



河南师范大学

2017 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码与名称：846 数据结构与 C 程序设计

适用专业或方向：计算机科学与技术各方向

考试时间：3 小时 满分：150 分

试题编号：B

第一部分 数据结构 (80 分)

一、单项选择题 (20 个选题, 每选题 2 分, 共 40 分)

(备注: 答题时每连续的 5 个为一组, 组与组之间要留有空隙, 例如, ACCCD ACDAC)

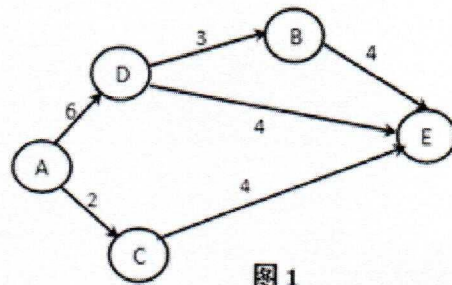
- 下列结构中_____属于非线性结构。
A. 字符串 B. 线性表 C. 队列 D. 树
- 程序段
for (i=0; i<n; i++)
 for (j=0; j<m; j++) A[i][j]=0;
for (i=0; i<1000; i++) s=s+i;
的时间复杂度是_____。
A. $O(n \log_2 m)$ B. $O(n * m)$ C. $O(n+m+1000)$ D. $O(\text{Max}(n, m)+1000)$;
- 如果线性表经常进行插入和删除运算, 则应采用_____存储结构比较合适。
A. 索引顺序 B. 顺序存储 C. 单链表存储 D. 散列表存储
- 在一个单链表中, 若要删除 p 所指结点的后继结点, 则执行_____。
A. $p = p \rightarrow \text{next} \rightarrow \text{next};$ B. $p \rightarrow \text{next} = p \rightarrow \text{next} \rightarrow \text{next} \rightarrow \text{next};$
C. $p \rightarrow \text{next} = p \rightarrow \text{next} \rightarrow \text{next};$ D. $p \rightarrow \text{next} = p \rightarrow \text{next};$
- 下面对队列的描述中不正确的是_____。
A. 队列是先进先出的线性表
B. 队列是只允许在表尾进行插入和删除运算的线性表
C. 队列中元素的个数叫队列的长度 D. 队列既可以用顺序存储也可以用链式存储
- 在_____的执行过程中要用到栈。
A. 递归程序 B. 循环结构 C. 选择结构 D. 顺序结构
- 设栈 S 和队列 Q 的初始状态均为空, 元素 e1、e2、e3、e4、e5 和 e6 依次进入栈 S, 一个元素出栈后即进入 Q, 若 6 个元素出队的序列是 e2、e4、e3、e6、e5 和 e1, 则栈 S 的容量至少应该是_____。
A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

8. 广义表 $((a, c), b)$ 的深度是_____。
- A. 3 B. 1 C. 2 D. 4
9. 二维数组S行下标i从0到9,列下标j从0到8,每个元素的长度为3个字节,如果首地址为100,且以行序为主序存储数组中的元素,则元素S[4][5]的存储地址是_____。
- A. 100+20 B. 100+60 C. 100+123 D. 100+135
10. 一棵非空的二叉树在后序遍历和中序遍历时,得到的结点序列相同,则该二叉树一定满足_____。
- A. 所有的结点均无右孩子 B. 所有的结点均无左孩子
C. 该二叉树上只有一个根结点 D. 以上都不对
11. 一棵深度为8的二叉树上最少有_____个结点。
- A. 511 B. 255 C. 8 D. 127
12. 有n个结点的无向图的邻接矩阵是一个n行n列的方阵,第i个结点的度为_____。
- A. 第i行中1的个数 B. 第i行中0的个数
C. 第i行中1的个数与第i列中1的个数的和 D. $n*(n-1)$
13. 对非空二叉排序树进行中根遍历,遍历序列中的第一个元素一定是_____。
- A. 最小的 B. 最大的 C. 中间大不小的 D. 以上说法都不对
14. 只有_____表才能进行折半查找。
- A. 链接存储的无序 B. 链接存储的有序
C. 顺序方式存储的 D. 顺序存储的有序
15. 下面排序方法的_____组属于不稳定的排序方法。
- A. 堆排序、直接插入排序 B. 直接插入排序、快速排序
C. 快速排序、希尔排序 D. 直接插入排序、冒泡排序
16. 如果初始序列是{66, 52, 12, 19, 78, 32, 44},按从小到大排序,以第一个元素为枢轴,进行一趟快速排序的结果是_____。
- A. 12, 19, 32, 44, 52, 66, 78 B. 52, 12, 19, 66, 32, 44, 78
C. 52, 66, 12, 19, 78, 32, 44 D. 44, 52, 12, 19, 32, 66, 78
17. 下列序列中符合堆定义的是_____。
- A. 34, 21, 50, 82, 78, 65 B. 82, 78, 65, 50, 21, 34
C. 82, 78, 21, 34, 50, 65 D. 82, 50, 78, 65, 34, 21
18. 下列对平衡二叉树的描述中_____是错误的。
- A. 空树是平衡二叉树
B. 平衡二叉树上每个结点的平衡因子只能是0、1、-1

