrow \text{prior} = p \rightarrow \text{prior}$

$\text{free}(p)$

48. 在队列中, 新插入的结点只能添加到_____。

题型:填空题

知识点:3.4 队列

难度:1

队尾

49. 广义表((a), (b))的表头是_____。

题型:填空题

知识点:5.4 广义表的定义

难度:1

(a)

50. 深度为 5 的满二叉树的结点数为_____。

题型:填空题

知识点:6.2 二叉树

难度:1

一个深度为 K 且有 $2^K - 1$ 个结点的二叉树称为满二叉树

51. 按二叉树的定义, 具有 4 个结点的二叉树有_____种。

题型:填空题

知识点:6.2 二叉树

难度:2

52. Prim 算法适用于边数较_____的图。

题型:填空题

知识点:7.4 图的连通性问题

难度:2

边数较少可以用 Kruskal, 因为 Kruskal 算法每次查找最短的边。

边数较多可以用 Prim, 因为它是每次加一个顶点, 对边数多的适用

53. 已知一个有向图的邻接矩阵表示, 则计算第 i 个结点的出度的方法是_____。

题型:填空题
知识点:7.2 图的存储结构
难度:2

54. 折半查找的存储结构仅限于_____存储结构。

题型:填空题
知识点:9.1 静态查找表
难度:1

55. 具有 20 个记录的序列，采用起泡排序最多的比较次数为_____。

题型:填空题
知识点:10.3 快速排序
难度:2

56. 请用 C 语言给出顺序表(线性表的顺序存储结构)的类型定义。

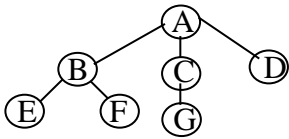
答案:{
typedef struct {
 ElemType *elem;
 int length;
 int listsize;
}SqList;
}

题型:简答题
知识点:2.1 线性表的顺序表示和实现
难度:1

57. 对于线性表的顺序存储结构，设起始地址为 66，每个元素占 5 个存储单元，求第 12 个元素的内容存储在哪几个存储单元中。

题型:计算题
知识点:2.2 线性表的顺序表示和实现
难度:1

58. {
将如下树转换成二叉树。



}
题型:计算题
知识点:6.4 树和森林
难度:2

59. 哈希查找算法与其他查找方法对比有何特点？何谓冲突？请写出两种解决冲突方法的名称。

题型:简答题
知识点:9.3 哈希表
难度:1

60. 设一个有序表为 {1, 3, 9, 12, 32, 41, 62, 75, 77, 82, 100}，当采用折半查找值为 80 的

结点时，几次比较后查找结束？请给出具体查找过程。

题型:计算题

知识点:9.1 静态查找表

难度:2

61. {

阅读如下算法，给出该算法的功能。

```
void Unknown(Queue &Q) {  
    InitStack(S);  
    while(!QueueEmpty(Q)){  
        i=Dequeue(Q);  
        Push(S,i);  
    }  
    while(!StackEmpty(S)){  
        i=Pop(S);  
        Enqueue(Q,i);  
    }  
}
```

题型:简答题

知识点: 3 栈和队列

难度:3

62.{

下面算法的功能是：在带头结点并且设立尾指针 L 的单向循环链表中第 i 个位置之前插入新的数据元素 e。请在空缺处填入相应的语句。

```
Status ListInsert(LinkList &L, int i, ElemType e){  
    LinkList p=L->next,s;  
    int j=0;  
    if(i<=0||i>ListLength(L)+1)  
        return ERROR;  
    while (j<i-1){  
        (1)_____; j++; }  
    s=(LinkList)malloc(sizeof(LNode));  
    s->data=e;  
    (2)_____;  
(3)_____;  
    if ( (4)_____ )  
        (5)_____;  
    return OK;  
}
```

