

注意事项:

1. 解答请在答题纸上, 字迹要清楚, 语义确切, 图表工整。
2. 算法题要有变量说明, 并简要说明算法思想, 适当加注释。

试题:

一. 判断题: (16分)

(请在答卷上写“对”或“错”, 并注明正确(划“√”)或错误(划“×”))

1. 数据元素是数据的最小单位。
2. 线性表采用链表存储时, 结点和结点的存储空间可以是不连续的。

3. 有 n 个数据顺序(依次)进栈, 出栈序列有 C_n 种,

$$C_n = \frac{1}{n+1} * \frac{(2n)!}{(n!)^2}$$

4. 二叉树中除叶结点外, 任一结点, 其左子树根结点的值 < 该结点(x)的值; 其右子树根结点的值 ≥ 该结点(x)的值, 则此二叉树一定是二叉排序树。

5. 有 n 个顶点的无向图, 采用邻接矩阵表示, 图中的边数等于邻接矩阵中非零元素之和的一半。

6. 有 n 个数存放在一维数组 $A[1..n]$ 中, 在进行顺序查找时, 这 n 个数的排列有序或无序其平均查找长度不同。

7. 快速排序的速度在所有排序方法中为最快, 而且所需附加的空间也最少。

8. 外部排序是把外存文件调入内存, 可利用内部排序的方法进行排序, 因此排序所花的时间取决于内部排序的时间。

二. 选择题: (12分)

(请在答卷上写上题号和选择框 内的标号以及你在各题供选择答案中选择的正确答案的标号)

1. 表长为 n 的顺序存储的线性表, 当在任何位置 i 插入或删除 i 之元素的概率相等时, 插入 i 之元素所需移动元素的平均个数为 A , 删除 i 之元素需要移动元素的平均个数为 B 。

供选择的答案:

① $\frac{n-1}{2}$ ② n ③ $n+1$ ④ $n-1$ ⑤ $\frac{n}{2}$ ⑥ $\frac{n+1}{2}$ ⑦ $\frac{n-2}{2}$

2. 在双向循环链表中, 在 p 指针所指向的结点前插入 q 指针所指向的新结点其修改指针的操作是 A 。

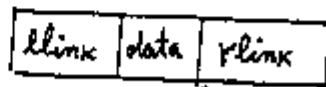
供选择的答案:

① $p \rightarrow \text{llink} := q;$

$q \rightarrow \text{rlink} := p;$

$p \rightarrow \text{llink} \rightarrow \text{rlink} := q; \quad q \rightarrow \text{llink} := p;$

(注: 双向链表的结点结构为:



- ② $p \uparrow .llink := q$; $p \uparrow .llink \uparrow .rlink := q$;
 $q \uparrow .rlink := p$; $q \uparrow .llink := p \uparrow .llink$;
- ③ $q \uparrow .rlink := p$; $q \uparrow .llink := p \uparrow .llink$;
 $p \uparrow .llink \uparrow .rlink := q$; $p \uparrow .llink := q$;
- ④ $q \uparrow .llink := p \uparrow .llink$; $q \uparrow .rlink := p$;
 $p \uparrow .llink := q$; $p \uparrow .llink := q$;

3. 模式串 $t = 'abc a a b b c a b c a a b d a b'$, 该模式串的
 $next$ 数组的值为 , $nextval$ 数组的值为 .

供选择的方案:

- ① 0 1 1 1 2 2 1 1 1 2 3 4 5 6 7 1 2
 ② 0 1 1 1 2 1 2 1 1 2 3 4 5 6 1 1 2
 ③ 0 1 1 1 0 0 1 3 1 0 1 1 0 0 7 0 1
 ④ 0 1 1 1 2 2 3 1 1 2 3 4 5 6 7 1 2
 ⑤ 0 1 1 0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 7 0 1
 ⑥ 0 1 1 0 2 1 3 1 0 1 1 0 2 1 7 0 1

4. 已知广义表 $L = ((x, y, z), a, (u, v, w))$, 从 L 表中取出原子
 项 v 的运算是 .

供选择的答案:

- ① head(tail(tail(L)))
- ② tail(head(head(tail(L))))
- ③ head(tail(head(tail(L))))
- ④ head(head(tail(tail(L))))

5. 给定一个 $A[1..100, 1..100]$ 的三角矩阵, 按行优先存入一维数组 $B[1..298]$ 中, A 中元素 $a_{66,65}$ (即该元素下标 $i=66, j=65$) 在 B 数组中的位置 k 为 A。

供选择的答案:

- ① 198
- ② 195
- ③ 197

6. 已知有 8 个结点值为 A、B、C、D、E、F、G、H 的有向图, 其邻接矩阵的存储结构如下所示, 由此结构从 A 结点开始深度优先遍历, 得到的结点序列是 A。

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	0	1	0	1	0	0	0	0
B	1	0	1	0	1	1	1	0
C	0	1	0	1	0	0	0	0
D	1	0	1	0	0	0	1	0
E	0	1	0	0	0	0	0	1
F	0	1	0	0	0	0	1	1
G	0	1	0	1	0	1	0	1
H	0	0	0	0	1	1	1	0