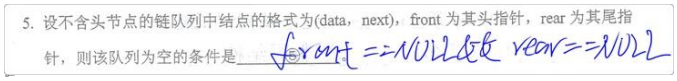
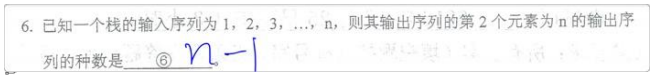
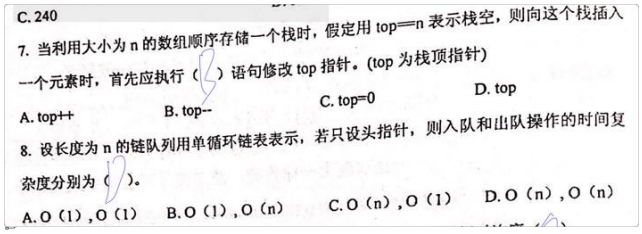
历年951真题小题分类

Object Group 栈和队列


2. 在一个顺序存储的循环队列中，队头指针指向队头元素的位置。（ ）


5. 设不含头节点的链队列中结点的格式为(data，next)，front 为其头指针，rear 为其尾指针，则该队列为空的条件是_____⑤_____。


6. 已知一个栈的输入序列为 1，2，3，…，n，则其输出序列的第 2 个元素为 n 的输出序列的种数是_____⑥_____。

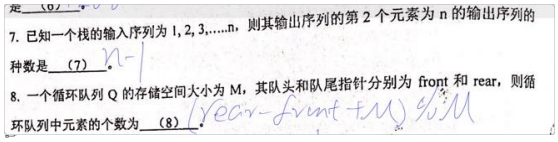

C. 240

7. 当利用大小为 n 的数组顺序存储一个栈时，假定用 top==n 表示栈空，则向这个栈插入一个元素时，首先应执行（ ）语句修改 top 指针。(top 为栈顶指针)

A. top++ B. top-- C. top=0 D. top

8. 设长度为 n 的链队列用单循环链表表示，若只设头指针，则入队和出队操作的时间复杂度分别为（ ）。

A. O（1），O（1） B. O（1），O（n） C. O（n），O（1） D. O（n），O（n）


7. 已知一个栈的输入序列为 1, 2, 3,.....n，则其输出序列的第 2 个元素为 n 的输出序列的种数是_____(7)_____。

8. 一个循环队列 Q 的存储空间大小为 M，其队头和队尾指针分别为 front 和 rear，则循环队列中元素的个数为_____(8)_____。

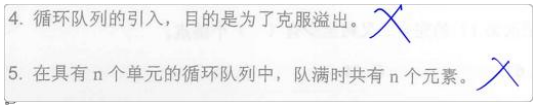

5. 设输入序列是 1、2、3、4、5、6，则通过栈的作用后可以得到的输出序列是（ ）。

A. 5、3、4、6、1、2 B. 3、2、5、6、4、1

C. 3、1、2、5、4、6 D. 1、5、4、6、2、3

6. 当利用大小为 n 的数组顺序存储一个队列时，该队列的最大长度为（ ）。


A. n-2 B. n-1 C. n D. n+1


4. 循环队列的引入，目的是为了克服溢出。

5. 在具有 n 个单元的循环队列中，队满时共有 n 个元素。


5. 一般情况下，将递归算法转换成等价的非递归算法应该设置_____(5)_____。


5. 向一个栈顶指针为 top 的链栈中插入一个 s 结点，应执行（ ）。

A. top->next=s;

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

C. s->next=top->next; top->next=s;

D. s->next=top; top = top->next;

2. 栈和队列的存储方式只能是链接方式。（ ）

3. 在双向循环链表中，在 m 所指的结点之后插入 n 指针所指的结点，其操作是_____，n->next= m->next; m->next->prior=n; m->next=n。

4. 设有一个空栈，现有输入序列（a, b, c, d, e），经过 push，push，pop，push，pop，push，push 的操作，输出序列是_____。

