

河海大学 2013 年硕士研究生入学考试初试试题 (A 卷)

科目代码: 838 科目名称: 数据结构及程序设计 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、选择题: (2 分 \times 25 = 50 分)

- 1、设 $\text{int } x=1, y=1$; 表达式 $(!x++ \parallel y--)$ 的值是_____。
- A. 0 B. 1 C. 2 D. -1
- 2、若变量 c 为 char 类型, 能正确判断出 c 为小写字母的表达式是_____。
- A. $'a' \leq c \leq 'z'$ B. $(c > 'a') \parallel (c \leq 'z')$
- C. $('a' \leq c) \text{ and } ('z' > c)$ D. $(c > 'a') \&\& (c \leq 'z')$
- 3、若有定义语句: $\text{int } a[2][3], *p[3]$; 则以下语句中正确的是_____。
- A. $p = a$; B. $p[0] = a$; C. $p[0] = \&a[1][2]$; D. $p[1] = \&a$;
- 4、以下对二维数组 a 进行初始化正确的是_____。
- A. $\text{int } a[2][3] = \{\{1,2\}, \{3,4\}, \{5,6\}\};$ B. $\text{int } a[][3] = \{1,2,3,4,5,6\};$
- C. $\text{int } a[2][] = \{1,2,3,4,5,6\};$ D. $\text{int } a[2][] = \{\{1,2\}, \{3,4\}\};$
- 5、设有说明 $\text{double}(*p1)[N]$; 其中标识符 $p1$ 是_____。
- A. N 个指向 double 型变量的指针。
- B. 指向 N 个 double 型变量的函数指针。
- C. 一个指向由 N 个 double 型元素组成的一维数组的指针。
- D. 具有 N 个指针元素的一维指针数组, 每个元素都只能指向 double 型量。
6. 下列程序段的输出结果是_____。
- ```
void main()
{ int k;
 for (k=1; k<5; k++)
 { if(k%2!=0)
 printf("#");
 else
 printf("*");
 }
}
```
- A. ##\*                      B. \*##                      C. ##                      D. 以上都不对
- 7、若在一个 C 语言源程序中“ $e1$ ”, “ $e2$ ” 和 “ $e3$ ” 是表达式, “ $s$ ” 是语句, 则下列选项中与语句“ $\text{for}(e1; e2; e3)s$ ” 功能等价的语句是\_\_\_\_\_。
- A.  $e1; \text{while}(e2)s; e3;$                       B.  $e1; \text{while}(e2)\{s; e3;\}$
- C.  $e1; \text{while}(e2)\{e3; s;\}$                       D.  $\text{while}(e2)\{e1; s; e3;\}$
- 8、若有如下声明和语句:
- ```
int t[3][3], *pt[3], k;
for(k=0; k<3; k++)
```

pt[k]=&t[k][0];

则表达式*(pt+1)+2)所引用的是_____。

- A. t[2][0] B. &t[2][0] C. t[1][2] D. &t[1][2]

9、“文件包含”预处理语句的使用形式中，当#include 后面的文件名用“”括起时，寻找被包含的文件的方式为_____。

- A. 直接按系统设定的标准方式搜索目录
B. 先在源程序所在目录搜索，再按系统设定的标准方式搜索
C. 仅仅搜索源程序所在的目录
D. 仅仅搜索当前目录

10、若程序中有宏定义行：#define N 100 则以下叙述中正确的是_____。

- A. 宏定义行中定义了标识符 N 的值为整数 100
B. 在编译程序对 C 源程序进行预处理时用 100 替换标识符 N
C. 对 C 源程序进行编译时用 100 替换标识符 N
D. 在运行时用 100 替换标识符 N

11、下列叙述中正确的是_____。

- A. 程序执行的效率与数据的存储结构密切相关
B. 程序执行的效率只取决于程序的控制结构
C. 程序执行的效率只取决于所处理的数据量
D. 以上三种说法都不对

12、下面说法错误的是_____。

- (1) 算法原地工作的含义是指不需要任何额外的辅助空间
(2) 在相同的规模 n 下，复杂度 O(n) 的算法在时间上总是优于复杂度 O(2ⁿ) 的算法
(3) 所谓时间复杂度是指最坏情况下，估算算法执行时间的一个上界
(4) 同一个算法，实现语言的级别越高，执行效率就越低

- A. (1) B. (1), (2) C. (1), (4) D. (3)

13、下列数据中，_____是非线性数据结构。

- A. 栈 B. 队列 C. 完全二叉树 D. 堆

14、一个栈的入栈序列是 a, b, c, d, e，则出栈的序列可能是_____。

- I. e, d, c, b, a II. d, e, c, b, a III. d, c, e, a, b IV. a, b, c, d, e

- A. I、II B. III、IV C. I、II、IV D. II、III、IV

15、在一个双链表中，在 p 结点之前插入 q 结点的操作是_____。

- A. p->prior=q; q->next=p; p->prior->next=q; q->prior=p->prior;
B. q->prior=p->prior; p->prior->next=q; q->next=p; p->prior=q->next;
C. q->next=p; p->next=q; q->prior->next=q; q->next=p;
D. p->prior->next=q; q->next=p; q->prior=p->prior; p->prior=q;