题型:算法题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

63. 计算机算法必须具有输入、输出和()这五个特征。

A. 可行性、可移植性和可扩充性

B. 可行性、确定性和有穷性

C. 确定性、有穷性和稳定性

D. 易读性、稳定性和安全性

答案:B

题型:单选题

知识点:1.4 算法和算法分析

难度:1

64. 数据的()包括集合、线性结构、树形结构和图状结构四种基本类型。

- A. 逻辑结构和存储结构
- B. 存储结构
- C. 逻辑结构
- D. 物理结构

答案:C

题型:单选题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:1

65. 数据的最小单位是()。

- A. 数据项
- B. 数据元素
- C. 数据结构
- D. 文件

题型:单选题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:1

66. 对顺序表上的插入、删除算法的时间复杂度分析来说, 通常以()为标准操作。

- A. 条件判断
- B. 元素移动
- C. 算术表达式
- D. 赋值语句

题型:单选题

知识点:2.2 线性表的顺序表示和实现

难度:1

67. 若某线性表中最常用的操作是取第 i 个元素和找第 i 个元素的前驱元素, 则采用()存储方式最节省时间。

- A. 顺序表
- B. 单链表
- C. 双链表
- D. 单循环链表

题型:单选题

知识点:2 线性表

难度:3

68. 线性表中的链式存储结构是通过()来表示元素之间的关系。

- A. 后继元素地址
- B. 元素的存储顺序
- C. 左、右孩子地址
- D. 后继元素的数组下标

题型:单选题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:1

69. 设 p 指向双链表的某一结点, 则双链表结构的对称性可以用()式来刻画。

- A. $p \rightarrow next \rightarrow next = \neg p \rightarrow prior \rightarrow prior$;
- B. $p \rightarrow prior \rightarrow prior = \neg p \rightarrow next \rightarrow prior$;
- C. $p \rightarrow prior \rightarrow next = \neg p \rightarrow next \rightarrow next$;
- D. $p \rightarrow prior \rightarrow next = \neg p \rightarrow next \rightarrow prior$;

题型:单选题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

70. ()不是队列的基本运算。

- A. 判断一个队列是否为空
- B. 从队头删除一个元素
- C. 在队列第 i 个元素之后插入一个元素
- D. 读取队头元素的值

题型:单选题

知识点:3.4 队列

难度:2

71. 在顺序栈中删除元素时, 是()。

- A. 先删除元素, 再移动栈顶指针
- B. 先移动栈顶指针, 再删除元素
- C. 不分先后, 同时进行
- D. 谁先谁后都可以

题型:单选题

知识点:3.1 栈

难度:2

72. 常对数组进行的两种基本操作是()。

- A. 查找和插入
- B. 插入和修改
- C. 建立和删除
- D. 查找和修改

题型:单选题

知识点: 5.1 数组的定义

难度:2

73. 已知某二叉树的先序遍历为 A, B, D, C, E, 则它可能的中序遍历序列为()。

- A. B, C, A, D, E
- B. C, B, A, D, E
- C. B, D, A, E, C
- D. B, E, A, C, D

题型:单选题

知识点:6.3 遍历二叉树和线索二叉树

难度:2

74. 下面关于图的存储的叙述中, ()是正确的。

- A. 用邻接矩阵法存储图, 占用的存储空间数与图中结点个数有关, 与边数无关
- B. 用邻接矩阵法存储图, 占用的存储空间数与图中边数有关, 与结点个数无关
- C. 用邻接表存储图, 占用的存储空间数与图中结点个数有关, 与边数无关