5. 已知栈的最大容量是 4，若进栈顺序为 ABCDEF，则可能的出栈顺序列为（ ）

A. CBEDAF　　B. BCEFAD

C. ADFEBC　　D. EDCBAF

6. 循环队列存储在数组 A[0,...,m]中，入队时的操作为（ ）

A. rear = rear+1　　B. rear = (rear+1) % m

C. rear = (rear+1) % (m+1)　　D. rear = (rear+1) % (m-1)

7. 假设用数组 A[50]存放循环队列元素，头尾指针 front 和 rear，front=13， rear=5 时，当前循环队列中元素的个数为（ ）

A. 42　　B. 8　　C. 43　　D. 9

4. 删除栈底元素是栈的基本操作。（ ）

5. 队列和栈都是运算受限的线性表，只允许在表的两端进行运算。（ ）

5. 若一个栈的输入序列是 1、2、3、...、n，输出序列的第一个元素是 n，则第 i 个输出元素是_____。

6. 在用单链表实现队列时，队头在链表的_____位置。

7. 假设循环单链表表示的队列长度为 n，队头固定在链表表尾，若只设头指针，则入队操作的时间复杂度为_____。

串和数组

4. 下列关于串的叙述中，正确的是（ A ）。

A. 一个串的字符个数即该串的长度

B. 空串是由一个空格字符组成的串

C. 一个串的长度至少是 1

D. 若两个串 S_1 和 S_2 的长度相同，则这两个串相等

3. 数组一旦建立，结构中的元素个数和元素间的关系就不再发生变化。因此，一般都采用链式存储的方法来表示数组。（ × ）

4. 从串中取若干个字符组成的字符序列称为串的子串。（ √ ）

7. 对于一维数组 A[15]，若一个数组元素占用字节数为 s，则 A[i](i≥0)的存储地址为 ⑦ A+i*s

5. 串是一种特殊的线性表，其特殊性体现在（ ）。

A. 可以顺序存储　　B. 数据元素是一个字符

C. 可以连接存储　　D. 数据元素可以是多个字符

6. 二维数组 M 的成员是 6 个字符（每个字符占一个存储单元）组成的串，行下标 i 的范围从 0 到 8，列下标 j 的范围从 0 到 9，则存放 M 至少需要（ ）个存储单元。

A. 90　　B. 180

C. 240　　D. 540

8. 栈底元素是不能删除的元素。

9. 栈是一种对进栈、出栈操作总次数做了限制的线性表。

6. 模式匹配的改进算法-KMP 算法的最大特点是指示主串的指针不需要回溯。

7. 空格串是零个字符组成的串。

4. 单链表表示法的基本思想是用 (4) 表示结点。

5. 求子串在主串中首次出现的位置的运算称为 (5) 模式匹配。

6. 二维数组 A 采用行序为主方式存储，其中行下标 i 的范围从 0 到 10，列下标 j 的范围从 0 到 5，每个元素占 4 个存储单元，并且 A[0][0]的存储地址是 1000，则 A[8][4]的地址是 (6) 1208。

7. 如果两个串含有相同的字符，则这两个串相等。 ×

6. 串是 有限 个字符的序列。

3. 查找和修改是对数组的基本操作。（ √ ）

5. 两个字符串相等的充要条件是两个串的 长度 相等和对应位置的字符相等。

8. 设串 s1="ABCDEFG"，s2="PQRST"，函数 Con(x,y)返回 x 和 y 串的连接串，函数 Subs(s, i, j)返回串 s 的从序号 i 开始的 j 个字符的子串，len(s)返回串 s 的长度，则 Con(Subs(s1, 2, len(s2)), Subs(s1, len(s2), 2))的结果串是（ D ）

A．BCDEF　　B．BCDEFG　　C．BCPQRST　　D．BCDEFEF

9. 设矩阵 A 是一个对称矩阵，为了节省存储，将其下三角部分（如图所示）按行序存放在一维数组 B[1…n(n-1)/2]中，对下三角部分中任一元素 $a_{i,j}$(i<j)，在一维数组 B 中下标 k 的值是（ B ）

$$A=\begin{bmatrix} a_{1,1} & & & \\ a_{2,1} & a_{2,2} & & \\ \cdots & \cdots & \ddots & \\ a_{n,}1 & a_{n,}2 & \cdots & a_{n,n} \end{bmatrix}$$

A．i(i-1)/2+j-1　　B．i(i-1)/2 +j

C．i(i+1)/2+j-1　　D．i(i+1)/2+j

6. 设串 S 的长度为 n，则 S 的子串个数最多为 n(n+1)/2。（ × ）

7. 给定串 S1 和 S2 的长度分别为 n 和 m，则针对 S1 和 S2 使用子串定位的布鲁特-福斯算法在最好情况下的时间复杂度为 O(n+m)。（ × ）