16、最不适合用做队列的链表是_____。

- A. 只带队首指针的非循环双链表 B. 只带队首指针的循环双链表

- C. 只带队尾指针的循环双链表 D. 只带队尾指针的循环单链表
- 17、稀疏矩阵一般的压缩存储方式有两种，即_____。
- A. 二维数组和三维数组 B. 三元组和散列
- C. 三元组和十字链表 D. 散列和十字链表
- 18、下列关于二叉排序树的说法正确的是_____。
- I. 向二叉排序树中插入一个结点，所需要比较的次数可能大于此二叉排序树的高度
- II. 二叉排序树一定是平衡二叉树
- III. 删除二叉排序树中的一个结点，再重新插入，一定能得到原来的二叉排序树
- IV. 平衡二叉树是指左、右子树的高度差的绝对值不大于 1 的二叉树
- A. I、II、IV B. II、III、IV C. I、IV D. 只有IV
- 19、对待排序的元素序列进行划分，将其分为左、右两个子序列，再对两个子序列施加同样的排序操作，直到子序列为空或只剩一个元素为止。这样的排序方法是_____。
- A. 直接选择排序 B. 直接插入排序
- C. 快速排序 D. 起泡排序
- 20、下面关于 B 树和 B+树的叙述中，不正确的结论是_____。
- A. B 树和 B+树都能有效的支持顺序查找
- B. B 树和 B+树都能有效的支持随机查找
- C. B 树和 B+树都是平衡的多叉树
- D. B 树和 B+树都可用于文件索引结构
- 21、将含 100 个结点的完全二叉树从根这一层开始，每层从左至右依次对结点编号，根结点的编号为 1。编号为 47 的结点 X 的双亲的编号为_____。
- A. 24 B. 25 C. 23 D. 无法确定
- 22、设有 6 个结点的无向图，该图至少应有_____条边才能确保是一个连通图。
- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8
- 23、如下图 1，从顶点 1 出发，按照广度优先规则遍历，可能得到的序列为_____。
- A. 1352467 B. 142375 C. 1234576 D. 1354672

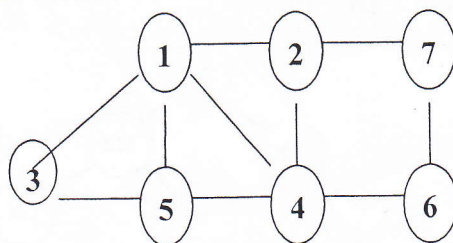


图 1 (第 23 小题)

- 24、散列表长 $m=15$ ，散列函数 $\text{hash}(\text{key}) = \text{key} \% 13$ ，表中已经有了 4 个结点，关键字分别是 18, 32, 59, 73，其余地址为空，如是采用开地址散列（线性探测法）处理冲突，那么关键字 109 的结点地址为_____。
- A. 8 B. 9 C. 5 D. 4

25、已知有向图 $G = (V, E)$, 如图 2 所示, G 的可能的拓扑排序为_____。

A. V1, V3, V4, V6, V2, V5, V7

B. V1, V3, V5, V6, V4, V2, V7

C. V1, V3, V4, V5, V2, V6, V7

D. V1, V2, V5, V3, V4, V6, V7

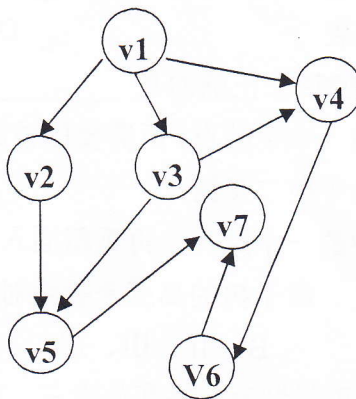


图 2 (第 25 小题)

二、填空题 (4 分 \times 10 + 5 分 \times 4 = 60 分, (1) - (10) 空格, 每空 4 分, (11) - (14) 空格, 每空 5 分)

1、求如下程序段的时间复杂度, 采用大 O 表示, _____ (1) _____。

```
for (j=1; j<=n; j=j*2)
    for (k=1; k<j; ++k)
        { s++; }
```

2、一个二叉树的前序遍历结果为: ABDEHCFI GJ; 中序遍历结果为: DBEHAIFCJG。请给出这个二叉树的后序遍历序列 _____ (2) _____。

3、表达式 $f+(a+b)/(d-e)*2$ 对应的后缀表达式是 _____ (3) _____。

4、假设有向量(Q, H, C, Y, P, A, M, S, R, D, F, X), 如果要将该向量调整成最大堆, 则结果是 _____ (4) _____; 如果要将该向量按字母升序排列, 则采用选择排序的第二趟排序的结果是 _____ (5) _____; 采用快速排序的第二趟排序的结果是 _____ (6) _____。

5、有排序二叉树的原始图如下图 3 所示:

