

C语言习题 100 例（最新整理版）

习题目录：（按住 Ctrl 点击可以快速跳转到对应页面）

【程序 1】	5
题目：有 1、2、3、4 个数字，能组成多少个互不相同且无重复数字的三位数？都是多少？	5
【程序 2】	6
题目：企业发放的奖金根据利润提成。利润 (I)低于或等于 10 万元时，奖金可提 10%；利润高于 10 万元，低于 20 万元时，低于 10 万元的部分按 10%提成，高于 10 万元的部分，可可提成 7.5%；20 万到 40 万之间时，高于 20 万元的部分，可提成 5%；40 万到 60 万之间时高于 40 万元的部分，可提成 3%；60 万到 100 万之间时，高于 60 万元的部分，可提成 1.5%，高于 100 万元时，超过 100 万元的部分按 1%提成，从键盘输入当月利润 I，求应发放奖金总数？	6
【程序 3】	7
题目：一个整数，它加上 100 后是一个完全平方数，再加上 168 又是一个完全平方数，请问该数是多少？	7
【程序 4】	7
题目：输入某年某月某日，判断这一天是这一年的第几天？	7
【程序 5】	8
题目：输入三个整数 x,y,z, 请把这三个数由小到大输出。	8
【程序 6】	8
题目：用 *号输出字母 C 的图案。	8
【程序 7】	9
题目：输出特殊图案，请在 c 环境中运行，看一看， VeryBeautiful!	9
【程序 8】	9
题目：输出 9*9 口诀。	9
【程序 9】	9
题目：要求输出国际象棋棋盘。	9
【程序 10】	10
题目：打印楼梯，同时在楼梯上方打印两个笑脸。	10
【程序 11】	10
题目：古典问题：有一对兔子，从出生后第 3 个月起每个月都生一对兔子，小兔子长到第三个月后每个月又生一对兔子，假如兔子都不死，问每个月的兔子总数为多少？	10
【程序 12】	11
题目：判断 101-200 之间有多少个素数，并输出所有素数。	11
【程序 13】	11
题目：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 的三次方 + 5 的三次方 + 3 的三次方。	11
【程序 14】	12
题目：将一个正整数分解质因数。例如：输入 90,打印出 90=2*3*3*5 。	12
【程序 15】	13
题目：利用条件运算符的嵌套来完成此题：学习成绩 >=90 分的同学用 A 表示，60-89 分之间的用 B 表示，60 分以下的用 C 表示。	13
【程序 16】	13
题目：输入两个正整数 m 和 n，求其最大公约数和最小公倍数。	13
【程序 17】	14
题目：输入一行字符，分别统计出其中英文字母、空格、数字和其它字符的个数。	14
【程序 18】	14

题目：求 $s=a+aa+aaa+aaaa+aa\dots a$ 的值，其中 a 是一个数字。例如 $2+22+222+2222+22222$ (此时共有 5 个数相加)，几个数相加有键盘控制。	14
【程序 19】	15
题目：一个数如果恰好等于它的因子之和，这个数就称为“完数”。例如 $6=1+2+3$ 。编程找出 1000 以内的所有完数。 1.	15
程序分析：请参照程序 <-- 上页程序 14.	15
【程序 20】	15
题目：一球从 100 米高度自由落下，每次落地后反跳回原高度的一半；再落下，求它在第 10 次落地时，共经过多少米？第 10 次反弹多高？	15
【程序 21】	16
题目：猴子吃桃问题：猴子第一天摘下若干个桃子，当即吃了一半，还不瘾，又多吃了一个第二天早上又将剩下的桃子吃掉一半，又多吃了一个。以后每天早上都吃了前一天剩下的一半零一个。到第 10 天早上想再吃时，见只剩下一个桃子了。求第一天共摘了多少。	16
【程序 22】	16
题目：两个乒乓球队进行比赛，各出三人。甲队为 a,b,c 三人，乙队为 x,y,z 三人。已抽签决定比赛名单。有人向队员打听比赛的名单。 a 说他不和 x 比， c 说他不和 x,z 比，请编程找出三队赛手的名单。	16
【程序 23】	17
题目：打印出如下图案（菱形） *****	17
【程序 24】	17
题目：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。	17
【程序 25】	18
题目：求 $1+2!+3!+\dots+20!$ 的和	18
【程序 26】	18
题目：利用递归方法求 $5!$ 。	18
【程序 27】	19
题目：利用递归函数调用方式，将所输入的 5 个字符，以相反顺序打印出来。	19
【程序 28】	19
题目：有 5 个人坐在一起，问第五个人多少岁？他说比第 4 个人大 2 岁。问第 4 个人岁数，他说比第 3 个人大 2 岁。问第三个人，又说比第 2 人大两岁。问第 2 个人，说比第一个人大两岁。最后问第一个人， he 说是 10 岁。请问第五个人多大？	19
【程序 29】	20
题目：给一个不多于 5 位的正整数，要求：一、求它是几位数，二、逆序打印出各位数字。 1. 程序分析：学会分解出每一位数，如下解释：（这里是一种简单的算法，师专数 002 班赵鑫提供）.....	20
【程序 30】	20
题目：一个 5 位数，判断它是不是回文数。即 12321 是回文数，个位与万位相同，十位与千位相同。	20
【程序 31】	21
题目：请输入星期几的第一个字母来判断一下是星期几，如果第一个字母一样，则继续判断第二个字母。	21
【程序 32】	22
题目：Pressanykeytochangecolor,doyouwanttotryit.Pleasehurryup!	22
【程序 33】	22
题目：学习 gotoxy()与 clrscr()函数	22
【程序 34】	22
题目：练习函数调用 1. 程序分析：	22
【程序 35】	23
题目：文本颜色设置	23