8. 数组 A[1…5, 1…6]的每个元素占 5 个单元，将其按行优先顺序存储在起始地址为 1000 的连续内存单元中，则元素 A_{55} 的地址为 1140 。

9. 设目标 T="abccdcdccbaa"，模式 P="cdcc"，则第 6 次匹配成功。

树和二叉树

5. 对一棵满二叉树，m 个树叶，n 个结点，深度为 k，则（ C ）。

A. k + m = 2n　　B. n = k + m　　C. $n = 2^k - 1$　　D. m = k - 1

13. 设某棵三叉树中有 45 个结点，则该三叉树的最小高度为（ C ）。

A. 3　　B. 4　　C. 5　　D. 6

14. 二叉树是一棵无序树。（ × ）

15. 对于一棵具有 n 个结点的任何二叉树，进行先序、中序或后序的任一种次序遍历的空间复杂度为 O(log2n)。（ √ ）

3. Huffman 树共有 2n-1 个结点（n 为叶子结点个数）。

4. 设一棵完全二叉树中有 500 个结点，若用二叉链表作为该完全二叉树的存储结构，则共有 501 个空指针域。

9. 任何一棵二叉树的叶子结点在前序、中序和后序遍历序列中的相对次序（ A ）。

A. 不发生改变　　B. 发生改变　　C. 不能确定　　D. 以上都不对

10. 线索二叉链表是利用（ C ）域存储后继结点的地址。

A. lchild　　B. data　　C. rchild　　D. root

4. 二叉树的子树没有左右次序之分。 ×

5. 树型结构中，任何结点可以有多个前驱结点和后继结点。 ×

9. 在二叉链表中空链域有 n 个，则该链表共有__(9)__个结点。

10. 设某二叉树中度数为 0 的结点数为 N_0，度数为 2 的结点数为 N_2，则 N_0、N_2 之间关系：__(10)__。

11. 某二叉树的前序遍历序列是 abdgcefh，中序序列是 dgbaechf，其后序序列为__(11)__。

7. 二叉树作为非线性数据结构，它能使用的存储结构是（ ）。

A. 顺序结构　　B. 链式结构

C. 顺序结构和链式结构都可以　　D. 顺序结构和链式结构都不可以

8. 设某哈夫曼树中有 999 个结点，则此哈夫曼树中有（ ）个叶子结点。

A. 499　　B. 500　　C. 501　　D. 502

9. 深度为 7（根的层次为 1）的完全二叉树至少有（ ）个结点。

A. 62　　B. 63　　C. 64　　D. 65

8. 一棵完全二叉树可以存在度不为 2 的非叶子结点。

9. 树最适合用来表示元素之间具有分支层次关系的数据。

10. 在哈夫曼树中，权值最小的结点离根节点最近。

7. 含有 3 个结点 a，b，c，且先序序列为 abc 的二叉树一共有__(7)__种。

8. 已知一棵满二叉树的结点个数为 20 到 40 之间的素数，则此二叉树的深度为__(8)__。

9. 存储完全二叉树的最简单、最省空间的存储方式是__顺序存储__

6. 设某二叉树中度数为 0 的结点数为 N_0，度数为 1 的结点数为 N_1，度数为 2 的结点数为 N_2，则下列等式成立的是（ ）。

A. $N_0 = N_1 + 1$　　B. $N_0 = N_1 + N_2$　　C. $N_0 = N_2 + 1$　　D. $N_0 = 2N_1 + 1$

7. 一棵二叉树的后序遍历序列为 C、A、E、B、D，中序遍历序列为 D、A、C、B、E，则先序遍历序列为（ ）。

A. D、B、A、C、E　　B. D、A、B、E、C

C. C、E、D、B、A　　D. C、B、D、A、E

8. Huffman 树的带权路径长度等于（ ）。

A. 除根结点之外的所有结点权值之和　　B. 所有结点权值之和

C. 各叶子结点的带权路径长度之和　　D. 根结点的值

4. 二叉树的后序遍历序列中，任意一个结点均处在其孩子结点的后面。（ ）

5. 一个含有 n 个结点的完全二叉树，它的高度是 $\lfloor \log_2 n \rfloor + 1$。（ ）

6. 当向二叉排序树中插入一个结点，则该结点一定成为叶子结点。（ ）

6. 装有 n 个叶子的哈夫曼树的结点总数为__2n-1__。

7. 设二叉树中结点的两个指针域分别为 lchild 和 rchild，则判断指针变量 p 所指向的结点为叶子结点的条件是__p->lchild==NULL && p->rchild==NULL__

