

# 宁夏大学

## 2017年攻读硕士学位研究生入学考试初试试题卷

考试科目：C 语言程序设计与数据结构      适用专业：计算机技术

(不用抄题，答案写在答题纸上，写明题号，答案写在试题上无效)

一、 单项选择题：第 1-10 小题，每小题 2 分，共 20 分。下列每题给出的四个选项中， 只有一个选项是题目要求的。

1、 以下程序段的输出结果是\_\_\_\_\_。

```
char str[10] = "smile";  
printf("%d\n", strlen(str));
```

A. 10      B. 9      C. 5      D. 6

2、 以下程序段的输出结果是\_\_\_\_\_。

```
int x=7, y=3;  
printf("%d\n", x/y);
```

A. 3      B. 2      C. 2.7      D. 2.6

3、 以下程序段的输出结果是\_\_\_\_\_。

```
int x=6, y=9;  
printf("%d,%d\n", x++, ++y);
```

A. 7,10      B. 6,10      C. 7,11      D. 6,9

4、 语句

```
for (i=0; i<6; i++)  
{ if (i==5) break;
```

```
printf("%d", i);}
```

的输出结果为\_\_\_\_\_。

A. 01234      B. 012346      C. 012345      D. 没有输出结果

5、能正确表示 a 和 b 同时为正或负的逻辑表达式是\_\_\_\_\_。

A.  $(a \geq 0 \parallel b \geq 0) \&\& (a < 0 \parallel b < 0)$

B.  $(a \geq 0 \&\& b \geq 0) \&\& (a < 0 \&\& b < 0)$

C.  $a * b > 0$

D.  $(a + b > 0) \&\& (a + b \leq 0)$

6、在存储数据时，通常不仅要存储各数据元素的值，还要存储\_\_\_\_\_。

A. 数据元素的类型

B. 数据元素的关系

C. 数据的处理方法

D. 数据的存储方法

7、设队长为 n 的队列用单循环链表表示，且仅设头指针，则进队操作的时间复杂度为\_\_\_\_\_。

A.  $O(1)$

B.  $O(\log_2 n)$

C.  $O(n)$

D.  $O(n^2)$

8、串的模式匹配是指\_\_\_\_\_。

A. 判断两个串是否相等

B. 对两个串进行大小比较

C. 找某个字符在主串中第一次出现的位置

D. 找某个子串在主串中第一次出现的位置

9、将递归算法转换成对应的非递归算法时，通常需要使用\_\_\_\_\_。

A. 栈

B. 队列

C. 链表

D. 树

10、任意一个 AOE 网络的关键路径\_\_\_\_\_。

- A. 一定有多条                      B. 只有一条  
 C. 可能不止一条                    D. 可能存在

二、应用题：第 11-15 小题，每小题 13 分，共 65 分。

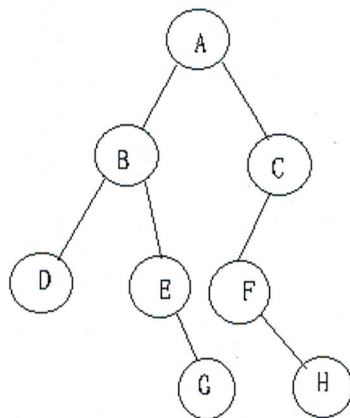
11、(1) 求出下面程序段的时间复杂度。(6 分)

```
int i, j=1, s=1;
for ( i = 1; i <= n; i++)
  while (j <=m)
  { s *= (i+j);
    j++; }
printf("%d", s);
```

(2) 用大“O”表示下列复杂度，并将其按照阶从高到低的顺序排序。(7 分)

$1000^{100}$ ;     $0.003 * 2^n + 50n^2$ ;     $n^2 + n \log_2 n$ ;     $2^{10} n^2 + n^3$

12、已知一棵二叉树如下图所示，



(1) 给出该二叉树的先序遍历序列、中序遍历序列及层次遍历序

列（即广度优先遍历序列）；

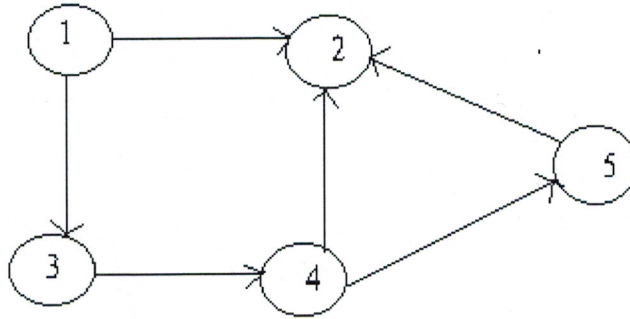
(2) 给出该二叉树的顺序存储结构。

13、已知有向图  $G=(V, E)$  如下图所示，

(1) 请写出该图顶点集合  $V$  中所有元素，边集合  $E$  中所有元素；

(2) 写出其邻接矩阵；

(3) 给出该图的拓扑序列，从顶点 1 出发，给出一广度优先周游序列。



14、设有键值序列 {20, 30, 13, 27, 6, 36, 32, 1, 5, 64, 9, 28}，散列表长为

12，散列函数为  $H(\text{key})=\text{key}\%11$ ，其散列表为下表：

序号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
键值	9	1	13	36	28	27	6	5	30	20	32	64

(1) 计算每个键值的散列函数值，并指出产生冲突的键值。根据上述散列表，请问该散列表采用的是线性探查法处理冲突还是用双散列函数法处理冲突？

(2) 对键值 20, 1, 5, 9 分别进行查找时，所需进行的比较次数各为多少？



15、已知序列{12, 6, 3, 10, 1, 5, 9, 2},

(1) 请给出采用冒泡排序法对该序列进行升序排序时的每一趟结果;

(2) 当序列长度为  $n$  时, 请给出冒泡排序算法的时间复杂度。

三、编程与算法设计题: 第 16-20 小题, 16-17 小题, 每小题各 10 分, 18-20 小题, 每小题各 15 分, 共 65 分。

16、已知一长度为 10 的数组  $a$ , 编程实现从键盘输入一  $k$  值, 在数组  $a$  中查找和  $k$  值相同的第一个元素的位置, 若找到, 输出该值和该值在数组中的序号; 若没有找到, 输出相关信息。

17、编程求  $3 \times 3$  矩阵主对角线元素之和, 并输出结果。

18、设有两个长度为 30 的整型数组  $a$ ,  $b$ , 要求编程实现, 设计一函数对两个数组进行比较, 统计出这两个数组中对应元素相等与不相等的元素个数, 主函数调用该函数, 并输出结果。

19、已知两个整数集合  $A$  和  $B$ , 它们的元素分别依元素值递增有序存放在两个顺序表  $La$  和  $Lb$  中, 设计一个算法, 求出这两个集合的并集  $C$ , 要求集合  $C$  的元素值递增有序存放在顺序表  $Lc$  中。

(1) 简单给出算法设计思想;

(2) 采用 C 语言描述算法。

20、设有一整型顺序表, 编写一算法, 将顺序表中元素为奇数的排列在前半部分, 偶数元素排列在后半部分。

(1) 简单给出算法设计思想;

(2) 采用 C 语言描述算法。