【程序 36】	23
题目：求 100 之内的素数	23
【程序 37】	24
题目：对 10 个数进行排序	24
【程序 38】	25
题目：求一个 3*3 矩阵对角线元素之和	25
【程序 39】	25
题目：有一个已经排好序的数组。现输入一个数，要求按原来的规律将它插入数组中。 1. 程序分析：首先判断此数是否大于最后一个数，然后再考虑插入中间的数的情况，插入后	25
【程序 40】	26
题目：将一个数组逆序输出。	26
【程序 51】	27
题目：学习使用按位与 &。	27
【程序 52】	27
题目：学习使用按位或 。	27
【程序 53】	27
题目：学习使用按位异或 ^。	27
【程序 54】	28
题目：取一个整数 a 从右端开始的 4~7 位。	28
【程序 55】	28
题目：学习使用按位取反 ~。	28
【程序 56】	28
题目：画图，学用 circle 画圆形。	28
【程序 57】	29
题目：画图，学用 line 画直线。	29
【程序 58】	30
题目：画图，学用 rectangle 画方形。	30
【程序 59】	30
题目：画图，综合例子。	30
【程序 60】	32
题目：画图，综合例子。	32
【程序 61】	33
题目：打印出杨辉三角形（要求打印出 10 行如下图）	33
【程序 62】	33
题目：学习 putpixel 画点。	33
【程序 63】	34
题目：画椭圆 ellipse.....	34
【程序 64】	34
题目：利用 ellipseandrectangle 画图。	34
【程序 65】	35
题目：一个最优美的图案。	35
【程序 66】	36
题目：输入 3 个数 a,b,c，按大小顺序输出。	36
【程序 67】	37

题目：输入数组，最大的与第一个元素交换，最小的与最后一个元素交换，输出数组。	37
【程序 68】	38
题目：有 n 个整数，使其前面各数顺序向后移 m 个位置，最后 m 个数变成最前面的 m 个数	38
【程序 69】	39
题目：有 n 个人围成一圈，顺序排号。从第一个人开始报数（从 1 到 3 报数），凡报到 3 的人退出圈子，问最后留下的是原来第几号的那位。 1. 程序分析：	39
【程序 70】	39
题目：写一个函数，求一个字符串的长度，在 main 函数中输入字符串，并输出其长度。	39
【程序 71】	40
题目：编写 input() 和 output() 函数输入，输出 5 个学生的数据记录。	40
【程序 72】	41
题目：创建一个链表。	41
【程序 73】	42
题目：反向输出一个链表。	42
【程序 74】	43
题目：连接两个链表。	43
【程序 75】	44
题目：放松一下，算一道简单的题目。	44
【程序 76】	45
题目：编写一个函数，输入 n 为偶数时，调用函数求 $1/2+1/4+...+1/n$,当输入 n 为奇数时，调用函数 $1/1+1/3+...+1/n$ (利用指针函数).....	45
【程序 77】	46
题目：填空练习（指向指针的指针）	46
【程序 78】	46
题目：找到年龄最大的人，并输出。请找出程序中有什么问题。	46
【程序 79】	47
题目：字符串排序。	47
【程序 80】	48
题目：海滩上有一堆桃子，五只猴子来分。第一只猴子把这堆桃子凭据分为五份，多了一个，这只猴子把多的一个扔入海中，拿走了一份。 第二只猴子把剩下的桃子又平均分成五份， 又多了一个， 它同样把多的一个扔入海中， 拿走了一份， 第三、第四、第五只猴子都是这样做的，问海滩上原来最少有多少个桃子？	48
【程序 81】	48
题目：809*??=800*??+9*??+1 其中 ??代表的两位数 ,8*??的结果为两位数， 9*??的结果为 3 位数。求 ??代表的两位数，及 809*??后的结果。	48
【程序 82】	49
题目：八进制转换为十进制	49
【程序 83】	49
题目：求 0—7 所能组成的奇数个数。	49
【程序 84】	49
题目：一个偶数总能表示为两个素数之和。	49
【程序 85】	50
题目：判断一个素数能被几个 9 整除	50
【程序 86】	50
题目：两个字符串连接程序	50