8. 根据初始关键字序列（19、22、01、38、10）建立的二叉排序树的高度为__3__。

9. 设一棵二叉树的前序序列为 ABC，则有__5__种不同的二叉树可以得到这种序列。

10. 假设一个电报使用 5 种字母组成，字母出现频率分别为 2、4、5、7、8，用这 5 个字母设计的哈夫曼树带权路径长度为（ ）

A. 10　　B. 96　　C. 84　　D. 58

11. 一个完全二叉树的第 6 层有 9 个叶子结点，则这颗二叉树最多有多少个结点（ ）

A. 41　　B. 109　　C. 40　　D. 119

8. 在完全二叉树中，叶子结点的双亲的左兄弟(如果存在)一定不是叶子结点。(　　)

9. 完全二叉树中不适合顺序存储结构，只有满二叉树适合顺序存储结构。(　　)

10. 在完全二叉树中，若一个结点没有左孩子，则它必是叶子结点。(　　)

10. 假定一颗度为 3 的树中结点数为 50，则其最小高度为_____。

11. 已知一颗二叉树的后序遍历序列为 DABEC，中序遍历序列为 DEBAC，则先序遍历序列为_____。

12. 一颗哈夫曼树共有 215 个结点，对其进行哈夫曼编码，共能得到不同的码字数量为_____。

图

6. 一个具有 10 个顶点的有向图中，所有顶点的入度之和与所有顶点的出度之和的差等于(　　)。

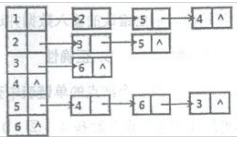
A. 20　　B. 5　　C. 0　　D. 2

5. 一个无向图的邻接矩阵中各元素之和与图中边的条数相等。(　　)

6. 具有 6 个顶点的无向图至少有 6 条边才能确保是一个连通图。(　　)

8. 无向图中的极大连通子图称为该无向图的_____

9. 已知图 G 的邻接表如右图所示，其从 1 顶点出发的深度优先搜索序列为_____



12. 无向图 G=(V, E)，其中：V={a, b, c, d, e, f}, E={(a, b),(a, e),(a, c),(b, e),(c, f),(f, d),(e, d)}，对该图进行深度优先遍历，得到的顶点序列正确的是(　　)。