- C. 平衡二叉树一定是二叉排序树
 D. 平衡二叉树上每个结点的左子树的深度与右子树深度之差的绝对值不超过 1
19. 设哈希表长为 14, 哈希函数是 $H(\text{key})=\text{key}\%11$, 表中已有数据的关键字为 15, 38, 61, 84 共 4 个, 现要将关键字为 49 的元素加到表中, 用二次探测再散列的方法解决冲突, 则放入的位置是_____。
- A. 8 B. 3 C. 5 D. 9
20. 用 $n(n \geq 2)$ 个权值均不相同的字符构造哈夫曼树, 关于该树的叙述中错误的是_____。
- A. 树的最大深度是 $n-1$ B. 两个权值最小的叶子一定是兄弟
 C. 树中一定没有度为 1 的顶点
 D. 树中共有 $2n-1$ 个结点

二、综合应用题 (四个小题, 共 40 分)

1. (10分) 已知一有向网如图1所示,
 (1) 写出该网的邻接矩阵。(4分)
 (2) 写出该图的一个拓扑序列 (3分)
 (3) 对于图1, 如果顶点的邻接点的顺序是以字母顺序排列的, 写出从A出发, 广度优先遍历序列。(3分)



2. (10分) 已知单链表中结点结构定义如下:

```

typedef float ElemType ;
typedef struct LNode {
    ElemType data;
    struct LNode *next;
} LNode, *Linklist
  
```

下面类_C算法的功能是:求带头结点的非空单链表中元素值的平均值并返回平均值的算法, 请填空。(注: 在必要处写出注释)

```

float Average_Sq(Linklist L)
{ //线性表L非空, 求L中元素的平均值并返回
  
```

```

} //Average_Sq
  
```

3. (10分) 已知栈的顺序存储结构定义如下:

```
typedef int SElemType ;
typedef struct {
SElemType *base; // 栈空间
SElemType *top; // 栈顶指针
int stacksize ;//栈的最大容量
} SqStack;
```

假设栈 S2 已经初始化成功, 并且有足够的存储容量, S1 是非空栈, 下面是将栈 S1 拷贝到栈 S2, 拷贝后从栈顶到栈底输出栈 S2 中元素值的类_C 算法, 请填空。(在必要处写出注释)

```
void Copy_Print_Stack(SqStack S1, SqStack &S1)
{

}

} // Copy_Print_Stack
```

4. (10分) 设二叉树以二叉链表的形式存储, 有关类型定义如下:

```
typedef struct BiTNode { // 结点结构
int data;
struct BiTNode *lchild, *rchild; // 左右孩子指针
} BiTNode, *BiTree;
```

下面是统计树中值大于 x 的结点数的类_C 算法, 请填空。

```
int Count_Big_x( BiTree T, int x ) //T 是树的根结点的指针
{

}

} // Count_Big_x
```

第二部分 C 程序设计 (70 分)

三、单项选择题 (每小题 2 分, 共 20 分)

(备注: 答题时每连续的 5 个为一组, 组与组之间要留有空隙, 例如: ABACB BCDAD)