D. 用邻接表存储图，占用的存储空间数与图中边数有关，与结点个数无关

题型:单选题

知识点:7.2 图的存储结构

难度:2

75. 从逻辑结构来看，线性结构的特点是_____。

答案: 一对一

题型:填空题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:1

76. 线性表的顺序存储结构称为_____。

答案: 顺序表

题型:填空题

知识点:2.2 线性表的顺序表示和实现

难度:1

77. 在单链表中，头结点的作用是_____。

题型:填空题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

78. 从一个具有 n 个结点的单链表中查找其值等于 x 结点时，在查找成功的情况下，需平均比较_____个结点。

题型:填空题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

79. 栈又称为_____的线性表。

题型:填空题

知识点:3.1 栈

难度:1

80. 循环队列 Q 为空队列的条件是_____。

题型:填空题

知识点:3.4 队列

难度:2

81. 广义表 $((a))$ 的表尾是_____。

题型:填空题

知识点:5.4 广义表的定义

难度:1

82. 若一个具有 N 个顶点， K 条边的无向图是一个森林($N > K$)，则森林有_____棵树。

题型:填空题

知识点:6.1 树的定义和基本术语

难度:3

83. 设无向图 G 的顶点数为 n ，则 G 最少有_____条边。

题型:填空题

知识点:7.1 图的定义和术语

难度:2

84. 若有向图中有 n 个结点, e 条边, 则它的邻接表需要_____个表结点。

题型:填空题

知识点:7.2 图的存储结构

难度:2

85. 对二叉排序树进行_____遍历, 可以得到该二叉树所有结点构成的有序序列。

题型:填空题

知识点:9.2 动态查找表

难度:1

86. 第一趟排序后序列中关键字最大的纪录交换到最后的排序方法是_____。

题型:填空题

知识点:10 内部排序

难度:2

87. 请用 C 语言给出循环队列(队列的顺序存储结构)的类型定义。

答案:{

```
typedef struct {  
    QElemType *base;  
    int front;  
    int rear;  
} SqQueue;
```

题型:简答题

知识点:3.4 队列

难度:1

88. 在栈的输入端有 5 个元素, 顺序为 a,b,c,d,e。能否在栈的输出端得到序列 cbdae 和 dcabe? 若能, 请给出栈操作的过程, 若不能, 简述其理由。

题型:计算题

知识点:3.1 栈

难度:2

89. 用 3, 6, 7, 8, 30 作为叶子结点的值生成一棵赫夫曼树, 并计算该树的带权路径长度。

题型:计算题

知识点:6.6 赫夫曼树及其应用

难度:1

90. {

对于 n 个顶点的无向图 G , 采用邻接矩阵 A 表示, 如何判断下列问题:

a. 图中有多少边?

b. 任意两个顶点 i 和 j 是否有边相连?

c. 任意一个顶点的度是多少?

}

题型:简答题

知识点:7.2 图的存储结构

难度:2

91. 设哈希表表长为 11，哈希函数（用除留余数法） $H(\text{key}) = \text{key} \bmod 11$ ，解决冲突的方法为开放定址法 $H_i(\text{key}) = (H(\text{key}) + d_i) \bmod 11$ ，对下列关键字序列{19, 13, 33, 02, 16, 24, 7}，给出计算过程并构造哈希表。

答案:{

$H(19) = 19 \bmod 11 = 8$ $H(13) = 13 \bmod 11 = 2$ $H(33) = 33 \bmod 11 = 0$

$H(02) = 02 \bmod 11 = 2$ 冲突 $H_1(02) = (H(02) + d_1) \bmod 11 = (2 + 1) \bmod 11 = 3$

$H(16) = 16 \bmod 11 = 5$

$H(24) = 24 \bmod 11 = 2$ 冲突 $H_1(24) = (H(24) + d_1) \bmod 11 = (2 + 1) \bmod 11 = 3$ 冲突

$H_2(24) = (H(24) + d_2) \bmod 11 = (2 + 2) \bmod 11 = 4$

$H(7) = 7 \bmod 11 = 7$

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

33		13	02	24	16		7	19		
----	--	----	----	----	----	--	---	----	--	--

}

题型:计算题

知识点:9.3 哈希表

难度:2

92. {

试写出下面算法的功能。

Linklist Unknown (Linklist L) {

if (L && L->next){

q = L;

L = L->next;

p = L;

while (p->next)

p = p->next;

p->next = q;

q->next = NULL;