A. a, b, e, c, d, f　　B. a, c, f, e, b, d

C. a, e, b, c, f, d　　D. a, e, d, f, c, b

10. 无向图的邻接矩阵是一个对角矩阵。

11. 有向图的遍历不可采用广度优先搜索方法。

15. 一个有 n 个顶点的无向图最多有_____条边。

10. 6 个顶点的无向图成为一个连通图至少应有(　　)条边。

A. 4　　B. 5　　C. 6　　D. 15

11. 对于一个有 n 个顶点和 e 条边的无向图，进行拓扑排序时，总的时间为(　　)。

A. n　　B. n+1　　C. n-1　　D. n+e

11. 在一个图中，所有顶点的度数之和等于所有边的数目的 2 倍。

12. 任何无环的有向图，其节点都可以排在一个拓扑排序里。

13. 带权连通图的最小生成树的权值之和一定小于它的其它生成树的权值之和。

10. 一个具有 n 个顶点和 e 条边的无向连通图，利用克鲁斯卡尔算法产生的最小生成树，其时间复杂度为_____。

11. 一个具有 n 个顶点 e 条边的无向图的邻接矩阵中，零元素的个数为_____。

9. 设有 6 个顶点的无向图，该图至少有（ ）条边，才能确保是一个连通图。

A. 5　　B. 6　　C. 7　　D. 8

10. 设某无向图中有 n 个顶点 e 条边，则建立该图邻接表的时间复杂度为（ ）。

A. O(n+e)　　B. O(n^2)　　C. O(ne)　　D. O(n^3)

11. 若图的邻接矩阵中主对角线上的元素全是 0，其余元素全是 1，则可以断定该图一定是（ ）。

A. 无向图　　B. 不是带权图　　C. 有向图　　D. 完全图

7. 调用一次深度优先遍历可以访问到图中的所有顶点。（ ）

8. 带权无向图的最小生成树是唯一的。（ ）

9. 如果表示某个图的邻接矩阵是不对称矩阵，则该图一定是有向图。（ ）

10. 在一个有向图的拓扑序列中，若顶点 a 在顶点 b 之前，则图中必有一条弧<a, b>。（ ）

11. 对于一个具有 n 个顶点和 e 条边的无向图，如果采用邻接表存储方法存储该无向图，边表中所含结点有_____个。

12. 在一个具有 n 个顶点的完全有向图中，包含有_____条边。

13. 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=_____。

12. 带权有向图 G 用邻接矩阵 A 存储，则顶点 v_i 的入度等于 A 中（ ）

A．第 i 行非 0 的元素之和　　B．第 i 列非 0 元素之和

C．第 i 行非无穷且非 0 元素的个数　　D．第 i 列非无穷且非 0 元素的个数

13. 设 N 个顶点 E 条边的图用邻接表存储，则求每个顶点入度的时间复杂度为（ ）

A．O(N)　　B．O(N^2)　　C．O(N+E)　　D．O(N×E)

11. 在一个图中，所有顶点的度数之和等于所有边的数目的 2 倍。（ ）

12. 所有边的权值都不相同的带权无向图的最小生成树是唯一的。（ ）

13. 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。（ ）

为_____。

13. 一个具有 n 个顶点 e 条边的有向图的邻接矩阵中，零元素的个数为_____。

14. 具有 n 个顶点的有向图最多可包含的有向边的条数是_____。

索引和散列

7. 对于线性表（7，34，55，25，64，46，20，10）进行散列存储时，若选用 H（K）=K %9 作为散列函数，则散列地址为 1 的元素有（ ）个。

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

9. 在散列法中，一个可用的散列函数必须保证绝对不产生冲突。（ ）

13. 除留余数法选择一正整数 p，以关键字除以 p 所得的余数作为散列地址，通常选 p 为_____。

14. 若某个散列函数 H 对于不相等的关键字 key_1 和 key_2 得到相同的散列地址（即 $H(key_1)=H(key_2)$），则将该现象称为 冲突

13. 设散列表长度为 m，k 为关键字，用 p 去除 k，将所得的余数作为 k 的散列地址，即 H(k) = k % p。为了减少发生的冲突的频率，一般取 p 为（ ）。

