[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( C )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( C )。

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( D )。

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 )。

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->next=p->next;p->next=s;

B. p->next=s->next;s->next=p;

C. q->next=s;s->next=p;

D. p->next=s;s->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\_\_\_\_head->next==NULL\_\_\_\_。

题型:填空题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

16.在单链表中，头结点的作用是\_\_用来存放指向链表中首个节点的指针\_\_\_\_\_\_。

题型:填空题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

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\_\_（ CDEBA CDBEA CDBAE ） 3\_\_\_\_\_\_种。

题型:填空题

知识点:3.1 栈

难度:2

18. \_\_\_\_\_栈\_\_\_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

19. 在队列中，可进行删除操作的一端称为\_\_\_\_\_队头\_\_\_。

题型:填空题

知识点:3.4 队列

难度:1

20. 对于一个具有7个结点的二叉树，当它为一棵\_\_\_\_完全\_\_\_\_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

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

22. 邻接表是图的\_\_\_\_\_链式\_\_\_\_\_\_存储结构。

题型:填空题

知识点: 7.2图的存储结构

难度:1

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。

1

2

3

4

}

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

27. {

依据下面的有向图回答问题。

V1

V2

V3

V4

1. 请给出每个顶点的度、入度和出度。V1度3,入度0,出度3,V2度2,入度1出度2

(2) 请给出其邻接表。

{V1:[ V2 V3 V4],

V2:[ V3],

V3:[],

V4: [V3]

题型:计算题

知识点:7 图

难度:2

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。

46

25 78

12 29 62

70

}

题型:计算题

知识点:9.2 动态查找树

难度:1

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

基本思想：

　　把n个待排序的元素看成一个有序表和一个无序表，开始时有序表中只有一个元素，无序表中有n-1个元素；排序过程即每次从无序表中取出第一个元素，将它插入到有序表中，使之成为新的有序表，重复n-1次完成整个排序过程。

　实例：

　　0.初始状态 3，1，5，7，2，4，9，6（共8个数）

　　   有序表：3；无序表：1，5，7，2，4，9，6

　　1.第一次循环，从无序表中取出第一个数 1，把它插入到有序表中，使新的数列依旧有序

　　   有序表：1，3；无序表：5，7，2，4，9，6

　　2.第二次循环，从无序表中取出第一个数 5，把它插入到有序表中，使新的数列依旧有序

　　   有序表：1，3，5；无序表：7，2，4，9，6

　　3.第三次循环，从无序表中取出第一个数 7，把它插入到有序表中，使新的数列依旧有序

　　   有序表：1，3，5，7；无序表：2，4，9，6

　　4.第四次循环，从无序表中取出第一个数 2，把它插入到有序表中，使新的数列依旧有序

　　   有序表：1，2，3，5，7；无序表：4，9，6

　　5.第五次循环，从无序表中取出第一个数 4，把它插入到有序表中，使新的数列依旧有序

　　   有序表：1，2，3，4，5，7；无序表：9，6

　　6.第六次循环，从无序表中取出第一个数 9，把它插入到有序表中，使新的数列依旧有序

　　   有序表：1，2，3，4，5，7，9；无序表：6

　　7.第七次循环，从无序表中取出第一个数 6，把它插入到有序表中，使新的数列依旧有序

　　   有序表：1，2，3，4，5，6，7，9；无序表：（空）

(2)快速排序

其实思想是蛮简单的，就是通过第一遍的遍历（让left和right指针重合）来找到数组的切割点。

第一步：首先我们从数组的left位置取出该数（20）作为基准（base）参照物。

第二步：从数组的right位置向前找，一直找到比（base）小的数，

            如果找到，将此数赋给left位置（也就是将10赋给20），

            此时数组为：10，40，50，10，60，

            left和right指针分别为前后的10。

第三步：从数组的left位置向后找，一直找到比（base）大的数，

             如果找到，将此数赋给right的位置（也就是40赋给10），

             此时数组为：10，40，50，40，60，

             left和right指针分别为前后的40。

第四步：重复“第二,第三“步骤，直到left和right指针重合，

             最后将（base）插入到40的位置，

             此时数组值为： 10，20，50，40，60，至此完成一次排序。

第五步：此时20已经潜入到数组的内部，20的左侧一组数都比20小，20的右侧作为一组数都比20大，

            以20为切入点对左右两边数按照"第一，第二，第三，第四"步骤进行，最终快排大功告成。

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

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

32. 数据结构在计算机内存中的表示是指( B )。

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( C )。

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( B )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( D )。

