1.5 本章习题

一. 选择题

(1). 数据的最小单位是（ ）。

A、数据项　　B、数据元素

C、数据类型　　D、数据变量

(2). 数据结构有（ ）种基本逻辑结构

A、1　　B、2

C、3　　D、4

(3). 下列四种基本的逻辑结构中，数据元素之间关系最弱的是（ ）。

A、集合　　B、线性结构

C、树形结构　　D、图状结构

(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，称为（ ）。

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). 算法能正确地实现预定功能的特性称为（ ）。

A、正确性　　B、易读性

C、健壮性　　D、高效率

(6). 下面关于算法的说法错误的是（ ）。

A、算法最终必须由计算机程序实现

B、为解决某问题的算法同为该问题编写的程序含义是相同的

C、算法的可行性是指指令不能有二义性

D、以上几个都是错误的

(7). 算法的时间复杂度是指（ ）。

A、执行算法程序所需要的时间

B、算法执行过程中所需要的基本运算次数

C、算法程序的长度

D、算法程序中的指令条数

(8). 下列时间复杂度中最好的是（ ）。

A、$O(1)$　　B、$O(n)$

C、$O(\log_2 n)$　　D、$O(n^2)$

(9). 执行下面程序段时，执行 S 语句的次数为（ ）。

```
for i in range(i, n + 1) :
    for j in range(1, i + 1)
        S
```

A、n^2　　B、$n^2/2$

C、$n(n+1)$　　D、$n(n+1)/2$

(10). 下面程序段的时间复杂度为（ ）。

```
for i in range(0, m) :
    for j in range(0, n) :
        a[i][j] = i * j
```

A、$O(m^2)$　　B、$O(n^2)$

C、$O(m*n)$　　D、$O(m+n)$

二. 填空题

(1). 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。

(2). 数据结构按逻辑结构可分为两大类，分别是_____和_____。

(3). 算法的五个重要特性是：_____、_____、_____、_____、_____。

(4). 下面程序段的时间复杂度是_____。

```
while s < n :
    i += 1
    s += i
```

(5). 下面程序段的时间复杂度是_____。

```
i = 1
while i <= n
    i = i*3
```

第 1 章习题答案

一. 选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	D	A	C	A	D	B	A	D	C

二. 填空题

1. 一对一、一对多、多对多
2. 线性结构、非线性结构
3. 确定性、有限性、输入、输出、可行性
4. $O(n^{\frac{1}{2}})$
5. $O(\log_3 n)$

2.10 本章习题

一. 选择题

(1). 以下关于线性表的说法，不正确的是（　　）。

A、线性表中的数据元素可以是数字、字符、记录等不同类型

B、线性表中包含的数据元素个数不是任意的

C、线性表中的每个结点都有且只有一个直接前驱和直接后继

D、存在这样的线性表，表中各结点都没有直接前驱和直接后继

(2). 在顺序表中，只要知道（　　），就可在相同时间内求出任一结点的存储地址。

A、基地址

B、结点大小

C、向量大小

D、基地址和结点大小

(3). 在一个长度为 n 的顺序表中向第 i 个($1 \leqslant i \leqslant n$)位置插入一个新元素时，需要从后向前依次后移（　　）个元素。

A、n - i　　B、n - i + 1

C、n - i - 1　　D、i

(4). 线形表若采用链式存储结构时，要求内存中可用存储单元的地址（　　）。

A、必须是连续的

B、部分地址必须是连续的

C、一定是不连续的

D、连续或不连续都可以

(5). 不带头结点的单链表 first 为空的判定条件是（　　）。

A、first == None

B、first.next == None

C、first.next == first

D、first != None

(6). 设单链表中结点的结构为(data, next)。已知 q 所指结点是 p 所指结点的直接前驱，若在 q 与 p 之间插入结点 s，则应执行的操作是（　　）。

A、

```
s.next = p.next
p->link = s;
```

B、

```
q.next = s
s.next = p
```

C、

```
p.next = s.next
s.next = p
```

D、

```
p.next = s
s.next = q
```

(7). 在一个具有 n 个结点的有序单链表中插入一个新结点并仍然保持有序的时间复杂度是（　　）。

A、O(1)　　B、O(n)

C、$O(n^2)$　　D、$O(n\log_2 n)$

(8). 利用双向链表作线性表的存储结构的优点是（　　）。

A、便于单向进行插入和删除的操作

B、便于双向进行插入和删除的操作

C、节省空间

D、便于销毁结构释放空间

(9). 带表头的双向循环链表的空表满足（　　）。

A、head = None

B、head.next == head

C、head.prior == None

D、head.next == None

(10). 某链表中最常用的操作是在最后一个元素之后 a 插入一个元素和删除最后一个元素，则采用（　　）存储方式最节省运算时间。

A、单链表

B、双链表

C、单循环链表

D、带头结点的双循环链表

二. 填空题

(1). 在线性表的顺序存储中，元素之间的逻辑关系是通过_____决定的；在线性表的链式存储中，元素之间的逻辑关系是通过_____决定的。

(2). 当对一个线性表频繁进行存取操作，而很少进行插入和删除操作时，采用_____存储结构为宜。相反，当经常进行的是插入和删除操作时，则采用_____存储结构为宜。

(3). 根据线性表的链式存储结构中每个结点所含指针的个数，链表可分为_____和_____；而根据指针的链接方式，链表又可分为_____和_____。

(4). 若设 head 指向带表头结点的单链表,则语句 head.next = head.next.next 的作用是_____。

(5). 在双向链表中插入和删除结点时，必须修改_____方向上的指针。

三. 简答题

(1). 线性表的两种存储结构各有哪些优缺点？

(2). 在单循环链表中设置尾指针比设置头指针好吗？为什么？

(3). 描述以下三个概念的区别：头指针、头结点和表头结点。

四. 编程题

(1). 带头结点的单链表，其长度存放在头结点的数据域中，设计一算法求倒数第 k 个结点的值，并且删除该结点。要求：

①. 用 Python 语言描述该单链表

②. 写出解决该问题的 Python 语言算法过程

进行合法性检查：

不合法，返回 error；

若合法：

①. 遍历链表查找倒数第 k 个结点的前驱结点；

②. 将倒数第 k 个结点值保存；

③. 将倒数第 k 个结点删除。

第 2 章习题答案

一. 选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	D	B	D	A	B	B	B	B	D

二. 填空题

1. 物理存储位置、链域的指针值
2. 顺序、链式
3. 单链表、双链表、非循环链表、循环链表
4. 删除第一个结点
5. 前驱和后继两个

三. 简答题

1. 线性表具有两种存储结构，即顺序存储结构和链式存储结构。线性表的顺序存储结构可以直接存储数据元素，方便、灵活、高效，但插入、删除操作时将会引起元素的大量移动，因而降低效率。而在链式存储结构中，内存采用动态分配，利用率高，但需增设指示结点之间关系的指针域，存取数据元素不如顺序存储方便，但结点的插入、删除操作比较简单。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/058016107103006052