A. 小于等于 m 的最大偶数　　B. m

C. 大于等于 m 的最小素数　　D. 小于等于 m 的最大素数

12. 把散列地址不同的结点，争夺同一个后继散列地址的现象称为"冲突"。

12. 对于采用分块查找的数据表，要求表是块内无序，块间有序

13. 索引表的索引项的一般形式是：（关键字，地址）。

12. 下列方法中，（ ）不是散列函数的构造方法。

A. 数字选择法　　B. 除留余数法　　C. 随机数法　　D. 开放地址法

13. 以下说法错误的是（ ）。

A. 散列法存储的基本思想是由关键字的值直接计算出数据的存储地址。

B. 装填因子是散列法的一个重要参数，它反映散列表的装填程度。

C. 散列表的结点中只包含数据元素自身的信息，不包含任何地址。

D. 散列表的查找效率主要取决于散列表造表时选取的散列函数和处理冲突的方法。

14. 平方取中法需要事先掌握关键字的数字分布情况。

12. 在索引表中，若一个索引项对应数据表中的一个记录，则称此索引为（稠密）索引。

13. 发生冲突的两个关键字称为散列函数的（同义词）。

12. 已知采用开放地址法解决散列表冲突，要从此散列表中删除一个记录，正确的做法是（ ）。

A. 将该元素所在的存储单元清空。

B. 在该元素上做删除标记。

C. 将与该元素有相同 Hash 地址的后继元素顺次前移一个位置。

D. 用与该元素有相同 Hash 地址的最后插入表中的元素替代。

13. 散列函数有一个共同性质，即函数值应当以（ ）取其值域的每个值。

A. 最大概率　　B. 最小概率　　C. 平均概率　　D. 等概率

11. 在散列法中，散列函数必须是一个一对一的函数。（ ）

12. 散列表发生冲突的可能性与装填因子无关。（ ）

13. 索引顺序结构和索引非顺序结构的索引表中索引项都是按照关键字顺序排列的。（ ）

10. 解决散列表冲突的两种方法是开放地址法和链地址法。

15. 对包含 n 个元素的散列表进行查找，平均查找长度（ ）。

A．为 $O(\log_2 n)$　　B．为 O(n)　　C．与 n 无关　　D．与装填因子有关

15. 若在散列表中删除一个元素，不能简单地将该元素删除。（ ）

缩小规模算法

8. 采用贪心算法不能求解的问题是（ ）。

A. 0-1 背包问题　B. 活动安排问题　C.找零钱问题　D.背包问题

12. 快速排序在最坏的情况下的时间复杂度是（ ）。

A. $O(\log_2 n)$　B. $O(n\log_2 n)$　C. $O(n^2)$　D. $O(n^3)$

10. 在任何情况下，快速排序方法的时间性能总是最优的。（ ）

11. 一个问题是否具有最优子结构性质是该问题是否可以用动态规划法求解的重要前提。

（ ）

15. 二分搜索中查到每一个记录的比较次数可通过折半查找判定树来描述，那么查找某个结点进行的比较次数即为被查找结点在树中的 深度

14. 矩阵连乘问题可以用下列哪种方法求解（ ）。

A. 贪心算法　B. 分治递归算法　C. 动态规划　D. Kruskal 算法

15. 关于动态规划算法下列说法不正确的是（ ）。

A. 用于求解具有某种最优性质的问题。

B. 以自顶向下的方式计算最优值。

C. 适用于动态规划法求解的问题，经分解得到的子问题往往不是相互独立的。

D. 先求解子问题，再从子问题的解得到原问题的解。

13. 当一个问题的所有子问题都至少需要求解一次时，动态规划算法好于备忘录算法。

14. 能够用分治法求解的问题往往具有子问题重叠性质。

15. 贪心算法所做的贪心选择是仅在当前状态下做出最好的选择。

14. 贪心算法可以求解的问题应具有最优子结构和（14）的性质。

14. 关于动态规划算法下列说法不正确的是（ ）。

A. 备忘录方法是动态规划算法的一个变形。

B. 适用于动态规划法求解的问题，经分解得到的子问题是互相独立的。

C. 动态规划法通常用于求解具有某种最优性质的问题。

D. 以自底向上的方式计算最优值。

15. 以下能用贪心算法解决的问题是（ ）。

A. 矩阵连乘问题　B. 整数划分问题

C. 0-1 背包问题　D. 背包问题

6. 若某内部排序算法不稳定，则该算法没有使用价值。

15. 快速排序算法在最坏情况下就变成了冒泡排序。

14. 动态规划法的一个变形是_____方法。

15. 背包问题和 0-1 背包问题都具有_____。

