

得分

一、单项选择题（X题，每题X分，共X分）

评分标准：每题回答正确得1.5分，错误不得分！

- 1、对于一个算法，当输入非法数据时，也要能做出相应的处理，这种要求称为（ C ）。  
A. 正确性                      B. 可行性                      C. 健壮性                      D. 输入性
- 2、顺序存储结构的优势是（ D ）。  
A. 利于插入操作                      B. 利于删除操作  
C. 利于顺序访问                      D. 利于随机访问
- 3、数据结构是指（ A ）。  
A. 数据元素的组织形式              B. 数据类型              C. 数据存储结构              D. 数据定义
- 4、数据在计算机存储器内表示时，物理地址与逻辑地址不相同的，称之为（ C ）。  
A. 存储结构              B. 逻辑结构              C. 链式存储结构              D. 顺序存储结构
- 5、算法分析的目的是（ C ）。  
A. 找出数据结构的合理性                      B. 研究算法中的输入和输出关系  
C. 分析算法的效率以求改进                      D. 分析算法的易懂性和文档性
- 6、算法分析的两个主要方面是（ A ）。  
A. 空间复杂度和时间复杂度                      B. 正确性和简明性  
C. 可读性和文档性                      D. 数据复杂性和程序复杂性
- 7、计算机算法指的是（ C ）。  
A. 计算方法                      B. 排序方法  
C. 解决问题的有限运算序列                      D. 调度方法
- 8、计算机算法具备输入，输出和（ B ）等五个特性。  
A. 可行性，可移植性和可扩充性                      B. 可行性，确定性和有穷性  
C. 确定性，有穷性和稳定性                      D. 易读性，稳定性和安全性
- 9、数据在计算机内有链式和顺序两种存储方式，在存储空间使用的灵活性上，链式存储比顺序存储要（ B ）。  
A. 低                      B. 高                      C. 相同                      D. 不好说
- 10、数据结构作为一门独立的课程出现是在（ D ）年。  
A. 1946                      B. 1953                      C. 1964                      D. 1968
- 11、数据结构只是研究数据的逻辑结构和物理结构，这种观点（ B ）。

A. 正确

B. 错误

12、计算机内部数据处理的基本单位是 ( B )。

A. 数据

B. 数据元素

C. 数据项

D. 数据库

13、对一个算法的评价，不包括如下 ( B ) 方面的内容。

A. 健壮性和可读性

B. 并行性

C. 正确性

D. 时空复杂度

14、以下数据结构中哪一个是非线性结构？ ( D )。

A. 队列

B. 栈

C. 线性表

D. 二叉树

15、算法指的是 ( D )。

A. 计算机程序

B. 解决问题的计算方法

C. 排序算法

D. 解决问题的有限运算序列

16、组成数据的基本单位是 ( C )。

A. 数据项

B. 数据类型

C. 数据元素

D. 数据变量

17、设数据结构  $A=(D, R)$ ，其中  $D=\{1, 2, 3, 4\}$ ， $R=\{r\}$ ， $r=\{<1, 2>, <2, 3>, <3, 4>, <4, 1>\}$ ，则数据结构 A 是 ( C )。

A. 线性结构

B. 树型结构

C. 图型结构

D. 集合

18、设某数据结构的二元组形式表示为  $A=(D, R)$ ， $D=\{01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09\}$ ， $R=\{r\}$ ， $r=\{<01, 02>, <01, 03>, <01, 04>, <02, 05>, <02, 06>, <03, 07>, <03, 08>, <03, 09>\}$ ，则数据结构 A 是 ( B )。

A. 线性结构

B. 树型结构

C. 物理结构

D. 图型结构

19、数据结构中，数据的最小单位是 ( A )。

A. 数据项

B. 数据类型

C. 数据元素

D. 数据变量

20、下列程序段的时间复杂度为 ( A )。

```
i=0, s=0; while(s<n){ s=s+i; i++; }
```

A.  $O(n^{1/2})$

B.  $O(n^{1/3})$

C.  $O(n)$

D.  $O(n^2)$

21、下面程序的时间复杂为 ( B )。

```
for(i=1, s=0; i<=n; i++) { t=1; for(j=1; j<=i; j++) t=t*j; s=s+t; }
```

A.  $O(n)$

B.  $O(n^2)$

C.  $O(n^3)$

D.  $O(n^4)$

22、程序段  $s=i=0; do\{ i=i+1; s=s+i; \} while(i<=n);$ 的时间复杂度为 ( A )。

A.  $O(n)$

B.  $O(n \log_2 n)$

C.  $O(n^2)$

D.  $O(n^{3/2})$

23、下列程序段的时间复杂度为 ( A )。

```
for(i=0; i<m; i++) for(j=0; j<t; j++) c[i][j]=0;
```

```
for(i=0; i<m; i++) for(j=0; j<t; j++) for(k=0; k<n; k++) c[i][j]=c[i][j]+a[i][k]*b[k][j];
```

A.  $O(m*n*t)$

B.  $O(m+n+t)$

C.  $O(m+n*t)$

D.  $O(m*t+n)$

得分

二、填空题 (X 题, 每题 X 分, 共 X 分)

评分标准: 每空回答正确得 1 分, 错误不得分, 不完全正确酌情给分!