}

return L;

}

}

题型:算法题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:3

93. {

下面是起泡算法。请在空缺处填入相应的语句。

void Bubblesort(int A[],int n){

int j, i, sorted;

i = sorted = 0;

while ((1)_____){

sorted = 1;

for((2)_____;j>i;j--) {

if((3)_____) {

temp = A[j]; A[j] = A[j-1]; A[j-1] = temp;

(4)_____;

}

}

(5)_____;

}

}

}

题型:算法题

知识点:10.3 快速排序

难度:2

94. ()中任何两个结点之间没有逻辑关系。

A. 树形结构

B. 线性结构

C. 图结构

D. 集合

答案:D

题型:单选题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:1

95. 在以下的叙述中, 正确的是()。

A. 线性表的线性存储结构优于链式存储结构

B. 数据元素是数据的最小单位

C. 二维数组是它的每个数据元素为一个线性表的线性表

D. 数据项是数据的基本单位

答案:C

题型:单选题

知识点:1 绪论

难度:2

96. 线性表中的顺序存储结构是通过何种方式表示元素之间的关系()。

A. 后继元素地址

B. 元素的存储顺序

C. 左、右孩子地址

D. 后继元素的数组下标

题型:单选题

知识点:2.2 线性表的顺序表示和实现

难度:1

97. 设非空单循环链表的头结点为 head, p 所指结点为最后结点, 则 p 应满足()。

A. p->next=NULL

B. p=NULL

C. p=head

D. p->next=head

题型:单选题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

98. 在顺序栈 S 中删除元素 e 时, 执行()。

A. S.top++; e = *S.top;

B. S.top--; e = *S.top;

C. e = *S.top; S.top++;

D. e = *S.top; S.top--;

题型:单选题

知识点:3.1 栈

难度:2

99. 链栈与顺序栈相比, 有一个比较明显的优点, 即()。

- A. 插入操作更方便
- B. 删除操作更方便
- C. 通常不会出现栈满的现象
- D. 通常不会出现栈空的现象

题型:单选题

知识点:3.1 栈

难度:2

100. 若顺序存储的循环队列的 $\text{MAXQSIZE}=n$, 则该队列最多可存储()个元素。

- A. n
- B. $n-1$
- C. $n+1$
- D. 不确定

题型:单选题

知识点:3.4 队列

难度:2

101. 广义表 $((a), (b))$ 的表尾是()。

- A. ()
- B. b
- C. (b)
- D. $((b))$

题型:单选题

知识点:5.4 广义表的定义

难度:1

102. 稀疏矩阵一般的压缩存储方法有两种, 即()。

- A. 二维数组和三维数组
- B. 三元组表和散列表
- C. 三元组表和十字链表
- D. 散列表和十字链表

题型:单选题

知识点:5.3 矩阵的压缩存储

难度:1

103. A, B 两个结点可以构成()棵不等价的二叉树。

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

题型:单选题

知识点:6.2 二叉树

难度:2

104. 若无向图中有 n 个结点, e 条边, 则它的邻接表需要()个表结点。

- A. n

- B. $2n$
- C. e
- D. $2e$

题型:单选题

知识点:7.2 图的存储结构

难度:2

105. 快速排序方法在()情况下最不利于发挥其长处。

- A. 被排序的数据量太大
- B. 被排序数据中含有多个相同值
- C. 被排序数据已基本有序
- D. 被排序数据数目为奇数

题型:单选题

知识点:10.3 快速排序

难度:1

106. 在图形结构中, 每个结点的前驱结点和后继结点可以有_____。

答案: 任意个 或者 多个

题型:填空题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:1

107. 在顺序表中插入或者删除一个元素, 平均需要移动_____元素。

