

“高级语言程序设计”编程题

1. 从键盘输入 3 个整数，求其中的最大数和最小数，并输出结果。
2. 从键盘上输入一个 3*3 的整数矩阵，求其各行的平均值并输出，输出时保留两位小数。
3. 输出 x^2 的值， x 取值从 0 到 10。
4. 从键盘上输入一个 3*4 的整数矩阵，要求输出其最大元素的值，以及它的行号和列号。
5. 编写一个程序从键盘输入 10 个数，要求输出其中最小的。
6. 编写一个函数根据以下公式计算 s ，计算结果作为函数值返回； n 通过形参传入。
$$s = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{2n-1}$$
7. 输出 1000 年（包括 1000 年）到 1999 年之间的所有闰年，要求每三个一行，分行输出。闰年：能被 4 整除不能被 100 整除的年份，或是能被 400 整除的年份
8. 编写程序打印所有的“水仙花数”。“水仙花数”指一个三位数，其各位数字立方和等于该数本身，例如 153 是一个“水仙花数”，因为 $153 = 1 \times 1 \times 1 + 3 \times 3 \times 3 + 5 \times 5 \times 5$ 。
9. 编写一个程序，输入一个 3 位数的正整数，然后反向输出对应的数。如：123，则输出 321。
10. 从键盘输入 10 名学生的 C 语言成绩存入一维数组内，编写程序计算 10 名学生的最高分、平均分和及格人数。
11. 编写一个程序，判断用户输入的字符是否是数字，若是数字，则输出“a
12. 从键盘输入 12 个数存入二维数组 $a[3][4]$ 中，编写程序求出最大元素的值及它所在的行号和列号。
13. 打印所有的“水仙花数”，所谓“水仙花数”是指一个三位正整数，其各位数字的立方和等于该数本身。
14. 利用函数将给定的 3×3 二维数组转置。
15. 编程输入 a 、 b 、 c 的值后，输出一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的解。

16. 从键盘上输入任意两个数和一个运算符 (+、-、*、/), 根据输入的运算符对两个数计算, 并输出结果。
17. 编写输入一个字符串, 计算其中空格的个数。
18. 采用二维数组输入多个学生五门课的成绩, 分别求出每个学生的平均成绩和每门课的平均成绩。
19. 编写程序, 逆转字符串。
20. 编写程序, 统计一个英语文本中的英语单词个数。
21. 打印出所有的“水仙花数”, 所谓“水仙花数”是指一个三位数, 其各位数字立方和等于该数本身。例如: 153 是一个“水仙花数”, 因为 $153=1^3+5^3+3^3$ 的三次方+5 的三次方+3 的三次方。
22. 有一分数序列: $2/1, 3/2, 5/3, 8/5, 13/8, 21/13\dots$ 求出这个数列的前 20 项之和。
23. 找出 101~200 中所有的素数。
24. 使用循环结构编写程序, 打印出如下图案
*

25. 用冒泡排序法将 10 个整数由大到小排序。
26. 输入任意正整数, 编程判断该数是否为回文数(回文数是指从左到右读与从右到左读一样, 如 12321)。
27. 求出 10 至 1000 之内能同时被 2、3、7 整除的数, 并输出。
28. 输入一字符串, 检查是否回文 (回文是指正反序相同, 如, Level), 若是则输出 “Yes”, 否则输出 “No”。
29. 设计一个函数, 用来判断一个整数是否为素数。
30. 从键盘上输入若干学生成绩 (成绩在 0~100 之间), 计算平均成绩, 并输出低于平均分的学生成绩, 用输入负数结束输入。
31. 设计一个函数, 用来判断一个整数是否为素数。

32. 从键盘上输入若干学生成绩（成绩在 0~100 之间），计算平均成绩，并输出低于平均分的学生成绩，用输入负数结束输入。
33. 输入三个整型数，找出其中数值最大者并输出。
34. 编写程序在屏幕上显示如下图形：