1. 已知 int i; , 则执行语句 i=2.6; 后, i 的值为____。
A) 2.6 B) 3 C) 2 D) 不确定
2. 若 x、y、z 均为整型常量, 且 a=100, 则执行下列语句 x=a++; y=-a; z=x+y-a--; 后,

- z 值为_____。
- A) 100 B) 400 C) 200 D) 300
3. 对于下面的 for 循环语句，可以断定它执行_____次循环。
 for(x=0, y=0; (y!=67)&&(x<5); x++) printf("----");
- A) 无限 B) 不定 C) 5 次 D) 4 次
4. 下列叙述中正确的是_____。
- A) break 语句只能用于 switch 语句
 B) 在 switch 语句中必须使用 default
 C) break 语句必须与 switch 语句中的 case 配对使用
 D) 在 switch 语句中不一定使用 break 语句
5. 若有定义（说明）int a[3][4]；，则对数组 a 的元素的引用非法的是_____。
- A) a[2][2*1] B) a[1][3] C) a[4-2][0] D) a[0][4]
6. 已知一个函数的定义如下：double fun(int x, double y) { }，则该函数正确的函数原型声明为_____。
- A) double fun(int x, double y) B) fun(int x, double y)
 C) double fun(int, double); D) fun(x, y);
7. 以下不正确的说法是_____。
- A) 在不同函数中可以使用相同名字的变量
 B) 形式参数是局部变量
 C) 在函数内定义的变量只在本函数范围内有定义
 D) 在函数内的复合语句中定义的变量在本函数范围内有定义
8. 对下语句 int *px[10]；，下面正确的说法是_____。
- A) px 是一个指针，指向一个数组，数组的元素是整数型
 B) px 是一个数组，其数组的每一个元素是指向整数的指针
 C) A 和 B 均错，但它是 C 语言的正确语句
 D) C 语言不允许这样的语句
9. 有以下说明语句，对结构变量中成员 age 的正确引用是_____。
- ```
struct student
{ int age; int sex; }stud1,*p;
```
- A) p->age                      B) student.age                      C) \*p.age                      D) stud1.student.age
10. 以下叙述中错误的是\_\_\_\_\_。
- A) 在程序中凡是以“#”开始的语句行都是预处理命令行  
 B) 预处理命令行的最后不能以分号表示结束  
 C) #define MAX 是合法的宏定义命令行  
 D) C 程序对预处理命令行的处理是在程序执行的过程中进行的
- 四、判断题（每小题 2 分，共 10 分，正确的划“√”，错误的划“×”）
1. ( ) 用 1 作 while 循环的判断条件，则循环一次也不执行。
2. ( ) 关于 if 语句中，条件表达式只能是关系表达式或逻辑表达式。

3. ( ) 引用数组元素时, 其数组下标的数据类型允许的是: 整型常量或整型表达式。
4. ( ) 设 p 是指向数组 a 的指针变量, 则 a[i]和 p[i]等价。
5. ( ) 函数定义 void max(int a,int b)表示该函数的返回值不确定。

五、阅读程序, 写出程序的运行结果 (每小题 5 分, 共 10 分)

```
1. #include<stdio.h>
void main()
{ int x=1,y=0,a=0,b=0;
 switch(x)
 { case 1: switch(y)
 { case 0:a++;break;
 case 1:b++;break;
 }
 case 2:a++;b++;break;
 }
 printf("a=%d,b=%d\n",a,b);
}
```

该程序运行结果是: \_\_\_\_\_

```
2. #include <stdio.h>
void fun1(char *p)
{ char *q;
 q=p;
 while(*q!='\0'){ (*q)++; q++; }
}
void main()
{ char a[]{"Program"},*p;
 p=&a[3]; fun1(p); printf("%s\n",a);
}
```

该程序运行结果是: \_\_\_\_\_

六、程序设计题 (每小题 15 分, 共 30 分)

1. 编写程序: 输出 100 以内个位数为 6 且能被 3 整除的所有数。
2. 编写程序: 输入任意字符串 str, 将字符串 str 中的所有字符 'k' 删除后输出。其中子函数 delchar(str[],c)实现从字符串 str 中删除所有指定字符的功能。