答案: 一半

题型:填空题

知识点:2.2 线性表的顺序表示和实现

难度:1

108. 实现递归调用属于_____的应用。

题型:填空题

知识点:3.2 栈的应用举例

难度:2

109. 在队列中, 可进行插入操作的一端称为_____。

题型:填空题

知识点:3.4 队列

难度:1

110. 若由 4, 6, 8, 10, 12 作为叶子结点的值生成一棵赫夫曼树, 则该树的带权路径长度为_____。

题型:填空题

知识点:6.6 赫夫曼树及其应用

难度:2

111. 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_____。

题型:填空题

知识点:6.1 树的定义和基本术语

难度:2

112. 已知一个有向图的邻接矩阵表示，则删除所有从第 i 个结点出发的边的方法是_____。

题型:填空题

知识点:7.2 图的存储结构

难度:2

113. Kruskal 算法适用于边数较_____的图。

题型:填空题

知识点:7.4 图的连通性问题

难度:1

114. 设一个有序表为 $\{1, 3, 9, 12, 32, 41, 45, 62, 75, 77, 82, 95, 100\}$ ，当采用折半查找值为 95 的结点时，_____次比较后查找结束。

题型:填空题

知识点:9.1 静态查找表

难度:2

115. 在直接选择排序、起泡排序、直接插入排序方法中，不稳定的是_____。

题型:填空题

知识点:10 内部排序

难度:2

116. 具有 20 个记录的序列，采用起泡排序最少的比较次数为_____。

题型:填空题

知识点:10.3 快速排序

难度:2

117. 在待排序数据已基本有序的情况下，最佳的排序方法是_____。

题型:填空题

知识点:10 内部排序

难度:2

118. 请用 C 语言给出单链表(线性表的链式存储结构)的类型定义。

题型:简答题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:1

119. 设有多项式 $A(x) = 1 + 3x + 2x^4$ ，试用线性链表表示。

题型:计算题

知识点:2.4 一元多项式的表示及相加

难度:2

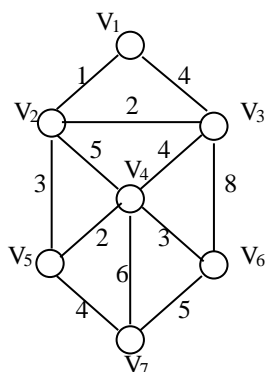
120. 用一维数组存放的一棵完全二叉树如下：ABCDEFGHIJK。请画出这棵完全二叉树，并写出后序遍历该二叉树的访问结点序列。

题型:计算题

知识点:6 树和二叉树

难度:2

121. 根据 Prim 算法构造下图的最小生成树。



题型:计算题

知识点:7.4 图的连通性问题

难度:2

122. {

以关键字序列{12, 2, 16, 9, 10, 8, 20}为例, 分别写出执行以下排序算法的各趟排序结束时, 关键字序列的状态。

(1) 冒泡排序 (2) 快速排序

上述方法中, 哪个是稳定的排序? 哪个是不稳定的排序?

}

题型:计算题

知识点:10 内部排序

难度:2

123. {

试写出下面无头结点线性表操作算法的功能。

```
NodeType Unknown(NodeType *h){
```

```
    p=NULL;
```

```
    q=h;
```

```
    while (q!=NULL){
```

```
        r=q->next;
```

```
        q->next=p;
```

```
        p=q;
```

```
        q=r;
```

```
    }
```

```
    return (p);
```

```
}
```

```
}
```

题型:算法题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:3

124. {

下面算法的功能是: 在双向循环链表 p 所指结点之后插入 s 所指结点, 所插入的元素为 e。

```
Status ListInsert_Du1(DuLinkList &L, ElemType e)
```

```
{
```

```
    if(!(s=(DuLinkList)malloc(sizeof(DuLNode)))) return ERROR;
```

```
    s->data = e;
```

```
    (1)_____;
```

```
(2)_____;  
(3)_____;  
(4)_____;  
    return OK;  
}
```