1 2 3 4 5

5 1 2 3 4

4 5 1 2 3

3 4 5 1 2

2 3 4 5 1

35. 编写猜数游戏，程序给定某个整数，从键盘上反复输入数据进行猜测。如果未猜中，程序提示输入过大或者过小；如果猜中，则输出猜的次数，最多允许猜 10 次
36. 将一个数组中的值按逆序重新存放。例如，原来顺序为 a, b, c, d, e, f, g, 现在顺序为 g, f, e, d, c, b, a.（数组长度不限）
37. 有一篇文章，共有 3 行文字，每行有 80 个字符。要求分别统计出其中英文大写字母，小写字母，数字，空格以及其他字符的个数。

38. 求
$$\sum_{k=1}^{100} k + \sum_{k=1}^{50} k^2 + \sum_{k=1}^{10} \frac{1}{k}$$

39. 将十个整数输入数组，求出其平均值并输出。
40. 将十个实型数输入数组(float n[10];)逆序存放后再输出。
41. 编写程序：输出 x^2 的值，x 取值从 1 到 10。
42. 设计程序：定义可以存储 1000 个整数的数组；在该数组中依次存入 1 到 1000；在屏幕上打印出数组中所有 17 的倍数。
43. 设计一个函数，用来判断一个整数是否为素数；并在 main() 函数中调用该函数，在屏幕上打印出 100 以内的所有素数。

44. 写出一个函数，求 $n!$. ($n! = 1*2*3*\dots*n$)
45. 使用一维数组计算学生的平均成绩。用输入负数结束输入。
46. 从键盘上输入一个 $3*3$ 的矩阵，并求其主对角线元素的和。
47. 写一个函数 `is_prime`，判断整数 n 是否素数。如果 n 是素数，则返回 1；如果 n 不是素数，则返回 0。
48. 从键盘输入任意一串字符串，程序输出同样的一串字符，要求输出字符串中大小写相互转化，其他符号不变。如输入“a123BxC”，则输出“A123bXc”
49. 任意输入 10 个整数，打印出 10 个数中的最大值
50. 输入三个整数 a, b, c ，请按从小到大的顺序输出这三个数
51. 输入一个整数 n ，请判断 n 是否是质数，如果是，打印 n 是质数，否则打印 n 不是质数
52. 编程，先输入 n ，再输入 n 个实数并分别统计正数的和、负数的和，然后输出统计结果。
53. 编程，输入 a_1, a_2, \dots, a_{15} 后，计算下列表达式的值并输出。
- $$1 + \frac{a_1}{1 + \frac{a_2}{1 + \frac{a_3}{1 + \dots + \frac{a_{14}}{1 + a_{15}}}}}$$
54. 编程，设有三个候选人，每次输入一个得票的候选人的名字，要求最后输出各人得票结果。
55. 编程，从键盘上输入一个字符串，将其中的小写字母转换成大写字母，大写字母转换成小写字母，输入字符串以“!”结束，将转换后的字符串输出到电脑屏幕。

1. 解答

```
/*从键盘输入 3 个整数，求其中的最大数和最小数，并输出结果*/
#include "stdio.h"
void main()
{
printf("从键盘输入 3 个整数，求其中的最大数和最小数，并输出结果\n\n");
int a,b,c,max; /*定义三个整数和形参变量*/
printf("请输入三个整数，用 空格 隔开 \n");
scanf("%d %d %d",&a,&b,&c);
if(a>=b)
{
max=a;/*将两者中的大的值赋予参数*/
if(max>=c && b>=c)/*同时找出最大的数和最小的数，下面类似*/
printf("三者中最大的数是 a = %d\n 三者中最小的数是 c
= %d\n",a,c);
else if(max>=c && b<c)
printf("三者中最大的数是 a = %d\n 三者中最小的数是 b
= %d\n",a,b);
else if(max<c)
printf("三者中最大的数是 c = %d\n 三者中最小的数是 b
= %d\n",c,b);
}
else
{
max=b;/*将两者中的大的值赋予参数*/
if(max>=c && a>=c)
printf("三者中最大的数是 b = %d\n 三者中最小的数是 c
= %d\n",b,c);
else if(max>=c && a<c)
printf("三者中最大的数是 b = %d\n 三者中最小的数是 a
= %d\n",b,a);
else if(max<c)
printf("三者中最大的数是 c = %d\n 三者中最小的数是 a
= %d\n\n",c,a);
}
}
}
```

