

专题 1

1. 编程计算下面数学表达式的值

$$(1) \frac{1200}{24-4 \times 5} \quad (2) c \times \sqrt{a^2+b^2} \quad (3) \ln \ln(103.5+2)$$

2. 下面表达式计算中, 哪些地方会发生类型转换? 各个转换从什么类型转换到什么类型? 表达式计算的结果是什么? 试编程进行验证。

$$(1) 2.5+2*7\%2/4 \quad (2) 4*(2L+6.5)-12$$
$$(3) 10/(5*3) \quad (4) 2*10.0/(5*3)$$

3. 设: $x=2.7$, $a=8$, $y=4.5$, 编程计算下面表达式的值:

$$y+a\%5*(int)(x+y)/2\%4$$

4. 下面的程序试图计算由键盘输入的任何两个整数的平均值:

```
#include
main()
{
int x,y,a;
scanf("%d,%d",&x,&y);
a=(x+y)/2;
printf("The average is : ",a);
}
```

调试无语法错误后, 分别使用下列测试用例对上述程序进行测试:

- (1) 2, 6
- (2) 1, 3
- (3) -2, -6
- (4) -1, -3
- (5) -2, 6
- (6) -1, 3
- (7) 1, 0
- (8) 1, 6
- (9) 3 2 8 0 0, 3 3 0 0 0
- (10) -3 2 8 0 0, 3 3 0 0 0

分析上述哪几组测试用例较好? 通过测试, 你发现程序有什么错误了吗? 若有错误, 请指出错误原因。

5. 调试下列程序, 使之能正确输出 3 个整数之和及 3 个整数之积。

```
main()
{ int a,b,c ;
printf("Please enter 3 numbers:");
scanf("%d,%d,%d",&a,&b,&c) ;
ab=a+b ;
ac=a*c ;
printf("a+b+c=%d\n",a+b+c) ;
printf("a*b*c=%d\n",a*c*b) ;
}
```

输入: 40, 50, 60 ✓

6. 先自己在纸上写出程序运行结果，然后输入并运行如下程序，并把计算机运行结果与自己的结果进行比较。

```
main()
{ char c1,c2;
  c1=97;c2=98;
  printf(“%c %c\n”,c1,c2);
}
```

在此基础上：

（ 1 ）加一个 `printf` 语句，并运行之。

```
printf(“%d,%d\n”,c1,c2);
```

（ 2 ）再将第二行改为：

```
int c1,c2;
```

再使之运行。

（ 3 ）再将第三行改为：

```
c1=300,c2=400;
```

再使之运行。

分析其运行结果与你自己的是否有出入。

专题 2

1. 编写程序，使用格式输入函数，从键盘按顺序输入下列数据，再将其用合适的格式分类输出到屏幕上。注意 scanf 函数的格式要求。

‘a’、15、‘c’、100、20.6、60000、3500、32768、450.34、126.3455568

2. 编程计算半径 $r=2.5$ 的圆面积、圆周长、球面积、球体积及球表面积。如果高 $h=4.5$ ，计算圆柱体的表面积和体积。显示结果保留两位小数。

3. 输入下面程序并运行

```
#include <stdio.h>
main()
{ int a,b,c;
  a=getchar();
  b=getchar();
  c=getchar();
  printf("a=%d b=%d c=%d\n",a,b,c);
  printf("a=%c b=%c c=%c\n",a,b,c);
}
```

输入： 1 【Enter】

ab 【Enter】

分析本题程序的输出结果，解释 scanf 函数的工作过程，试用其他输入数据验证你的分析结果。

4. 以下 C 程序的功能是：从键盘依次输入 4 个整数，计算并输出这 4 个数的平均值。

```
#include <stdio.h>
main()
{ int a,b,c,d,av;
  printf(" Input a,b,c,d: ");
  scanf(" %d,%d,%d,%d",&a,&b,&c,&d);
  av=(a+b+c+d)/4;
  printf("av=%f\n",av);
}
```

观察运行结果，想一想为什么，将最后一句中的“%f”改为“%d”，观察结果有什么变化，如果想使计算结果为实数，如何修改程序？如果想计算 4 个实数的平均数，如何修改程序？

5. 调试下列程序，使之具有如下功能：输入 a、b、c 三个整数，求最小值。

```
main()
{ int a,b,c;
  scanf("%d%d%d",&a,&b,&c) ;
  if((a<b)&&(a<c))
  printf("min=%d\n",a)
  else if((b<a)&&(b<c))
  printf("min=%d\n",b) ;
  else if((c<a)&&(c<b))
  printf("min=%d\n",c) ;
  else
  printf("No find minimum\n") ;
```

```
}  
6. 输入任意三个整数，求它们的和及平均值  
#include"stdio.h"  
main()  
{ int num1,num2,num3,sum;  
float aver;  
printf("Please input three numbers:");  
scanf( "%d,%d,%d" ,&num1,&num2,&num3); /*输入三个整数*/  
sum=num1+num2+num3; /*求累计和*/  
aver=sum/3.0; /*求平均值*/  
printf("num1=%d,num2=%d,num3=%d\n",num1,num2,num3);  
printf("sum=%d,aver=%7.2f\n",sum,aver);  
}
```

