

一、填空题（每空 1 分，共 33 分）

1. 一个计算机系统包括_____和_____两大部分。
2. 一台计算机中全部程序的集合，称为这台计算机的_____。
3. 计算机软件可以分为_____软件和_____软件两大类。科学计算程序包属于_____，诊断程序属于_____。
4. 一种用助忆符号来表示机器指令的操作符和操作数的语言是_____。
5. 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_____以及它们之间的和运算等的学科。
6. 数据结构被形式地定义为 (D, R) ，其中 D 是_____的有限集合， R 是 D 上的_____有限集合。
7. 数据结构包括数据的_____、数据的_____和数据的_____这三个方面的内容。
8. 数据结构按逻辑结构可分为两大类，它们分别是_____和_____。
9. 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。
10. 在线性结构中，第一个结点_____前驱结点，其余每个结点有且只有 1 个前驱结点；最后一个结点_____后续结点，其余每个结点有且只有 1 个后续结点。
11. 在树形结构中，树根结点没有_____结点，其余每个结点有且只有_____个前驱结点；叶子结点没有_____结点，其余每个结点的后续结点数可以_____。
12. 在图形结构中，每个结点的前驱结点数和后续结点数可以_____。
13. 数据的存储结构可用四种基本的存储方法表示，它们分别是_____。
14. 数据的运算最常用的有 5 种，它们分别是_____。
15. 一个算法的效率可分为_____效率和_____效率。
16. 任何一个 C 程序都由_____和若干个被调用的其它函数组成。
17. 变量一经说明，就确定该变量的取值范围及_____。

二、单项选择题（每小题 1 分，共 15 分）

- () 1. 通常所说的主机是指：
A) CPU B) CPU 和内存 C) CPU、内存与外存 D) CPU、内存与硬盘
- () 2. 在计算机内部，一切信息的存取、处理和传送的形式是：

A) ASCII 码 B) BCD 码 C) 二进制 D) 十六进制

- () 3. 软件与程序的区别是：
A) 程序价格便宜、软件价格昂贵；
B) 程序是用户自己编写的，而软件是由厂家提供的；
C) 程序是用高级语言编写的，而软件是由机器语言编写的；
D) 软件是程序以及开发、使用和维护所需要的所有文档的总称，而程序只是软件的一部分。
- () 4. 所谓“裸机”是指：
A) 单片机 B) 单板机 C) 不装备任何软件的计算机 D) 只装备操作系统的计算机
- () 5. 应用软件是指：
A) 所有能够使用的软件 B) 能被各应用单位共同使用的某种软件
C) 所有微机上都应使用的基本软件 D) 专门为某一应用目的而编制的软件
- () 6. C 语言中的常量可分为整型常量、实型常量、字符型常量及_____四种。
(A) 符号常量 (B) 长整型常量 (C) 逻辑常量 (D) 二进制整数
- () 7. 编译程序的功能是：
A) 发现源程序中的语法错误 B) 改正源程序中的语法错误
C) 将源程序编译成目标程序 D) 将某一高级语言程序翻译成另一种高级语言程序
- () 8. 系统软件中最重要的是：
A) 操作系统 B) 语言处理系统 C) 工具软件 D) 数据库管理系统
- () 9. 可移植性最好的计算机语言是：
A) 机器语言 B) 汇编语言 C) 高级语言 D) 自然语言
- () 10. 非线性结构是数据元素之间存在一种：
A) 一对多关系 B) 多对多关系 C) 多对一关系 D) 一对一关系
- () 11. 数据结构中，与所使用的计算机无关的是数据的_____结构；
A) 存储 B) 物理 C) 逻辑 D) 物理和存储
- () 12. 算法分析的目的是：
A) 找出数据结构的合理性 B) 研究算法中的输入和输出的关系
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
- () 13. 算法分析的两个主要方面是：
A) 空间复杂性和时间复杂性 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
- () 14. 计算机算法指的是：
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
- () 15. 计算机算法必须具备输入、输出和_____等 5 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

三、简答题（每小题 3 分, 共 9 分）

1. 我们知道计算机只能执行机器指令，为什么它能运行用汇编语言和高级语言编写的程序？
2. 数据结构和数据类型两个概念之间有区别吗？
3. 简述线性结构与非线性结构的不同点。

四、阅读下列 C 程序段，写出相应的执行结果（每小题 4 分，共 8 分）

```
1. printf("Input x");
   scanf("%d",&x);
   if (x<=30)
       if(x>20) y=x;
       else if (x>10) y=2*x;
   if (x>0&& x<30)printf("x=%d,y=%d",x,y);
   else printf("输入数据错！");
```

试写出当 x 分别为 18, 8 时的执行结果。

```
2. long int fact(n)
   int n;
   {long f;
   if(n>1)f=n*fact(n-1);
   else f=1;
   return(f);
   }
main()
{int n;
long y;
n=5;
y=fact(n);
printf("%d,%ld\n",n,y);
}
```

五、分析下面各程序段的时间复杂度（每小题 5 分，共 20 分）

1.

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

2.

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

3.

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

4.

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

六、设有数据逻辑结构 $S = (D, R)$ ，试按各小题所给条件画出这些逻辑结构的图示，并确定相对于关系 R ，哪些结点是开始结点，哪些结点是终端结点？（每小题 5 分，共 15 分）

1. $D = \{d_1, d_2, d_3, d_4\}$ $R = \{(d_1, d_2), (d_2, d_3), (d_3, d_4)\}$

2. $D = \{d_1, d_2, \dots, d_9\}$
 $R = \{(d_1, d_2), (d_1, d_3), (d_3, d_4), (d_3, d_6), (d_6, d_8), (d_4, d_5), (d_6, d_7), (d_8, d_9)\}$

3. $D = \{d_1, d_2, \dots, d_9\}$
 $R = \{(d_1, d_3), (d_1, d_8), (d_2, d_3), (d_2, d_4), (d_2, d_5), (d_3, d_9), (d_5, d_6), (d_8, d_9), (d_9, d_7), (d_4, d_7), (d_4, d_6)\}$