2. 解答:

```
#include "stdio.h"
void main()
{
int i,j,a[3][3]; /*定义 i,j 为计数器*/
float ave1,ave2,ave3;/*平均值要保留小数，故用实型*/
```

```
printf("请按提示从键盘输入整数\n");
for(i=0;i<=2;i++)
    for(j=0;j<=2;j++)/*用双循环来从键盘接收 a[3][3]的 3*3 矩阵。ij 都不能大于 2，与数组定义有关*/
    {
        printf("请输入(按回车确认) \n a[%d][%d] = ",i,j);
        scanf("%d",&a[i][j]);/*接收键盘输入*/
    }
printf("\n 您输入的矩阵为: \n");
for(i=0;i<=2;i++)/*这个嵌套循环用来打印出所输入的矩阵*/
    {
        for(j=0;j<=2;j++)
            printf("%d ",a[i][j]);
        printf("\n");
    }
ave1=(a[0][0]+a[0][1]+a[0][2])*1/3.0;/*求平均值。注意这里的 1/3.0，这是为了使整型转为实型，以保留小数*/
ave2=(a[1][0]+a[1][1]+a[1][2])*1/3.0;
ave3=(a[2][0]+a[2][1]+a[2][2])*1/3.0;
printf("第一行的平均值为 ave1 = %.2f\n",ave1);
printf("第二行的平均值为 ave2 = %.2f\n",ave2);
printf("第三行的平均值为 ave3 = %.2f\n",ave3);
}
```

3. 解答:

```
#include "stdio.h"
void main()
{
    int x;
    for(x=0;x<=10;x++)
        printf("%d*%d = %d\n",x,x,x*x);
}
```

4. 解答:

```
#include "stdio.h"
void main()
{
    int a[3][4],i,j,max;/*定义矩阵和计数器*/
    int m,n;/*用来记录行号和列号*/
    printf("请按提示输入\n");
    for(i=0;i<3;i++)
        for(j=0;j<4;j++)/*双嵌套接收 3*4 矩阵*/
            {
                printf("请输入(按回车确认) \n a[%d][%d] = ",i,j);
                scanf("%d",&a[i][j]);/*接收键盘输入*/
            }
}
```

```
max=a[0][0];
for(i=0;i<3;i++)
    for(j=0;j<4;j++)
    {
        if(a[i][j]>max)/*用双嵌套寻遍数组的元素，用 if 来实现符合条件的命令*/
            max=a[i][j],/*这个式子来获得所用循环中的最大值*/
            m=i,n=j;/*记录最大值的行号和列号*/
    }
printf("\n 矩阵中的最大值是 max= %d\n\n",max);
printf("行号为: %d  列号为: %d\n ",m,n);
}
```

5. 解答:

```
#include "stdio.h"
void main()
{
    int a[10],max,i;
    printf("请按提示输入\n");
    for(i=0;i<10;i++)
    {
        printf("请输入第 %d 个数: ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
        printf("\n");
    }
    max=a[0];
    for(i=0;i<10;i++)
    {
        if(max<a[i])
            max=a[i];/*同前几道题类似，用 max 取出数组里最大值*/
    }
    printf("这十个数中最大的是: %d\n",max);
}
```

6. 解答:

```
#include "stdio.h"
void sum(int n)/*编写函数*/
{
    int j;
    float s=0;
    for(j=1;j<=n;j++)
        s=s+1.0/(2*j-1);
    printf(" s = %.2f\n",s);
}
void main()
{
```

```
int n;  
scanf("%d",&n);  
sum(n);/*调用函数*/  
}
```

7. 解答:

```
#include "stdio.h"  
void main()  
{  
int i;  
for(i=1000;i<=1999;i++)/*定义循环变量*/  
{  
if(i%4==0 && i%100!=0)/*筛选符合条件的年份*/  
printf("this %d year is a leap year\n",i);  
else if(i%400==0)/*筛选符合条件的年份*/  
printf("this %d year is a leap year\n",i);  
}  
}
```