专题 3

1. 编写程序计算下面分段函数的值:

$$f(x) = \begin{cases} 2x+5 & (x < 0) \\ x^2-x+3 & (0 \leq x < 10) \\ x^3-7x & (x \geq 10) \end{cases}$$

具体要求如下:

用 if 语句实现分支, 自变量和函数值均用双精度类型。

自变量用 scanf 函数输入, 给一些输入提示。

分别输入三种区间中 x 的值, 检查输出函数值是否正确。

2. 编写程序, 用 scanf 函数输入一个年份, 计算该年 2 月份有多少天。

闰年的条件为: 年份能被 4 整除但不能被 100 整除, 或者年份能被 400 整除。

3. 下面的程序, 按颜色代码和颜色名称的对应关系, 根据输入的颜色号, 输出对应的颜色名称: 0 -- Black, 1 -- Blue, 2 -- Green, 3 -- Red, 4 -- Yellow

```
#include<stdio.h>
main()
{ int color;          /* 用整型数表示颜色号*/
  printf("Enter color number: ");
  scanf("%d",&color);
  switch (color)
  { case 0:  printf(" Black\n");
    break;
    case 1:  printf(" Blue\n");
    break;
    case 2:  printf(" Green\n");
    break;
    case 3:  printf(" Red\n");
    break;
    case 4:  printf(" Yellow\n");
    break;
    default: printf(" Error Input\n");
  }
}
```

运行程序, 使用 VC++6.0 中跟踪执行功能查看程序执行过程。体会 break 语句的作用。去掉若干个 break 语句, 观察运行结果有什么变化。并试着将程序结构改为嵌套 if 结构。运行并查看结果。

6. 求一个数的绝对值

7. 输入 x, 按下列公式求分段函数 g(x) 的值。

$$g(x) = \begin{cases} 0.75x & x < -40 \\ 0.466x+3.7 & -40 \leq x \leq 20 \\ 1.5x-6 & x > 20 \end{cases}$$

专题 4

1. 编写程序，分别用 while 循环、for 循环和 do_while 循环计算 $12+22+32+\dots+n^2$ 的值。比较三个程序在循环控制上的特点。

4. 以下程序，输出下三角形状的乘法九九表。

```
#include <stdio.h>
main()
{ int i, j;
  for (i=1;i<=9;i++)          /* 打印表头*/
    printf(" %4d", i);
  printf("%c", '\n');
  for (i=0;i<=50;i++)
    printf("%c", '_');
  printf("%c", '\n');
  for (i=1;i<=9;i++)          /* 循环体执行一次，打印一行*/
  { for (j=1;j<=i;j++)
    printf(" %4d", i*j);      /* 循环体执行一次，打印一个数据*/
    printf("%c", '\n');      /* 每行尾换行*/
  }
  printf("%c", '\n');
}
```

输入并执行该程序，观察输出结果，试着修改程序打印上三角形状的乘法九九表。

5. 输入 10 个数，打印出最大的数。

6. 从键盘输入 n 个数，求这 n 个数的和并输出。

7. 百钱百鸡问题。中国古代数学家张丘建在他的《算经》中提出了著名的“百钱百鸡问题”：鸡翁一，值钱五；鸡母一，值钱三；鸡雏三，值钱一；百钱买百鸡，翁、母、雏各几何？

专题 5

1. 设计程序按步骤完成下列任务：

(1) 编写函数 sort，实现对整数数组排序的功能，具体排序方法可以使用冒泡或选择法，由用户自定。

(2) 主函数中，定义数组并使用初始化方法给出数组初值。测试数据为{16, 5, 8, 12, 1, 17, 3, 6, 10, 2}。

(3) 主函数中调用 sort 函数实现对测试数据排序的功能。要求分别打印出排序前后数组元素的值。

2. 下面程序实现将一个字符串倒置的功能，编写程序，从键盘接受一个字符串，利用给出的函数 daozhi 判定输入的字符串是否为回文。

倒置是指将字符串中的字符按相反顺序排列，如 abcde 倒置后变为 edcba。所谓回文是指正序和反序字符排列方式相同的字符串，如 abcDcba 是回文。

提示：使用字符串函数 strcpy 和 strcmp。

3. 设有下列矩阵：

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 \end{pmatrix}$$

编写程序，用二维数组存储矩阵元素，从键盘输入数据，将矩阵转置后按行输出。

4. 读 10 个整数存入数组，找出其中最大值和最小值

5. 将二维数组行列元素互换，存到另一个数组中

6. 现有 10 种涨幅较高的股票，已知这 10 种股票的涨幅（分别为 a0=10.23%, a1=11.34%, a3=9.63%, a4=40.21%, a5=14.40%, a6=10.11%, a7=22.35%, a8=5.56%, a9=15.00%，现要对这 10 种股票的涨幅进行比较排序，涨幅高者在前，排出股票涨幅榜的前十位。

