

# 001--数据结构与算法课后练习



逻辑教育  
Logic education

终身学习 人人为师

@LG\_CC 全力以赴·非同凡"想"

课题: 数据结构与算法基础

班级: 逻辑教育\_数据结构与算法特训班

授课老师: CC老师

建议完成时长: 5分钟

## 一. 单项选择题

1. 在数据结构中,从逻辑上可以把数据结构分为\_\_\_\_

- A . 动态结构和静态结构
- B . 紧凑结构和非紧凑结构
- C . 线性结构和非线性结构
- D . 内部结构和外部结构

2. 与数据元素本身的形式,内容,相对位置,个数无关的是数据的

- \_\_\_\_\_
- A . 存储结构

- B . 存储实现
- C . 逻辑结构
- D . 运算实现

3. 通常要求的同一逻辑结构中的所有数据元素具有相同的特性,这意味着\_\_\_\_

- A . 数据具有同一特点
- B . 不仅数据元素所包含的数据项个数要相同,而对应数据项的类型要一致
- C . 每个数据元素都一样
- D . 数据元素所包含的数据项的个数要相等.

4. 以下说法正确的是\_\_\_\_

- A . 数据元素是数据最小的单位
- B . 数据项是数据的基本单位
- C . 数据结构是带有结构的各项数据的集合
- D . 一些表面上很不不同的数据可以相同的数据逻辑结构

5. 设n是描述问题规模的非负整数,下面程序段的时间复杂度是\_\_\_\_

```
x = 2;  
while (x < n/2)  
    x = 2 * x;
```

- A.  $O(\log_2 n)$
- B.  $O(n)$
- C.  $O(n \log_2 n)$
- D.  $O(n^2)$

6. 下面程序段的时间复杂度是\_\_\_\_

```
count = 0;  
for(k=1;k<=n;k*=2)  
    for(j=1;j<n;j++)  
        count++
```

- A .  $O(\log 2n)$
- B .  $O(n)$
- C .  $O(n \log 2n)$
- D .  $O(n^2)$

7. 某算法的语句执行频度为:  $(3n + n \log 2n + n^2 + 8)$ , 其时间复杂度表示\_\_\_\_

- A .  $O(n)$
- B .  $O(n \log 2n)$
- C .  $O(n^2)$
- D .  $O(\log 2n)$

8. 设一维数组中有n个数组元素, 则读取第i个数组元素的平均时间复杂的为\_\_\_\_

- A.  $O(n)$
- B.  $O(n \log 2n)$
- C.  $O(1)$
- D.  $O(n^2)$

9. 下面算法将一维数组a中的n个数逆序存放到原数组中, 空间复杂度为\_\_\_\_

```
for(i=0; i<n; i++)  
    b[i] = a[n-i-1];  
for(i=0; i<n; i++)  
    a[i] = b[i];
```

- A.  $O(1)$
- B.  $O(n)$
- C.  $O(\log 2n)$
- D.  $O(n^2)$

10. 下面算法将一维数组a中的n个数逆序存放到原数组中, 空间复杂度为\_\_\_\_

```

for(i=0;i<n/2;i++)
{
    t=a[i];
    a[i]=a[n-i-1];
    a[n-i-1]=t;
}

```

- A.  $O(1)$
- B.  $O(n)$
- C.  $O(\log_2 n)$
- D.  $O(n^2)$

## 11. 下面叙述中正确是\_\_\_\_

- A. 一个算法的空间复杂度大,则其时间复杂度也必定大;
- B. 一个算法的空间复杂度大,则其时间复杂度必定小;
- C. 一个算法的时间复杂度大,则其空间复杂度必定小;
- D. 上述三种说法都不对;

## 二. 简答题

### 分析下列各算法的时间复杂度

```

x=90,y=100;
while(y>0)
    if(x>100)
    {
        x=x-10;
        y--;
    }else{
        x++;
    }

```

```

for(i=0;i<n;i++)
    for(j=0;j<m;j++)
        a[i][j] = 0;

```

```
s=0;
for(i=0;i<n;i++)
    for(j=0;j<n;j++)
        s+=B[i][j];

sum = s;
```

```
i = 1;
while(i<=n)
    i=i*3;
```

```
x=0;
for(i=1;i<n;i++)
    for(j=1;j<n-i;j++)
        x++;
```

```
x=n;//n>1
y=0;
while(x>= (y+1)*(y+1))
    y++;
```