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( B )。

A. q = p->next; p->next = q->next; free(q);

B. p = p->next; p->next = p->next->next; free(p);

C. p->next = p->next; free(p->next);

D. p = p->next->next; free(p->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( B )。

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( B )。

顺序栈进栈是把元素存放在栈顶后面一个位置，栈顶往后移；出栈是删除栈顶元素，栈顶往前移。适合栈元素数量比较确定的情况。

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( A )条边才能确保是一个连通图。

O-O-O-O-O-O

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(key) = key%m中，一般来说，m应取( A )。

 小于k的最大奇数

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

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\_\_\_\_记录\_\_\_\_。

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\_\_\_p->next->prior=p->prior; p->prior->next=p->next;\_\_\_\_\_。

题型:填空题

知识点:2.3 线性表的链式表示和实现

难度:2

48. 在队列中，新插入的结点只能添加到\_\_\_队尾\_\_\_\_\_。

题型:填空题

知识点:3.4 队列

难度:1

49. 广义表((a), (b))的表头是\_\_\_（a)\_\_\_\_\_。

广义表((a),a)的表头是( ),表尾是 ( )

表头是(a) ,表尾是(a)

请看我的公式：

（1）表头：当广义表LS非空时，称第一个元素为LS的表头；

（2）表尾：称广义表LS中除去表头后其余元素组成的广义表为LS的表尾。

有的同学上面的（1）（2）看的太快，没有发现表头和表尾的区别。

重点说三遍：表头是元素，表尾是广义表。

重点说三遍：表头是元素，表尾是广义表。

重点说三遍：表头是元素，表尾是广义表。

广义表(a, (b))的表头是单元素a，表尾是广义表((b))。【亲要再（b）的外面加一层小括号，才能变成广义表。因此是((b))  】

题型:填空题

知识点:5.4 广义表的定义

难度:1

50. 深度为5的满二叉树的结点数为\_\_\_\_31\_\_\_\_。总31,叶子节点16

题型:填空题

知识点:6.2 二叉树

难度:1

51. 按二叉树的定义，具有4个结点的二叉树有\_\_\_\_5\_\_\_\_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\_\_\_多\_\_\_\_\_的图。

题型:填空题

知识点:7.4 图的连通性问题

难度:2

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\_\_\_求矩形第i行非零元素之和\_\_\_\_\_。

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\_\_\_顺序\_\_\_\_\_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\_\_\_\_n(n-1)/2=190\_\_\_\_。

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。

A

B

E

F

C

G

D

}

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( B )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( C )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 )。

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( B )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( A )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( A )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( D )式来刻画。

A. p->next->next= =p->prior->prior;

B. p->prior->prior= =p->next->prior;

C. p->prior->next= =p->next->next;

D. p->prior->next= =p->next->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. ( B )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 )。

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( D )。

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

 前序遍历：ABCDEFGHK

 中序遍历：BDCAEHGKF

  后序遍历：DCBHKGFEA

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\_\_\_一对一

\_\_\_\_\_。

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\_\_\_顺序表\_\_\_\_\_。

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\_\_标识表结点中首结点的位置\_\_\_\_\_\_。

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\_\_\_后进选出\_\_\_\_\_的线性表。

先进后出 先进先出

栈称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_线性表；队列称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_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\_\_队头指针等于队尾指针\_\_\_\_\_\_。

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\_\_\_n-k\_\_\_\_\_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\_\_\_\_n(n-1)/2\_\_\_\_条边。

设无向图的顶点个数为n,则该图最多有n(n-1)/2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\_\_\_\_n\_\_\_\_个表结点。

 n个,一个顶点对应于一个链表,所以有n个

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\_\_\_\_中序\_\_\_\_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\_\_冒泡排序\_\_。

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(key) = key mod 11，解决冲突的方法为开放定址法Hi(key)=(H(key)+di)mod11，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)=19mod11=8 H(13)=13mod11=2 H(33)=33mod11=0

