

同济大学 2022—2023 学年期末
《数据结构》考试试卷（A 卷）

考试范围：《数据结构》；满分：100 分；考试时间：120 分钟

院/系：_____专业：_____姓名：_____考号：_____

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

注意事项：

1. 答题前填写好自己的姓名、专业、考号等信息
2. 本试题所有答案，应按试题顺序写在答题纸上，不必抄题，写清题号。写在试卷上不得分。

第 I 卷（选择题）

评卷人	得分

一、单项选择题：1~15 小题。下列每题给出的选项中，只有一个选项是符合题目要求的。

1. 具有 5 个叶子结点的二叉树中，度为 2 的结点的个数为（ ）
A. 4
B. 6
C. 5
D. 不确定
2. 设栈 S 和队列 Q 的初始状态为空，元素 e1, e2, e3, e4, e5 和 e6 依次进入栈 S 和进入队列 Q，若 6 个元素出队的序列是 e2, e4, e3, e6, e5, e1。则栈 S 的容量至少应该是（ ）
A. 6
B. 4
C. 3
D. 2
3. 若某线性表最常用的操作是存取任一指定序号的元素和在最后进行插入和删除运算，则利用（ ）存储方式最节省时间。
A. 顺序表
B. 双链表
C. 带头结点的双循环链表
D. 单循环链表
4. 有六个元素 6, 5, 4, 3, 2, 1 的顺序进栈，问下列哪一个不是合法的出栈序列？

- ()
- A. 5 43 612
B. 4 5312 6
C. 3 4 6 521
D. 23 41 5 6
5. 线性表是具有 n 个 () 的有限序列 ($n>0$)
- A. 表元素
B. 字符
C. 数据元素
D. 数据项
6. 对线性表进行二分查找时, 要求线性表必须 ()
- A. 以顺序方式存储
B. 以顺序方式存储, 且数据元素有序
C. 以链接方式存储
D. 以链接方式存储, 且数据元素有序
7. 散列函数有一个共同的性质, 即函数值应当以 () 取其值域的每个值。
- A. 最大概率
B. 最小概率
C. 平均概率
D. 同等概率
8. 判定一个队列 Q (最多有 n 个元素) 为满的条件是 ()。
- A. $Q \rightarrow \text{rear} - Q \rightarrow \text{front} = n$
B. $Q \rightarrow \text{rear} - Q \rightarrow \text{front} + 1 = n$
C. $Q \rightarrow \text{rear} = Q \rightarrow \text{front}$
D. $Q \rightarrow \text{rear} + 1 = Q \rightarrow \text{front}$
9. 快速排序最易发挥其长处的情況是 ()
- A. 被排序的数据中含有多个相同排序码
B. 被排序的数据已基本有序
C. 被排序的数据完全无序
D. 被排序的数据中的最大值和最小值相差悬殊
10. 假设变址寄存器 R 的内容为 1000H, 指令中的形式地址为 2000H; 地址 1000H 中的内容为 2000H, 地址 2000H 中的内容为 3000H, 地址 3000H 中的内容为 4000H, 则变址寻方式下访问到的操作数是 ()
- A. 1000H
B. 2000H
C. 3000H
D. 4000H
11. 在下面的程序段中, 对 x 的赋值语句的频度为 ()。
- ```
for (i=0; i<n; i++)
for (j=0; j<n; j++)
```

$x=x+1;$

A.  $2n$

B.  $n$

C.  $n^2$

D.  $\log_2 n$

12. 在一棵具有 15 个关键字的 4 阶 B 树中, 含关键字的结点数最多是 ( )

A. 5

B. 6

C. 10

D. 15

13. 外排序是指 ( )

A. 在外存上进行的排序方法。

B. 不需要使用内存的排序方法。

C. 数据量大, 需要人工干预的排序方法。

D. 排序前后数据在外存, 排序时数据调入内存的排序方法。

14. 有  $n$  个记录的文件, 若关键字位数为  $d$ , 基数为  $r$ , 则基数排序共需进行 ( ) 遍分配与收集。

A.  $n$

B.  $r$

C.  $d$

D.  $d+r$

15. 通过 POP3 协议接收邮件时, 使用的传输层服务类型是 ( )

A. 无连接不可靠的数据传输服务

B. 无连接可靠的数据传输服务

C. 有连接不可靠的数据传输服务

D. 有连接可靠的数据传输服务

## 第 II 卷 (非选择题)

| 评卷人 | 得分 |
|-----|----|
|     |    |

二、填空题: 16~21 小题。请将答案写在答题纸指定位置上。

16. 组成串的数据元素只能是\_\_\_\_\_。

17. 数据的物理结构, 指数据元素在\_\_\_\_\_中的标识 (映象), 也即\_\_\_\_\_。

18. 设  $n_0$  为哈夫曼树的叶结点数, 则该哈夫曼树共有\_\_\_\_\_个结点。

19. 如果含  $n$  个顶点的图形形成一个环, 则它有\_\_\_\_\_棵生成树。

20. 一个深度为  $k$  的, 具有最少结点数的完全二叉树按层次, (同层次从左到右) 用自然