

数据结构测验

一、选择题 (40 分)

1. 一个算法应该是 ()。
A. 程序
B. 问题求解步骤的描述
C. 要满足五个基本特性
D. A 和 C.
2. 从逻辑上可以把数据结构分为 () 两大类。
A. 动态结构、静态结构
B. 顺序结构、链式结构
C. 线性结构、非线性结构
D. 初等结构、构造型结构
3. 以下属于逻辑结构的是 ()。
A. 顺序表
B. 哈希表
C. 有序表
D. 单链表
4. 下面关于线性表的叙述中, 错误的是哪一个? ()
A. 线性表采用顺序存储, 必须占用一片连续的存储单元。
B. 线性表采用顺序存储, 便于进行插入和删除操作。
C. 线性表采用链接存储, 不必占用一片连续的存储单元。
D. 线性表采用链接存储, 便于插入和删除操作。
5. 若某线性表最常用的操作是存取任一指定序号的元素和在最后进行插入和删除运算, 则利用 () 存储方式最节省时间。
A. 顺序表
B. 双链表
C. 带头结点的双循环链表
D. 单循环链表
6. 链表不具有的特点是 ()
A. 插入、删除不需要移动元素
B. 可随机访问任一元素
C. 不必事先估计存储空间
D. 所需空间与线性长度成正比
7. 一个栈的输入序列为 $123\cdots n$, 若输出序列的第一个元素是 n , 输出第 i ($1 \leq i \leq n$) 个元素是 ()。
A. 不确定
B. $n-i+1$
C. i
D. $n-i$
8. 若一个栈的输入序列为 $1, 2, 3, \cdots, n$, 输出序列的第一个元素是 i , 则第 j 个输出元素是 ()。
A. $i-j-1$
B. $i-j$
C. $j-i+1$
D. 不确定的
9. 设计一个判别表达式中左, 右括号是否配对出现的算法, 采用 () 数据结构最佳。
A. 线性表的顺序存储结构
B. 队列
C. 线性表的链式存储结构
D. 栈
10. 循环队列存储在数组 $A[0..m]$ 中, 则入队时的操作为 ()。
A. $rear=rear+1$
B. $rear=(rear+1) \bmod (m-1)$
C. $rear=(rear+1) \bmod m$
D. $rear=(rear+1) \bmod (m+1)$
11. 设有两个串 p 和 q , 其中 q 是 p 的子串, 求 q 在 p 中首次出现的位置的算法称为 ()
A. 求子串
B. 联接
C. 匹配
D. 求串长
12. 已知串 $S = 'aaab'$, 其 Next 数组值为 ()。

1. 数据元素是数据的最小单位。()
2. 顺序存储方式的优点是存储密度大, 且插入、删除运算效率高()
3. 线性表只能用顺序存储结构实现。()
4. 链表是采用链式存储结构的线性表, 进行插入、删除操作时, 在链表中比在顺序存储结构中效率高。()
5. 若输入序列为 1, 2, 3, 4, 5, 6, 则通过一个栈可以输出序列 3, 2, 5, 6, 4, 1。()
6. 任何一个递归过程都可以转换成非递归过程。()
7. 栈和队列都是线性表, 只是在插入和删除时受到了一些限制()

8. 串是一种数据对象和操作都特殊的线性表。（ ）
9. 广义表的取表尾运算，其结果通常是个表，但有时也可是个单元素值。（ ）
10. 若一个广义表的表头为空表，则此广义表亦为空表。（ ）

三、填空题（15 分）

1. 一个算法具有 5 个特性：_____、_____、_____，有零个或多个输入、有一个或多个输出。
2. 当线性表的元素总数基本稳定，且很少进行插入和删除操作，但要求以最快的速度存取线性表中的元素时，应采用_____存储结构。
3. 已知指针 p 指向单链表 L 中的某结点，则删除其后继结点的语句是：

4. 表达式 $23 + ((12 * 3 - 2) / 4 + 34 * 5 / 7) + 108 / 9$ 的后缀表达式是_____。
5. 循环队列的引入，目的是为了克服_____。
6. 表达式求值是_____应用的一个典型例子。
7. 空格串是指_____，其长度等于_____。
8. 一个字符串中_____称为该串的子串。
9. 两个字符串相等的充分必要条件是_____。
10. 广义表运算式 $\text{HEAD}(\text{TAIL}(((a, b, c), (x, y, z))))$ 的结果是_____。

四、应用题（35 分）

1. 已知一棵二叉树的前序遍历结果是：ABCDEFGHIJ, 中序遍历的结果是：BCEDAGHJIF, 试画出这棵二叉树。（10 分）

2. 下表给出了某工程各工序之间的优先关系和各工序所需时间（25 分）

- （1）画出相应的 AOE 网（5 分）
- （2）列出各事件的最早发生时间, 最迟发生时间（10 分）
- （3）找出关键路径并指明完成该工程所需最短时间。（10 分）

工序代号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
所需时间	15	10	50	8	15	40	300	15	120	60	15	30	20	40
先驱工作	---	---	A,B	B	C,D	B	E	G,I	E	I	F,I	H,J,K	L	G

2. 下表给出了某工程各工序之间的优先关系和各工序所需时间（25 分）
- （1）画出相应的 AOE 网（5 分）
 - （2）列出各事件的最早发生时间, 最迟发生时间（10 分）
 - （3）找出关键路径并指明完成该工程所需最短时间.（10 分）

工序代号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
所需时间	15	10	50	8	15	40	300	15	120	60	15	30	20	40
先驱工作	---	---	A,B	B	C,D	B	E	G,I	E	I	F,I	H,J,K	L	G

2. 下表给出了某工程各工序之间的优先关系和各工序所需时间（25 分）
- （1）画出相应的 AOE 网（5 分）
 - （2）列出各事件的最早发生时间, 最迟发生时间（10 分）
 - （3）找出关键路径并指明完成该工程所需最短时间.（10 分）

工序代号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
所需时间	15	10	50	8	15	40	300	15	120	60	15	30	20	40
先驱工作	---	---	A,B	B	C,D	B	E	G,I	E	I	F,I	H,J,K	L	G