

南京师范大学

2004 年硕士研究生入学考试初试试题 (B 卷)

科目代码及名称: C 语言程序设计 (含数据结构)

满分: 150 分

注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

一、填空题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

1. 数据结构是研究数据的_____和_____, 以及它们之间的相互关系, 并对这种结构定义相应的_____, 设计出相应的_____, 而确保经过这些运算后所得到的新结构是_____结构类型。
2. "4:30' 40" _____; 0.01E-20 _____; '\101' _____; 0x3c0 _____; -0.5F _____ (A: 合法的字符常量; B: 合法的整型常量; C: 合法的浮点数常量; D: 合法的字符串常量; E: 非法表示。请在本题的下划线上填入 A、B、C、D 或 E)
3. 本题程序输出结果是_____

```
#include <stdio.h>
#define N 5
int main()
{
    int i;
    double x, s=0;
    for(i=1, x=1; i<=N; i++, x+=0.5)
        s+=1/x;
    printf("s=%.2f\n", s);
}
```
4. 根据线性表的链式存储结构形式, 每个结点所含有指针的个数, 链表可分为_____和_____; 而根据指针的连接方式, 链表又可分为_____和_____。栈的特点是_____, 队列的特点是_____。

二、选择题 (本大题共 4 小题, 每题 5 分, 共 20 分)

1. 在数据结构中, 与使用的计算机无关的数据叫 _____ 结构; 链表是一种采用 _____ 存储结构的线性表; 链表适用于 _____ 查找; 在链表中进行 _____ 操作的效率比在顺序存储结构中进行操作效率高; 二分查找 _____ 存储结构。
A) <1>存储 <2>物理 <3>逻辑 <4>物理和逻辑
B) <1>顺序 <2>网状 <3>星式 <4>链式
C) <1>顺序 <2>二分法 <3>顺序, 也能二分法 <4>随机
D) <1>二分法查找 <2>快速查找 <3>顺序查找 <4>插入
E) <1>只适用于链表 <2>只适用于顺序 <3>既不适用于顺序也不适用于链式
 <4>既适用于顺序也适用于链式
2. 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_____
A. n-i B. n-i+1 C. i D. n-i-1
3. 若串 S= "NjnuGisc", 其子串的数目是_____
A. 8 B. 37 C. 36 D. 9
4. 以下程序运行的结果是

```
int n=0;
while(n++<=2);
```



printf("%d", n);

A. 2 B. 3 C. 4 D. 有语法错误

三、程序设计题（卷面有分）

1. 利用串的基本运算，编写一个算法删除串 S1 中所有 S2 子串。（本题 15 分）
2. 编写一程序，判断一个字符串是不是“回文数”。所谓回文数是从左至右或从右至左读起来都是一样的字符串。（本题 15 分）
3. 设计一个统计选票的算法，输出每个候选人的得票结果（假定采用单链表存放选票，候选人编号依次为 1, 2, 3, ……N, 且每张选票选且只选一人）（本题 15 分）
4. 有几个人围成一圈，顺序排号。从第一个开始报数，凡报到 4 的人退出圈子，问最后留下的是几号。（本题 15 分）
5. 假设一个算术表达式中包含圆括号、方括号和花括号三种类型的括号，编写一个算法判断其中的括号是否匹配。（本题 15 分）
6. 已知 $R[0 \cdots n-1]$ 为整型数组，试设计实现下列运算的递归算法（本题 15 分）
 - <1> 求数组 R 中的最大整数
 - <2> 求 n 个整数之和
 - <3> 求 n 个整数的平均值
7. 分别写出下图树的先序遍历、中序遍历和后序遍历的结果。写出中序遍历算法，算法中 root 指向二叉树的根。（本题 20 分）