H(02)=02mod11=2 冲突 H1(02)=(H(02)+d1)mod11=(2+1)mod11=3

H(16)=16mod11=5

H(24)=24mod11=2冲突 H1(24)=(H(24)+d1)mod11=(2+1)mod11=3冲突 H2(24)=(H(24)+d2)mod11=(2+2)mod11=4

H(7)=7mod11=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. ( D )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( C )。

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 )。

顺序存储结构是顺序通过表示元素之间的关系的,链式存储结构是通过链表示元素之间的关系的

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( C )。

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( C )。

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MAXQSIZE=n，则该队列最多可存储( B )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( D )。

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( C )。

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( A )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( A )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( B )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\_\_\_\_栈\_\_\_\_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\_\_队首\_\_\_\_\_\_。

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\_\_\_\_6\_\_\_\_。

总结点数为：n0+n1+n2+n3,又因为除了根结点外，其他结点均为孩子结点，而孩子结点可有分支数得到，故也等于1+0\*n0+1\*n1+2\*n2+3\*n3;所以

n0=1+n2+2n3=2+2\*2=6

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\_\_\_将邻接矩阵的第i行全部置0\_\_\_\_\_。

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\_\_\_少\_\_\_\_\_的图。

Kruskal算法,适用于边较少的连通网

Kruskal算法适用于边稀疏的情形 而Prim算法适用于边稠密的情形

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\_\_\_直接选择排序\_\_\_\_\_。

**选择排序、快速排序、希尔排序、堆排序不是稳定的排序算法，而冒泡排序、插入排序、归并排序和基数排序是稳定的排序算法**

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\_\_n-1=19\_\_\_\_\_\_。

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\_\_直接插入排序\_\_。

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。

typedef int Type;

Type list[100];

typedef int Type

struct Node

{

Type data;

struct Node\* left;

struct Node\* right;

};

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 + 2x4，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。

V1

1

V2

V3

V4

V5

V6

V7

4

2

5

4

3

8

2

3

6

4

5

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\_Dul(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( C )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( C )。

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( B )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 )。

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( D )。

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( B )。

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( C )。

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( B )。

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 )。

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( D )。

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，( C )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( B )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\_\_\_\_\_树形结构\_\_\_。

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\_\_\_2\_\_\_\_\_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\_\_\_s->next=p->next;p->next=s\_\_\_\_\_。

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\_\_\_2\_\_\_\_\_。

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\_\_\_14,2\_\_\_\_\_。

初始： 12, 14

3次入队：12, 17

2次出队：14,17

3次入队：14,2

题型:填空题

知识点:3.4. 队列

难度:3

142. 数组的逻辑结构是\_\_\_基本线性表\_\_\_\_\_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\_\_\_n2＋1\_\_\_\_\_。n0＝n2＋1

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\_\_求矩形第i行非零元素之和\_\_\_\_\_\_。

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\_\_\_\_n\_\_\_\_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\_\_\_2^（h-1）=8\_\_\_\_\_。

题型:填空题

知识点: 6.2 二叉树

难度:2

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？

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

题型:简答题

知识点:7.4 图的连通性问题

难度:1

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\_Dul(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

152. 一个队列的入列序列是1,2,3,4，则队列的输出序列是( B )。

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 )。

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

知识点:10内部排序

难度:2

153. 有100个结点的树有\_\_\_\_99\_\_\_\_条边。

题型:填空题

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XXSXSS)。

答案:{

XSXXXSSSXSXXSS

}

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。

for( int a = 0; a < 2; a++ )

for( int b = 0; b < 3; b++ )

for( int c = 0; c < 2; c++ )

printf( "%d ", A[a][b][c] );

题型:简答题

知识点: 5.2 数组的顺序表现和实现

难度:2

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(LinkList &La, SqList Lb) {

La=(LinkList)malloc(sizeof (LNode));

La->next=NULL;

(1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

for (i=0; i<=Lb.length-1; i++){

q=(LinkList)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\_\_\_一个广义表\_\_\_\_\_。

答案: 广义表

题型:填空题

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\_\_一次。

**题型:填空题**

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(LinkList A)

{

p = A->next;

B =（LinkList）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

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( A )倍。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

题型:单选题

知识点: 7.1 图的定义和术语

难度:1