8. 解答:

```
#include "stdio.h"  
void main()  
{  
int a,b,c,x,i;  
printf("以下程序打印出所有的水仙花数\n\n");  
//下面三层嵌套循环可寻遍所有的三位数  
for(a=1;a<=9;a++)/*a 作为百位，不能为 0，从 1 开始取*/  
for(b=0;b<=9;b++)  
for(c=0;c<=9;c++)  
if(a*100 + b*10 + c == a*a*a + b*b*b + c*c*c)/*满足水仙花条件*/  
x=a*100+b*10+c,/*赋值，可以省略*/  
printf("三位数 %d 是水仙花数\n",x);  
}
```

9. 解答:

```
#include "stdio.h"  
void main()  
{  
int i,j,k,x,y;  
printf("请输入一个三位数: ");  
scanf("%d",&x);  
//下面是提取出这个三位数的百位、十位和各位  
//用三层循环寻遍所有三位数  
if(x>100 && x<999)  
{  
for(i=1;i<=9;i++)
```



```
for(j=0;j<=9;j++)
    for(k=0;k<=9;k++)/*个位倒序后成百位，个也不能为零*/
    {
        if(i*100 + j*10 + k == x)/*找到和 x 相等的数,记录 i,j,k*/
            if(k == 0)/*排除个位为 0 的数*/
                printf("这个三位数个位为 0，不能倒序\n");
            else
                y=k*100 + j*10 + i,/*依据 i,j,k 来逆向形成*/
                printf("这个倒序的三位数是： %d\n",y);
    }
}
else
    printf("你的输入有误!\n");
}
```

10. 解答:

```
#include "stdio.h"
void main()
{
    int a[10],max=0,m,i,k,j=0;
    float ave;
    printf("请按提示输入十个同学的成绩 \n\n");
    for(i=0;i<10;i++)/*接收成绩*/
    {
        printf("请输入第 %d 位同学的成绩: ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
        printf("\n");
    }
    for(i=0;i<10;i++)
    {
        if(a[i]>=max)
            max=a[i],m=i+1;/*找出最高成绩，并记录是第几位同学*/
        if(a[i]>=60)
            j++;/*计算及格同学的个数*/
    }
    ave=(a[0]+a[1]+a[2]+a[3]+a[4]+a[5]+a[6]+a[7]+a[8]+a[9])/10.0;
    /*平均成绩*/
    printf("成绩中最高的是第 %d 位同学的: %d 分\n",m,max);
    printf("及格的个数为: %d\n",j);
    printf("平均成绩为: %.2f\n",ave);
}
```

11. 解答:

```
#include "stdio.h"
void main()
```

```
{
char ch;
ch=getchar();/*只接收第一个字符*/
if(ch>='0' && ch<='9')/*带单引号表示 ASCLL 码值的比较*/
    printf("a numerical character\n");
else
    printf("other character\n");
}
```

12. 解答：参考第四题答案。

13. 解答：参考第八题答案。

14. 解答：

```
#include "stdio.h"
void change(int a[3][3])
{
int i,j,k;
for(i=0;i<3;i++)
    for(j=i+1;j<3;j++)/*注意这里的 j=i+1 不能是 j=0，想想为什么*/
    {
        k=a[i][j]; /*借用参量 k 完成两者的值互换*/
        a[i][j]=a[j][i];
        a[j][i]=k;
    }
}

void main()
{
int i,j,a[3][3];
for(i=0;i<3;i++)/*接收数组*/
    for(j=0;j<3;j++)
    {
        printf("请输入 a[%d][%d] = ",i,j);
        scanf("%d",&a[i][j]);
    }
printf("原来的矩阵： \n");
for(i=0;i<3;i++)
{
    for(j=0;j<3;j++)
        printf(" %d ",a[i][j]);
    printf("\n");
}
printf("转换后的矩阵： \n");
change(a);/*调用函数*/
for(i=0;i<3;i++)
{
```

```
        for(j=0;j<3;j++)
            printf(" %d ",a[i][j]);
            printf("\n");
    }
}
```