1、逻辑结构决定了算法的 【1】设计 , 而存储结构决定了算法的 【2】实现 。

2、数据结构按逻辑结构可分为两大类, 分别是 【3】线性结构 和 【4】非线性结构 。

3、数据的逻辑结构有四种基本形态, 分别是 【5】集合 、 【6】线性 、 【7】树 和 【8】图 。

4、一个算法的效率可分为 【9】时间 效率和 【10】空间 效率。

5、下面程序段的时间复杂度是 【11】 $O(n^2)$  。

```
for(i=0; i<n; i++)
```

```
    for(j=0; j<n; j++)
```

```
        A[i][j]=0;
```

6、下面程序段的时间复杂度是 【12】 $O(n^{1/2})$  。

```
i=s=0;
```

```
while(s<n) {
```

```
    i++;
```

```
    s+=i;
```

```
}
```

7、下面程序段的时间复杂度是 【13】 $O(n^2)$  。

```
s=0;
```

```
for(i=0; i<n; i++)
```

```
    for(j=0; j<n; j++)
```

```
        s+=B[i][j];
```

```
sum=s;
```

8、下面程序段的时间复杂度是 【14】 $O(\log_3 n)$  。

```
i=1;
```

```
while(i<=n)
```

```
    i=i*3;
```

9、衡量算法正确性的标准通常是 【15】程序对于精心设计的典型合法数据输入能得出符合

要求的结果。

- 10、算法时间复杂度的分析通常有两种方法，即【16】事后统计和【17】事前估计的方法，通常我们对算法求时间复杂度时，采用后一种方法。
- 11、计算机软件系统中，有两种处理字符串长度的方法：一种是【18】固定长度，第二种是【19】设置长度指针。
- 12、数据结构是指数据及其相互之间的【20】联系。当结点之间存在 M 对 N (M: N) 的联系时，称这种结构为【21】图（或网）。
- 13、通常从四个方面评价算法的质量：【22】正确性、【23】易读性、【24】强壮性和【25】高效率。
- 14、一个算法的时间复杂度为 $(n^3+n^2\log_2n+14n)/n^2$ ，其数量级表示为【26】O(n)。
- 15、数据的逻辑结构被分为【27】集合、【28】线性、【29】树和【30】图四种。
- 16、一种抽象数据类型包括【31】数据描述和【32】操作声名两个部分。
- 17、数据的逻辑结构是从逻辑关系上描述数据，它与数据的【33】存储（或存储结构）无关，是独立于计算机的。
- 18、数据的物理结构主要包括【34】顺序存储结构和【35】链式存储结构两种情况。
- 19、for(i=1, t=1, s=0; i<=n; i++) {t=t\*i; s=s+t; }的时间复杂度为【36】O(n)。
- 20、线性结构中元素之间存在【37】一对一关系；树型结构中元素之间存在【38】一对多关系；图型结构中元素之间存在【39】多对多关系。
- 21、数据结构从逻辑上划分为三种基本类型：【40】线性结构、【41】树型结构和【42】图型结构。

得分

三、阅读程序题 (X 题，每题 X 分，共 X 分)

评分标准：每空回答正确得 1 分，错误不得分，不完全正确则酌情给分！

- 1、阅读程序回答问题。(评分标准：第 1 点 4 分，第 2 点 1 分！)

```
int Prime(int n) {  
    int i=1;  
    int x=(int) sqrt(n);  
    while(++i<=x)  
        if(n%i==0)  
            break;  
  
    if(i>x)
```

```

        return 1;
    else
        return 0;
}

```

(1) 指出该算法的功能;

(2) 该算法的时间复杂度是多少?

答: (1) 判断  $n$  是否是素数 (或质数);

(2)  $O(n^{1/2})$ ;

得分

四、分析题 (X 题, 每题 X 分, 共 X 分)

评分标准: 每题回答完全正确得 5 分, 其余按得分点给分!

1、求下列程序段的时间复杂度。(评分标准: 第 1 点 4 分, 第 2 点 1 分!)

```

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

```

答:  $O(n^2)$ 。

2、求下列程序段的时间复杂度。(评分标准: 第 1 点 4 分, 第 2 点 1 分!)

```

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

```

答:  $O(n^2)$ 。

3、求下列程序段的时间复杂度。(评分标准: 第 1 点 4 分, 第 2 点 1 分!)

```

int i,j,k;
for(i=0; i<n; i++)
    for(j=0; j<=n; j++) {
        c[i][j] = 0;
        for(k=0; k<n; k++)
            c[i][j] = a[i][k]*b[k][j]
    }

```

答:  $O(n^3)$ 。

4、求下列程序段的时间复杂度。(评分标准: 第 1 点 4 分, 第 2 点 1 分!)

```

i=n-1;
while( (i>=0)&& A[i]!=k )
    i--;
return (i);

```

答:  $O(n)$ 。

5、求下列程序段的时间复杂度。(评分标准：第1点4分，第2点1分!)

```
fact(n) {  
    if(n<=1)  
        return (1);  
    else  
        return (n*fact(n-1));  
}
```

答：O(n)。