7. 一个商铺上半年的月收入分别为一月 3000，二月 3500，三月 4000，四月 3800，五月 3200，六月 3000，请问这个商铺根据国家规定上半年需要交多少税？

级数	全月应纳税所得额（含税级距）【税率资讯网提供】	全月应纳税所得额（不含税级距）	税率（%）	速算扣除数
1	不超过 1,500 元	不超过 1455 元的	3	0
2	超过 1,500 元至 4,500 元的部分	超过 1455 元至 4155 元的部分	10	105
3	超过 4,500 元至 9,000 元的部分	超过 4155 元至 7755 元的部分	20	555
4	超过 9,000 元至 35,000 元的部分	超过 7755 元至 27255 元的部分	25	1,005
5	超过 35,000 元至 55,000 元的部分	超过 27255 元至 41255 元的部分	30	2,755

6	超过 55,000 元至 80,000 元的部分	超过 41255 元至 57505 元的部分	35	5,505
7	超过 80,000 元的部分	超过 57505 元的部分	45	13,505

8. 某公司市场部有 15 人，平均分为 3 个小组。10 月每个小组个人业绩如下表（单位：万元）

	1	2	3	4	5
第一组	3.0	4.6	3.7	4.4	3.4
第二组	4.8	4.5	4.7	4.9	4.5
第三组	4.2	3.9	4.6	5.0	3.8

求出每小组业绩和并比较其大小。

专题 6

1. 编写程序，计算下面公式并输出结果。

$$C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!m!}$$

要求：（1）编写一个函数计算 $n!$

（2）编写主函数，由键盘输入 n 和 m ，调用（1）中的函数完成计算。

（3）输入 n 和 m 要给出提示，并检查 n 和 m 的合理性，不合理的输入应输出错误信息，并不再进行计算。

（4）运行程序并计算 C_8^5 、 C_7^2 、 C_8^1 、 C_7^7 、 C_8^0 。

2. 编写程序，实现交换两个变量值的操作。

要求：使用形参为指针的函数 `swap` 完成交换功能。

主函数中，使用整型指针从键盘输入两个整数，通过调用 `swap` 完成交换。

输出交换前后的变量值进行比较。

3. 编写程序，实现两个字符串拷贝的函数 `strcpy`。

要求：不允许使用 C 的字符串函数 `strcpy`。

目标串的长度不应该超过源串的长度。对这个条件进行检查。

主程序中从键盘输入两个字符串。调用 `strcpy` 函数实现字符串拷贝操作。

输出拷贝前后，两个字符串的内容。

4. 输入 100 个整数，将其中的前 20 个数从小到大排序，然后输出这 100 个数。

```
# include "stdio.h"
```

```
void sort(      (1)      )
```

```
{ int i, k, m, t;
```

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

```
    k=i;
```

```
    for(m=i+1; m<n; m++){
```

```
      if(      (2)      ) k=m;
```

```
    }      (3)
```

```
  }
```

```
}
```

```
void main( )
```

```

{
    int k, a[100];
    for(k=0; k<100; k++)
        scanf("%d", &a[k]);
        (4) ;
    for(k=0; k<100; k++)
        printf("%d ", a[k]);
}

```

- (1) A 、 int a, int n B 、 int *a, int n
 C 、 int *a, int *n D 、 int a[]
- (2) A 、 a[m-1]>a[m] B 、 a[m-1]<a[m]
 C 、 a[k]<a[m] D 、 a[k]>a[m]
- (3) A 、 a[k] = a ; a = a[k]; B 、 a[k] = t ; a[k] = a; a = t;
 C 、 t = a[k]; a[k] = a; a = t; D 、 a = a[k]; a[k] = a;
- (4) A 、 sort(a, 20) B 、 sort(a[], 20)
 C 、 sort(a[20]) D 、 sort(a[])

5. 某产品生产公司希望运用该系统来分析产品销量的变动幅度。某地区甲产品 2003-2005 各季收购量统计资料如下：（单位：万吨）

年份	一季	二季	三季	四季
2003	14	6	10	18
2004	16	8	12	22
2005	19	15	15	25

根据上表数据，用按季平均法求各季的收购量的平均值。

6. 某食品商对今年四种食品进行考察，将它们销售量总额进行比较，并决定留下销售量最大一个作为明年主要生产食品，求出最大量

食品	A	B	C	D
销售量	1926	2380	1646	2003