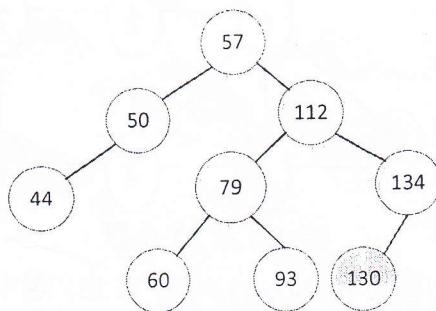


图 3 (二叉树的原始图——第二大题 5 小题)

在原始图上添加结点 77 后, 该排序树变为 _____ (7) _____; 在原始图上删除结点 112, 该排序树变为 _____ (8) _____。

- 6、已知图 G 的邻接表如图 4 所示，其从顶点 v1 出发的深度优先搜索序列为 (9)，其从顶点 v1 出发的广度优先搜索序列为 (10)。

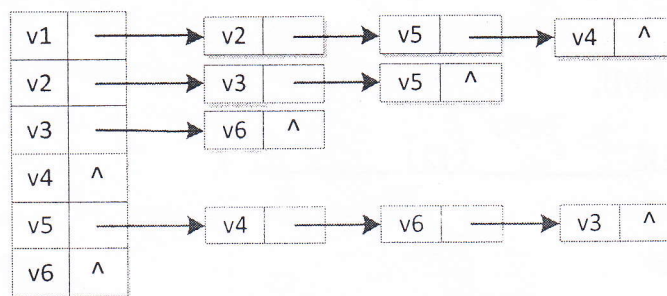


图 4 (第二大题 6 小题)

```

7、#include <stdio.h>
void fun(int n, int *p)
{
    int f1, f2;
    if(n==1 || n==2)
        *p=1;
    else
    {
        fun(n-1, &f1);
        fun(n-2, &f2);
        *p=f1+f2;
    }
}
void main()
{
    int s;
    fun(3, &s);
    printf("%d\n", s);
}
  
```

程序的运行结果是 (11)。

```

8、#include <stdio.h>
#include <string.h>
void f(int i, char *cp)
{
    int j = 0;
    for(j; i; i--)
        printf("%c", *cp++);
}
void main()
{
    char a[3][3] = {'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H'};
    char *p;
    p = a[0];
    f(1, p++);
    f(1, p++);
    f(1, p++);
    printf("\n");
}
  
```



```

p=a[1];
f(3, p++);
f(2, p++);
f(1, p);
printf("\n");
printf("%s\n", a[0]);
}

```

程序的运行结果是_____ (12) _____。

9、#include <stdio.h>

void main()

```

{ int a[]={2,4,6,8,10};
  int y=1,x,*p;
  p=&a[1];
  for(x=0; x<3; x++)
    y +=*(p+x);
  printf("%d\n", y);
}

```

程序的运行结果是_____ (13) _____。

10、#include <stdio.h>

struct s

{

int x,*y;

}*p;

int d[5]={10,20,30,40,50};

struct s a[5]={100,&d[0],200,&d[1],300,&d[2],400,&d[3],500,&d[4]};

void main()

```

{ p=a;
  printf("%5d",p->x++);
  printf("%5d\n",p->x);
  printf("%5d",*p->y);
  printf("%5d\n",*++p->y);
}

```

程序的运行结果是_____ (14) _____。

三、综合应用题 (40 分)

1、(8 分) 假设某密文仅有 8 个字母 C1, C2, ..., C7, C8 组成, 各个字母在电文中出现的频率分别为 5, 25, 3, 6, 10, 11, 36, 4, 试回答以下问题:

(1) 构造出相对应的哈夫曼树。(4 分)

(2) 写出该 8 个字母的哈夫曼编码。(2 分)

(3) 分别计算该哈夫曼树的带权路径长度和平均带权路径长度。(2 分)

2、(8分) 设有无向图 G (如图 5)，要求给出用普里姆算法构造最小生成树的全过程。

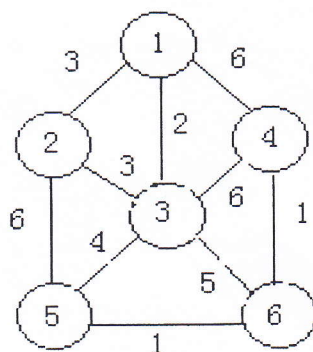


图 5 (第三大题第 2 小题)

3、对于一个使用邻接表存储的有向图 G ，可以利用深度优先遍历方法，对该图中结点进行拓扑排序。其基本思想是：在遍历过程中，每访问一个顶点，就将其邻接到的顶点的入度减一，并对其未访问的、入度为 0 的邻接到的顶点进行递归。

- (1) 给出完成上述功能的图的邻接表定义 (结构)。(4 分)
- (2) 写出在遍历图的同时进行拓扑排序的算法。(10 分)

计算机/软件工程专业

每个学校的

考研真题/复试资料/考研经验

考研资讯/报录比/分数线

免费分享



微信 扫一扫
关注微信公众号
计算机与软件考研