15. 解答:

```
#include "stdio.h"
#include "math.h" /*这个是需要引用数学函数*/
void main()
{
    printf("输入 a、b、c 的值后，输出一元二次方程 ax2+bx+c=0 的解\n");
    int a,b,c;
    float n,x1,x2,m;
    printf("请输入 a 的值: a = ");
    scanf("%d",&a);
    printf("请输入 b 的值: b = ");
    scanf("%d",&b);
    printf("请输入 c 的值: c = ");
    scanf("%d",&c);
    //以下实际为求根公式
    m = b*b - 4*a*c; /*这个是 Δ=b*b-4ac*/
    if(m>=0)
    {
        n=sqrt(m); /*对 Δ 开方。#include "math.h 这个里面包含开放函数
sqrt()*/
        x1=(-b+n)/(2*a);
        x2=(-b-n)/(2*a);
        printf("方程的根为: x1 = %.2f    x2 = %.2f  \n",x1,x2);
    }
    else
        printf("该方程没有实数解\n");
}
```

16. 解答: 参见课本 69 页。

17. 解答:

```
#include <stdio.h>
#include<string.h> /*定义字符串处理函数*/
int main()
{
    char ch[80]; //这里需要定义一个数组
    int i,n,s=0;
    printf("请输入一串字符串: \n");
    gets(ch); //为了输入空格，必须要用 gets 输入
    //gets 送一字符串到流中
    n=strlen(ch); //计算字符串长度
```

```
for(i=0;i<n;i++)
if(ch[i]==32)//空格的ASCII码值为32
s=s+1;//不能用i求和，因为i用在了for循环
printf("字符串中的空格数有：%d个\n",s);
}
```

18. 解答：

//采用二维数组输入多个学生五门课的成绩，分别求出每个学生的平均成绩和每门课的平均成绩

```
#include "stdio.h"
void main()
{
int a[100][5],i,j,n;
float ave1[100]={0};
float ave2[80]={0};
printf("请输入你要计算几个人成绩，n = ");
scanf("%d",&n);
for(i=0;i<n;i++)
{
for(j=0;j<5;j++)
{
printf("\n请输入第 %d 位同学的第 %d 门成绩：",i+1,j+1);
scanf("%d",&a[i][j]);/*接收成绩*/
ave1[i]=ave1[i]+a[i][j];/*对每位学生的成绩求和*/
}
ave1[i]=ave1[i]/5;/*求出每位学生的平均成绩*/
}
for(j=0;j<5;j++)
{
for(i=0;i<n;i++)
ave2[j]=ave2[j]+a[i][j];/*对每门课成绩求和*/
ave2[j]=ave2[j]/n;/*求出每门课平均成绩*/
}
for(i=0;i<n;i++)
printf("第 %d 位同学的平均成绩为：%.2f\n",i+1,ave1[i]);
for(j=0;j<5;j++)
printf("第 %d 门课的平均成绩为：%.2f\n",j+1,ave2[j]);
}
```

19. 解答：

```
#include "stdio.h"
#include "string.h"/*调用库函数*/
void main()
{
char ch[100];
```

```
int n,i;
printf("请输入字符串: ");
gets(ch);/*接收一串字符*/
n=strlen(ch);/*求取字符串长度*/
printf("逆转字符串为: ");
for(i=0;i<n;i++)
    printf("%c",ch[n-i-1]);/*这里注意%c 和%s 的区别，输出的为连续多个
单字符*/
printf("\n");
}
```

20. 解答:

```
#include "stdio.h"
#include "string.h"
void main()
{
char ch[100];
int i,j=0,n;
printf("请输入一个英语文本: ");
gets(ch);/*接收一个字符串*/
n=strlen(ch);/*获取字符串长度，以便控制循环次数*/
/*单词的个数也就是空格的个数，每个单词后都有空格*/
for(i=0;i<n;i++)
{
    if(ch[i] == 32)/*空格的 ASCLL 码为 32,注意 32 没有单引号*/
        j=j+1;
}
printf("这个英语文本共有 %d 个单词\n",j+1);/*因为最后一个单词后面没有
空格*/
}
```

21. 解答: 参见第八题

22. 解答:

```
//这个数列是斐波拉切数列，通项不好写，但是能用程序计算
#include "stdio.h"
void sum(int n)
{
int i,c;
float s=0,a=2,b=1.0;/*数据类型转换*/
for(i=1;i<=n;i++)
{
    s=s+a/b;
    //看规律，数列 a/b,c/d,e/f....其中，c=a+b,d=a 依次类推
    c=a;/*下面的几个式子就完成了数的转换*/
    a=a+b;
```

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/876030040104010033>