14. 快速排序方法在（　）情况下最不利于发挥其长处。

A. 要排序的数据量太大　　B. 要排序的数据中含有多个相同值

C. 要排序的数据已基本有序　　D. 要排序的数据个数为奇数

15. 在归并排序过程中，需归并的趟数为（　）。

A. $\sqrt{n}$　　B. $\lceil \mathrm{lbn} \rceil$　　C. n　　D. $\lfloor \mathrm{lbn} \rfloor$

14. 对 n 个元素执行快速排序，在进行第一次划分时，关键字的比较次数总是 n-1 次。（　）

15. 归并排序算法中辅助数组所需的空间复杂度为 O(n)。（　）

14. 对一个长度为 n 的任意文件进行排序，至少需要_____次比较。

15. 对 n 个元素进行冒泡排序时，最少的比较次数是_____。

14. 对序列（15，9，7，8，20，1，4）用快速排序方法升序排序，经过一趟排序后序列为（　）

A. 9，7，8，4，1，15，20

B. 4，9，7，8，1，15，20

C. 1，9，7，8，4，15，20

D. 以上都不对

14. 二分查找中，表必须有序，表可以顺序方式存储，也可以链表方式存储。（　）

15. 已知一个有序表（13，18，24，35，47，50，62，83，90，115，134），当二分查找值为 90 的元素时，查找成功的比较次数为_____。

1. 链式栈与顺序栈相比，一个明显的优点是通常不会出现栈满的情况。（　）

14. 设 n 个元素进栈的序列是 1，2，3，…，n，其输出序列是 p_1，p_2，…，p_n，若 $p_1=3$，则 p_2 的值（　）。

A. 一定是 1　　B. 一定是 2　　C. 可能是 1　　D. 可能是 2

9. 用数组 Q[m]存放循环队列的元素，rear 和 len 分别表示该队列的队尾元素的位置和队列的长度，则队列第一个元素的位置是（ B ）。

A. rear-len　　B. (rear+m-len) % m　　C. m-len　　D. rear-len+m

3. 设有一个双端队列，元素进入该队列的次序为 abcd，则既不能由输入受限双端队列得到，也不能由输出受限双端队列得到的输出序列为（ A ）。

A. dbca　　B. dcba　　C. dbac　　D. dcab

线性表

2. 一个顺序表的第一个元素的存储地址是 0x11ff7c，每个元素的长度为 4，则第 5 个元素的地址是_____。

3. 单链表中逻辑上相邻的元素，其物理位置_____相邻。

4. 线性表（a_1, a_2, …, a_n）以单链表方式存储时，访问第 i 个位置的元素的时间复杂度为_____。

2. 线性表的各种基本运算在顺序存储结构上的实现均比在链式存储结构上的实现效率要低。（ X ）

3. 线性表中的所有元素都有一个前驱元素和后继元素。（ X ）

2. 向一个有 n 个元素的顺序表中插入一个新元素并保持原来顺序不变，则平均要移动（ ）个元素。

A．n　　B．n/2　　C．2n　　D．n^2

3. 设指针变量 p 指向单链表中结点 A，若删除单链表中结点 A，则需要修改指针的操作序列为（ ）。

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

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

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

D．q=p->next; p->data=q->data; free(q);

4. 双向链表中有 2 个指针域 pre 和 next，分别指向直接前驱和直接后继，假设有指针 p 指向链表中的一个结点，指针 q 指向一个待插入的结点，则正确的在结点*p 之前插入结点*q 的语句为（ ）

A．p->pre->next=q; q->next=p; q->pre=p->pre; p->pre=q;

B．p->pre->q; q->next=p; q->pre=p->pre; p->pre=q;

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

D．q->next=p; p->next=q; p->pre->next=q; q->next=p;