题型:算法题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

125. 数据的存储结构包括顺序、链式、索引和()四种基本类型。

- A. 向量
- B. 数组
- C. 散列
- D. 集合

答案:C

题型:单选题

知识点 1.2 基本概念和术语

难度:1

126. 在算法的分析中, 我们主要考虑算法的()。

- A. 空间复杂性
- B. 易读性
- C. 时间复杂性
- D. 可行性

答案:C

题型:单选题

知识点:1.4 算法和算法分析

难度 1

127. 下列数据结构中()是线性数据结构。

- A. 二叉树
- B. 队列
- C. 赫夫曼树
- D. 无向图

题型:单选题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:2

128. 采用链式存储结构存储线性表的优点是()。

- A. 便于随机存取
- B. 便于插入和删除操作
- C. 花费的存储空间比顺序存储少
- D. 数据元素的物理顺序与逻辑顺序相同

题型:单选题

知识点:2 线性表

难度:2

129. 在单链表中, 头指针的作用是()。

- A. 方便运算的实现
- B. 用于标识单链表

C. 使单链表中至少有一个结点

D. 用于标识首结点的位置。

题型:单选题

知识点:2.3 线性表队的链式表示和实现

难度:2

130. 在顺序栈中插入元素时,是()。

A. 先存入元素,再移动栈顶指针

B. 先移动栈顶指针,再存入元素

C. 不分先后,同时进行

D. 谁先谁后都可以

题型:单选题

知识点:3.1 栈

难度:2

131. 广义表((a))的表尾是()。

A. a

B. (a)

C. ()

D. ((a))

题型:单选题

知识点:5.4 广义表的定义

难度:1

132. 在二叉树的先序遍历序列、中序遍历序列、后序遍历序列中,所有叶子结点的先后顺序()。

A. 都不相同

B. 完全相同

C. 先序和中序相同,而与后序不同

D. 中序和后序相同,而与先序不同

题型:单选题

知识点:6.3 遍历二叉树和线索二叉树

难度:2

133. 赫夫曼树的带权路径长度是()。

A. 所有叶结点带权路径长度之和

B. 所有结点权值之和

C. 带权结点的值

D. 除根以外所有结点权值之和

题型:单选题

知识点:6.6 赫夫曼树及其应用

难度:1

134. 连通图的生成树是()。

A. 连通子图

B. 顶点间可以无路径

C. 边数为顶点数

D. 极小连通子图

题型:单选题

知识点:7.4 图的连通性问题

难度:1

135. 对以下关键字序列用快速排序法进行排序, ()速度最慢。

- A. {18,24,5,13,9,22,31}
- B. {24,22,31,13,18,5,9}
- C. {5,9,13,18,22,24,31}
- D. {18,9,13,31,24,22,5}

题型:单选题

知识点:10.3 快速排序

难度:1

136. 若要从 3000 个元素中得到 20 个最小值元素, 最好采用()方法。

- A. 直接插入排序
- B. 简单选择排序
- C. 起泡排序
- D. 快速排序

题型:单选题

知识点:10 内部排序

难度:2

137. 如一个结构中的数据中的数据元素之间存在一个对多个的关系, 则称此结构为_____。

答案: 树形结构

题型:填空题

知识点:1.2 基本概念和术语

难度:1

138. 在表达式求值算法中, 需要用_____个栈。

答案:2

题型:填空题

知识点:3.2 栈的应用举例

难度:1

139. 在一个单链表中, 若 p 所指结点不是最后结点, 在 p 之后插入 s 所指结点, 则执行_____。

题型:填空题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

140. 设有一个顺序栈 S, 元素 a,b,c,d,e,f 依次入栈, 如果 6 个元素的出栈顺序为 b,c,a,d,f,e, 则顺序栈的容量至少为_____。

题型:填空题

知识点:3.1 栈

难度:2

141. 设有循环队列 Q, 已知 MAXQSIZE=18, Q.front=12, Q.rear=14, 在连续执行了 3 次入队, 2 次出队, 3 次入队操作之后, (Q.front, Q.rear)的值为_____。

