# 第1章 绪论

本章习题

一、简述下列术语

数据，数据元素，结点，数据结构，逻辑结构，存储结构，数据类型，抽象数据类型。

二、简述题

1.说明什么是算法、算法的特性以及一个好的算法应满足的要求。

2.举出一个通讯录的实例，说明如何选取数据元素、存储结构以及有关操作的算法。3.什么是算法的时间复杂度和空间复杂度?

三、单项选择题

1.“数据结构”是一门研究非数值计算的程序设计问题中计算机的(1)以及它们之间的(2)和操作等的学科。

(1)A.操作对象 B.计算方法 C.逻辑存储 D.物理存储

(2)A.运算 B.结构 C.关系 D.算法  
  
2.算法的时间复杂度与()有关。  
  
A.问题规模 B.程序设计语言 C.计算机硬件性能 D.编译程序质量  
  
3.计算机算法指的是(1)，它必须具备(2)这三个特性。

(1)A.计算方法 B.排序方法 C.解决问题的步骤序列 D.调度方法

(2)A.可执行性、可移植性、可扩充性 B.可执行性、确定性、有穷性

C.确定性、有穷性、可行性  D.易读性、稳定性、安全性  
  
4.在数据结构中，从逻辑上可以把数据结构分为()两大类。  
  
A.内部结构和外部结构  B.线性结构和非线性结构

C.紧凑结构和非紧凑结构 D.静态结构和动态结构

5.数据的逻辑结构是指()的整体。  
  
A.数据项之间逻辑关系 B.存储结构之间关系  
  
C.数据类型之间关系  D.数据元素之间逻辑关系

6.下面说法错误的是()  
  
A.数据项是数据中不可分制的最小单位 B.数据元素是数据的基本单位

C.数据项可由若干个数据元素构成  D.数据可由若干个数据元素构成  
  
7.在计算机中表示数据时，数据的物理地址和逻辑地址相同并且是连续的，称其为()

A.链式存储结构 B.顺序存储结构 C.逻辑结构 D.以上都对  
  
8.以下与数据的存储结构无关的术语是()。  
  
A.循环队列 B.链表 C.哈希表 D.栈  
  
9.以下数据结构中，哪一个是线性结构。()  
  
A.有向图 B.二叉树 C.线索二叉树 D.串  
  
10.在数据结构中，与所使用的计算机无关的是。()  
  
A.存储结构 B.逻辑结构  
  
C.物理结构 D.逻辑结构和物理结构

11.在下面的程序段中，对x的赋值语句的频度为()。  
  
for(i=l;i<=n;i++)

for(j=l;j<=n;j++)

x=x+l;  
  
A.O(2n) B.O(n) C.O(n2) D.O(log2n)

12.程序段  
  
for(i=n-l;i>=1;i--)

for(j=1;j<=i;j++)

if(A[j]>A[j+1])  
{t=A[j];A[j]=A[j+1];A[j+1]=t;}

其中n为正整数，则最后一行的语句频度在最坏情况下是()

A.O(n) B. O(nlog2n) C.O(n3) D.O(n2)

13.下列关于算法的说法正确的是()

A.算法的可行性是指指令不能有二义性

B.算法最终都必须由计算机程序实现

C.为解决某问题的算法与为该问题编写的程序含义是相同的

D.算法必须要有输入和输出

14.算法分析的主要任务是分析()

A.算法的功能是否符合设计要求

B.算法的执行时间和问题规模之间的关系

C.算法中是否存在语法错误

D.算法是否具有较好的可读性

15.算法分析的目的是()

A.研究算法中输人和输出的关系

B.分析算法的易读性和健壮性

C.找出数据结构的合理性

D.分析算法的效率以求改进

四、填空题

1.数据的物理结构包括 的表示和 的表示。

2.对于给定的n个元素，可以构造出的逻辑结构有 、 、 和 四种。

3.数据的逻辑结构是指 。

4.数据的逻辑结构在计算机内存中的存储方式称为 。

5.抽象数据类型的定义仅取决于它的一组 ，而与 无关，即不论其内部结构如何变化，只要它的 不变，都不影响其外部使用。

6.数据结构中评价算法的两个重要指标是 。

7.数据结构是研讨数据的 和 ，以及它们之间的相互关系，并对与这种结构定义相应的 设计出相应的 ，确保经过这些运算后所得到的新结构是原来的结构类型。

8.线性结构中元素之间存在 关系，树形结构中元素之间存在 关系，图形结构中元素之间存在 关系。

9.一个算法具有5个特性: 、 、 、有零个或多个输人以及有一个或多个输出。

10.算法的执行时间是 的函数。

11.已知如下程序段

for(i=n;i>=1;i--) {语句1}

{ x=x+1; {语句2}

for(j=n;j>=1;j--) {语句3}

y=y+1; {语句4)

}

语句1执行的频度为 ，语句2执行的频度为 ，语句3 执行的频度为 ，语句4执行的频度为 。

12.在下面的程序段中，对x的赋值语句的频度为 (表示为n的函数)。

for(i=1;i< =n;i++)

for(j=1;j<=i;j++)

for(k= 1;k< =j;k++)

x=x+ delta;