2. 顺序表中逻辑上_____的元素的物理位置相邻。

1. 线性表中的所有元素都有一个前驱元素和后继元素。（ ）

2. 顺序表比链表（ ）。

A. 更便于随机读取　　B. 数据元素的物理存储范围更分散

C. 插入和删除更简便　　D. 更适合线性逻辑结构

3. 在一个长度为 n 的顺序表的第 i（1≤i≤n+1）个位置上插入一个元素，需要后移（ ）个元素。

A. n-i　　B. n-i-1　　C. n-i+1　　D. n+i

4. 要从一个顺序表删除一个元素时，被删除元素之后的所有元素均需（ ）一个位置，移动过程是从（ ）向（ ）依次移动一个元素。

A. 前移，后，前　　B. 前移，前，后

C. 后移，后，前　　D. 后移，前，后

4. 在双向链表中求某个结点的前驱结点的算法的时间复杂度是_____。

2. 一个顺序表的第一个元素的存储地址是 0x12ff7c，每个元素的长度是 4，则第 3 个元素的地址是（ ）。

3. 对于顺序表，定位运算的时间复杂性为（ ）。

2. 线性表采用顺序存储，必须占用一片连续的存储单元。

3. 对于线性表来说，定位运算在顺序表和单链表上的时间复杂度均为 O（n）。

2. 对于顺序表，以下说法错误的是（ ）。

A. 顺序表是用一维数组实现的线性表，数组的下标可以看成是元素的绝对地址。

B. 顺序表的所有存储结点按相应数据元素间的逻辑关系决定的次序依次排列。

C. 顺序表的特点是逻辑结构中相邻的结点在存储结构中仍相邻。

D. 顺序表的特点是逻辑上相邻的元素，存储在物理位置也相邻的单元中。

3. 如果用尾指针（rear）来表示带头结点的单循环链表，那么其头结点和尾结点的存储位置分别是（ ）。

A. rear 和 rear->next->next　　B. rear->next 和 rear

C. rear->next->next 和 rear　　D. rear 和 rear->next

4. 将长度为 n 的顺序表中的结点循环右移 k 位的算法的时间复杂度为（ ）。

A. O(k)　　B. O(n×k)　　C. O(n)　　D. O(n+k)

段表示的。由此得到的存储表示称为 (2) 存储结构。

3. 一个顺序表的第一个元素的存储地址是 200，每个元素的长度是 4，则第 7 个元素的地址是 (3)。

4. 单链表表示法的基本思想是用 (4) 表示结点间的逻辑关系。

2. 不要求逻辑上相邻的结点在物理位置上亦相邻，结点间的逻辑关系是由附加的指针字

2. 顺序表无需为表示结点间的逻辑关系而增加额外的存储空间。

3. 对双向链表来说，结点*P 的存储位置既存放在其前趋结点的后继指针域中，也存放在它的后继结点的前趋指针域中。

11. 单链表中，增加头结点的目的是为了（ ）。

A. 使单链表至少有一个结点　　B. 标示表结点中首结点的位置

C. 方便运算的实现　　D. 说明单链表是线性表的链式存储实现

3. 不带头结点的单链表 head 为空的判定条件是（ ）。

A. head=NULL　　B. head->next=NULL

C. head->next=head　　D. head!=NULL

4. 在一个单链表中，若要在指针 p 所指结点之后插入指针 s 所指结点，则执行（ ）。

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

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

12. 一个顺序表的第一个元素的存储地址是 200，每个元素的长度是 2，则第 6 个元素的地址是 ⑫ 。

11. 设 r 指向单链表的最后一个结点，要在最后一个结点之后插入 s 所指的结点，需执行的三条语句是 ⑪ r = s; r->next = null;。

10. 单链表表示法的基本思想是用 ⑩ 表示结点间的逻辑关系。

8. 线性表的各种基本运算在顺序存储结构上的实现均比在链式存储结构上的实现效率要低。（ ⑧ ）

7. 顺序表的特点是：逻辑上相邻的元素，存储在物理位置也相邻的单元中。（ ⑦ ）

15. 在长度为 n 的顺序表的第 i（1≤i≤n+1）个位置上插入一个元素，元素的移动次数为（ ⑮ ）。

A. n-i+1　　B.n-i　　C.i　　D.i-1

11. 在头指针为 head 且表长大于 1 的单循环链表中，指针 p 指向表中某个结点，若 p->next->next = head，则（ ⑪ ）。

A. p 指向头结点　　B. p 指向尾结点

C. *p 的直接后继是头结点　　D. *p 的直接后继是尾结点

10. 线性表若采用链表存储结构时，要求内存中可用存储单元的地址（ ⑩ ）。

A. 必须是连续的　　B. 部分地址必须是连续的

C. 一定是不连续的　　D. 连续不连续都可以

2. 从一个具有 n 个结点的单链表中查找其值等于 x 的结点时，在查找成功的情况下，需要平均比较的节点个数是（ ② ）。

A. n　　B. n/2　　C. (n-1)/2　　D. (n+1)/2

第一章概念

1. 运算的定义依赖于逻辑结构，运算的实现也依赖于逻辑结构而与存储结构无关。

（ ）

1. 算法的时间复杂度与（A）有关。

A. 问题规模　　B. 计算机硬件的运行速度

C. 源程序的长度　　D. 编译后执行程序的质量

1. 数据的物理结构主要包括顺序 和 链式 两种情况。

1. 计算机算法指的是（B）。

A. 计算方法　　B. 解决问题的步骤序列　　C. 排序方法　　D. 调度方法

1. 若将数据结构形式定义为二元组（K，R），其中 K 是数据元素的有限集合，则 R 是 K 上（关系）等价

1. 定义逻辑结构时可不考虑物理结构。 ✓

一、单项选择题（在下列每小题的备选答案中选出一个正确答案。每空 2 分，共 30 分）

1. 抽象数据类型的三个组成部分不包括（B）。

A. 数据对象　　B. 数据类型

C. 基本操作　　D. 数据关系

1. 当输入数据非法时，算法也能适当地做出反应或进行处理，而不会产生莫名其妙的输出结果，这称为算法的健壮性（1）。

1. 算法的时间复杂度取决于问题的规模和待处理数据的初态。 ✓

1. 数据的基本单位是（B）。

A. 数据结构　　B. 数据元素

C. 数据项　　D. 文件

2. 在逻辑上可以把数据结构分成（D）。

A. 动态结构和静态结构

B. 紧凑结构和非紧凑结构

C. 内部结构和外部结构

D. 线性结构和非线性结构

2. 数据的逻辑结构分为两大类：线性结构和非线性结构。

1. 数据元素是数据的基本单位，即数据这个集合中的一个个体。

13. 数据结构与算法的本质联系表现在失去一方，另一方将没有任何意义。（⑬）

12. 层次结构设计方法有两种：自顶向下和自底向上。（√）

1. 算法能识别出错误的输入数据并进行适当的处理和反应，称为算法的（A）。

A. 健壮性　　B. 正确性　　C. 并行性　　D. 时间复杂度