题型:填空题

知识点:3.4. 队列

难度:3

142. 数组的逻辑结构是_____的推广。

题型:填空题

知识点:5.1 数组的定义

难度:1

143. 二叉树中, 度数为 1 的结点数等于 m , 度数为 2 的结点数等于 n , 那么度数为 0 的结点数等于_____。

题型:填空题

知识点:6.2 二叉树

难度:2

144. 已知一个有向图的邻接矩阵表示, 则计算第 i 个结点的入度的方法是_____。

题型:填空题

知识点:7.2 图的存储结构

难度:2

145. 若有向图中有 n 个结点, e 条边, 则它的邻接表需要_____个头结点。

答案: n

知识点:7.2 图的存储结构

难度:1

146. 一棵高度 (假定树根结点为第 0 层) 为 4 的完全二叉树中的结点数最少为_____。

题型:填空题

知识点: 6.2 二叉树

难度:2

设二叉树根结点的层次为 0, 一棵高度为 h 的满二叉树中的结点个数是 ()

A. 2^h

B. 2^{h-1}

C. 2^h-1

D. $2^{h+1}-1$

参考答案 : D

进入在线模考

147. 请用 C 语言给出单链队列(队列的链式存储结构)的类型定义。

答案:{

```
typedef struct QNode{
    QElemType data;
    struct QNode *next;
}QNode, *QueuePtr;
typedef struct{
    QueuePtr front;
    QueuePtr rear;
}LinkQueue;
}
```

题型:简答题

知识点:3.4 队列

难度:1

148. 求图的最小生成树有哪些算法，各适用于什么情况？

题型:简答题

知识点:7.4 图的连通性问题

难度:1

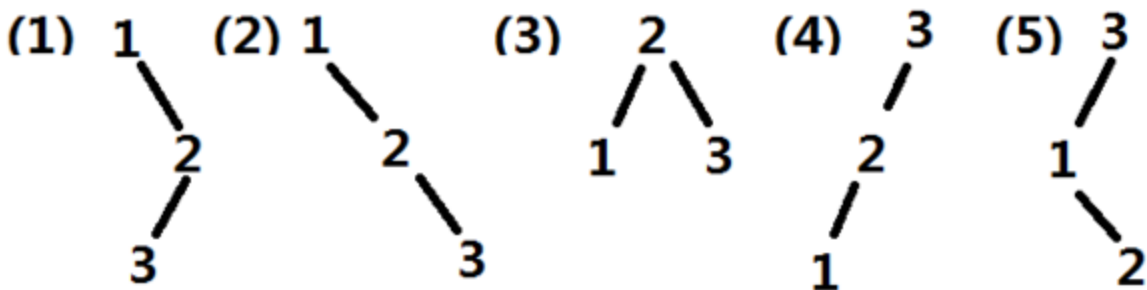
有普里姆算法和克鲁斯卡尔算法,普里姆算法适用于稀疏树,而克鲁斯卡尔适用于稠密树

149. 按中序序列遍历二叉树的结果为 123，请画出满足此条件的所有不同形态的二叉树。

题型:计算题

知识点:6.3 遍历二叉树和线索二叉树

难度:2



150.{

阅读如下算法，给出该算法的功能，并给出算法执行结束后，链表 L 的示意图。

```
void Unknown(LinkList &L, int n)
{
    L= (LinkList) malloc(sizeof (LNode));
    L->next=NULL;
    s=L;
    for (i = n; i>0;--i){
        p = (LinkList)malloc(sizeof(LNode));
        p->data=i;
        s->next = p;
        s = p;
    }
    s->next = NULL;
}
```

题型:算法题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:3

151.{

下面算法的功能是：在双向循环链表 p 所指结点之前插入 s 所指结点，所插入的元素为 e。

Status ListInsert_Du1(DuLinkList &L, ElemType e)

```
{
    if(!(s=(DuLinkList)malloc(sizeof(DuLNode)))) return ERROR;
    s->data = e;
    (1)_____ ;
    (2)_____ ;
    (3)_____ ;
}
```

