

中国人民公安大学2005年数据结构试题 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/112/2021_2022__E4_B8_AD_E5_9B_BD_E4_BA_BA_E6_c73_112406.htm 中国人民公安大学

2005年硕士研究生入学考试 试题(数据结构) 请将所有答案标明题号，写在答题本上，试题纸上请勿答题。严禁在答题纸密封线以外留下姓名、考号等任何标记，否则该卷无效。

一、名词解释(每小题5分，共30分) 1. 描述线性表中三个概念的区别：头指针、头结点、首元结点(第1个元素结点)。 2. 数据结构 3. 二叉排序树 4. 关键路径 5. 稀疏矩阵 6. 连通图 二、

单项/多项选择题(每空3分，共30分) 1. 具有N个结点的二叉树的二叉链表结构中，指针域为NULL的数目应为()； A) N B) 2N C) N-1； D) 2N-1

2. 假定有T1、T2、T3、T4、T5五个元素进栈，进栈次序为T1T2T3T4T5，不可能的出栈序列有()；

A) T1T2T3T4T5 B) T5T4T3T2T1 C) T1T2T5T3T4 D) T3T2T4T5 T1 E) T3T5T2T4 T1 F) T2T4 T3T5 T1

3. 表达式 $(15-3)*6/3*(20/6)$ 的逆波兰式，正确的是()； A) $15\ 3\ 6\ 3\ 20\ 6\ -\ /*\ */$ B) $15\ 3\ 6\ *3/20\ 6\ *$ C) $15\ 3\ -\ 6\ 3\ 20\ 6\ */\ *$ D) $15\ 3\ 6\ 3*20\ 6\ */$

4. 下列各函数是按照增长率由大至小的顺序排列的是()； A) B) C) D) 5. 已知L是带表头结点的单链表，其P结点既不是首结点(第一结点)，也不是尾结点：

1) 删除P结点的直接后继结点的语句序列是()； 2) 删除P结点的语句序列是()； 3) 删除首结点的语句序列是()；

4) 删除尾结点的语句序列是()； A) $P=P\ next$. B) $P\ next=P$. C) $P\ next=P\ next\ next$. D) $P=P\ next\ next$. E) while P

$!=NULL\ \{ P=P\ next.\}$ F) while P next $!=NULL\ \{ P=P\ next.\}$

G) while P next $!=Q\ \{ P=P\ next.\}$ H) while P next next $!=Q\ \{$

$P = P \rightarrow next$.} I) $Q = NULL$. J) $Q = P$. K) $Q = P \rightarrow next$. L) $P = L$. M) $L = L \rightarrow next$. N) $free(Q)$. 6. N个结点的集合，利用二叉排序树查找方法的平均查找长度(ASL)的计算公式为()； A) $N - 1$ B) $\log_2 N$ C) $(N - 1) / 2$ D) $1 + 4 \log_2 N$ 7. 对下列关键字序列按照起泡排序算法进行排序，则两趟排序后的结果可能为()。(Kay, Eva, Amy, Roy, Dot, Jon, Kim, Boy) A) (Amy, Eva, Dot, Jon, Kay, Boy, Kim, Roy) B) (Amy, Boy, Dot, Eva, Jon, Kay, Kim, Roy) C) (Eva, Amy, Kay, Dot, Jon, Kim, Boy, Roy) D) (Eva, Amy, Dot, Roy, Jon, Boy, Kim, Kay)

三、 填空题(每题2分，共20分) 1. 在顺序存储结构的线性表中，插入或删除一个元素需要平均移动

【1】元素，具体移动元素个数与【2】有关。 2. 假设二维数组 $A[6][8]$ ，每个元素用相邻的4个字节存储，存储器按字节编址，已知A的开始存储位置为100，则数组的存储容量为

【3】字节；按列优先顺序存储的元素 $A[2][5]$ 的第一个字节的地址为【4】。

3. 一棵深度为5，18个结点的完全二叉树，编号为10的结点的右儿子的编号【5】，其双亲结点的编号为【6】。

4. 在一棵有14个结点的完全二叉树中，所含叶子结点的数目为【7】个。

5. 对稀疏矩阵的压缩存储，一般包括三元组表和【8】两种基本方法。如图(A)所示的稀疏矩阵，试给出它所对应的三元组线性表【9】；

6. 如图(B)所示的有向图，该图有【10】个强连通分量。

四、 简答题(每题8分，共40分) 1. 对长度为n的记录序列进行快速排序时，所需进行的比较次数依赖于这n个元素的初始序列。现假设 $n = 7$ ，试问在最好的情况下需进行多少次比较？请说明理由。

2. 试证明：具有n个结点的二叉树的最小深度为。

3. 在串操作中，执行以下函数会产生怎样的输出结果？
`void demonstrate(){`

```
StrAssign(s, ' THIS IS A BOOK ' ). Replace(s, SubString(s, 3, 7),  
' ESE ARE ' ). StrAssign(t, Concat(s, ' S ' )). StrAssign(u,  
' XYXYXYXYXYXY ' ). StrAssign(v, SubString(u, 6, 3)).
```

```
StrAssign(w, ' W ' ). printf( ' t= ' , t, ' v= ' , v, ' u= ' ,
```

```
Replace(u, v, w)). } //demonstrate 4. 判别下面的一个序列是否为堆。如果不是，则把它调整为堆，画出生成堆的调整过程(要求记录交换次数最少，且堆顶元素为最小值)。(12, 70, 48
```

```
, 86, 24, 56, 30, 92, 65, 38) 5. 试列出如图(C)中全部可能的拓扑有序序列。图(C)
```

```
五、综合设计题(每题15分，共30分) 1. 试利用Dijkstra算法求图(D)中从顶点a到其他各顶点间的最短路径，写出执行算法过程中各步的状态。图(D)
```

```
2. 假设用于通信的电文只使用A, B, C, D, E, F这六个字母组成，字母在电文中出现的频率依次为4, 2, 6, 8, 3, 2。按照
```

```
要求完成如下任务：1)试为这6个字母设计哈夫曼编码和等长二进制编码方案，给出两种编码的对照表。2)求出这两种编
```

```
码的带权路径长度WPL，比较两种方案的优缺点。3)给出哈夫曼树的逻辑结构。
```

```
100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com
```