(4)_____;

return OK;

}

}

题型:算法题

知识点: 2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

s->prior=p->prior;

p->prior->next=s;

s->next=p;

p->prior=s;

152. 一个队列的入列序列是 1,2,3,4, 则队列的输出序列是()。

A. 4,3,2,1

B. 1,2,3,4

C. 1,4,3,2

D. 3,2,4,1

答案:B

题型:单选题

知识点:3.4 队列

难度:1

152. 在文件局部有序或文件长度较小的情况下, 最佳内部排序的方法是()。

A. 直接插入排序

B. 快速排序

C. 冒泡排序

D. 简单选择排序

题型:单选题 A

知识点:10 内部排序

难度:2

153. 有 100 个结点的树有_____条边。

题型:填空题 99

知识点: 6.1 树的定义和基本术语

难度:1

154. 有字符串序列为“3*-ya/y”, 试利用栈将字符串次序改为“3y-*ay/”, 请写出操作步骤。(可用 X 代表扫描该字符串过程中顺序取一个字符进栈的操作, 用 S 代表从栈中取出一个字符加入到新字符串尾的操作。例如: ABC 变为 BCA, 则操作步骤为 XXSXS)。

答案:{

XSXXSSXSXSXS

}

题型:简答题

知识点: 3.1 栈

难度:2

155. 按行序为主序列出三维数组 A[2][3][2]的所有元素在内存中的存储次序。

题型:简答题

知识点: 5.2 数组的顺序表现和实现

难度:2

A[0][0][0], A[1][0][0]

A[0][0][1], A[1][0][1]

A[0][1][0], A[1][1][0]
A[0][1][1], A[1][1][1]
A[0][2][0], A[1][2][0]
A[0][2][1], A[1][2][1]

156.{

下面算法的功能是：建立一个带有头结点的单链表，链表中存储顺序表中的已有元素。请在空缺处填入相应的语句。

```
void A(LinkedList &La, SqList Lb) {
    La=(LinkedList)malloc(sizeof (LNode));
    La->next=NULL;
    (1) _____;
    for (i=0; i<=Lb.length-1; i++){
        q=(LinkedList)malloc(sizeof(LNode));
        q->data=Lb.elem[i];
        (2) _____;
        (3) _____;
    }
    (4) _____;
}
```

题型:算法题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

157. 广义表是数据元素的有限序列，其元素可以是单个元素，也可以是_____。

答案: 广义表

题型:填空题 子表

知识点: 5.4 广义表的定义

难度:1

158. 遍历是指按某种搜索路径访问二叉树的每个结点，而且每个结点仅被访问_____。

题型:填空题 一次

知识点: 6.3 遍历二叉树和线索二叉树

难度:1

159. {

下面算法的功能是：将一个带头结点并且头指针为 A 的单链表分解成两个单链表，其中分别含有原链表中序号为奇数和偶数的元素且保持原来的相对顺序。请在空缺处填入相应的语句。

```
void Decompose(LinkedList A)
{
    p = A->next;
    B = (LinkedList) malloc(sizeof (LNode));
    r = B;
    while(p!=NULL && p->next!= NULL)
    {
        q = p->next;
        p->next=q->next;
        (1)_____;
        (2)_____;
        (3)_____;
    }
    (4)_____;
}
```

}

题型:算法题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:3

(1) `r->next=q;` /* 将 q 结点链接到 B 链表的末尾*/

(2) `r=q` /* r 总是指向 B 链表的最后一个结点*/

(3) `p=p->next;` /*p 指向原链表 A 中的奇数序号的结点*/

(4) `r->next=NULL;` /* 将生成 B 链表中的最后一个结点的 next 域置空*/

160. 在一个有向图中，所有顶点的入度之和等于所有顶点的出度之和的()倍。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

题型:单选题 B

知识点: 7.1 图的定义和术语

难度:1