【程序 87】	51
题目：回答结果（结构体变量传递）	51
【程序 88】	52
题目：读取 7 个数（1—50）的整数值，每读取一个值，程序打印出该值个数的*。	52
【程序 89】	52
题目：某个公司采用公用电话传递数据，数据是四位的整数，在传递过程中是加密的，加密规则如下：每位数字都加上5,然后用和除以 10 的余数代替该数字，再将第一位和第四位交换，第二位和第三位交换。	52
【程序 90】	53
题目：专升本一题，读结果。	53
【程序 91】	53
题目：时间函数举例 1	53
【程序 92】	53
题目：时间函数举例 2	53
【程序 93】	54
题目：时间函数举例 3	54
【程序 94】	54
题目：时间函数举例 4,一个猜数游戏，判断一个人反应快慢。（版主初学时编的）	54
【程序 95】	55
题目：家庭财务管理小程序	55
【程序 96】	59
题目：计算字符串中子串出现的次数	59
【程序 97】	60
题目：从键盘输入一些字符，逐个把它们送到磁盘上去，直到输入一个 #为止。	60
【程序 98】	60
题目：从键盘输入一个字符串，将小写字母全部转换成大写字母，然后输出到一个磁盘文件“test”中保存。输入的字符串以！结束。	60
【程序 99】	61
题目：有两个磁盘文件 A 和 B,各存放一行字母，要求把这两个文件中的信息合并（按字母顺序排列），输出到一个新文件 C 中。	61
【程序 100】	62
题目：有五个学生，每个学生有 3 门课的成绩，从键盘输入以上数据（包括学生号，姓名，三门课成绩），计算出平均成绩，况原有的数据和计算出的平均分数存放在磁盘文件“stud”中	62
标准 C 语言头文件	63

【程序 1】

题目：有 1、2、3、4 个数字，能组成多少个互不相同且无重复数字的三位数？都是多少？

1.程序分析：可填在百位、十位、个位的数字都是 1、2、3、4。组成所有的排列后再去掉不满足条件的排列。

2.程序源代码：

```
main()
{
int i,j,k;
```

```
printf("\n");
for(i=1;i<5;i++)          /* 以下为三重循环 */
    for(j=1;j<5;j++)
        for (k=1;k<5;k++)
            {
                if (i!=k&&i!=j&&j!=k)      /* 确保 i、j、k 三位互不相同 */
                    printf("%d,%d,%d\n",i,j,k);
            }
}
```

=====

【程序 2】

题目：企业发放的奖金根据利润提成。利润 **(I)** 低于或等于 10 万元时，奖金可提 10%；利润高于 10 万元，低于 20 万元时，低于 10 万元的部分按 10%提成，高于 10 万元的部分，可提成 7.5%；20 万到 40 万之间时，高于 20 万元的部分，可提成 5%；40 万到 60 万之间时高于 40 万元的部分，可提成 3%；60 万到 100 万之间时，高于 60 万元的部分，可提成 1.5%，高于 100 万元时，超过 100 万元的部分按 1%提成，从键盘输入当月利润 I，求应发放奖金总数？

1.程序分析：请利用数轴来分界，定位。注意定义时需把奖金定义成长整型。

2.程序源代码：

```
main()
{
    long int i;
    int bonus1,bonus2,bonus4,bonus6,bonus10,bonus;
    scanf("%ld",&i);
    bonus1=100000*0.1;bonus2=bonus1+100000*0.75;
    bonus4=bonus2+200000*0.5;
    bonus6=bonus4+200000*0.3;
    bonus10=bonus6+400000*0.15;
    if(i<=100000)
        bonus=i*0.1;
    else if(i<=200000)
        bonus=bonus1+(i-100000)*0.075;
    else if(i<=400000)
        bonus=bonus2+(i-200000)*0.05;
    else if(i<=600000)
        bonus=bonus4+(i-400000)*0.03;
    else if(i<=1000000)
        bonus=bonus6+(i-600000)*0.015;
    else
        bonus=bonus10+(i-1000000)*0.01;

    printf("bonus=%d",bonus);
}
```

=====

【程序 3】

题目：一个整数，它加上 100 后是一个完全平方数，再加上 168 又是一个完全平方数，请问该数是多少？

1.程序分析：在 10 万以内判断，先将该数加上 100 后再开方，再将该数加上 268 后再开方，如果开方后的结果满足如下条件，即是结果。请看具体分析：

2.程序源代码：

```
#include "math.h"
main()
{
long int i,x,y,z;
for (i=1;i<100000;i++)
{ x=sqrt(i+100);      /*x 为加上 100 后开方后的结果 */
  y=sqrt(i+268);      /*y 为再加上 168 后开方后的结果 */
  if(x*x==i+100&& y*y==i+268)/* 如果一个数的平方根的平方等于该数，这说明此数是完全平方数 */
    printf("\n%ld\n",i);
}
}
```

=====

【程序 4】

题目：输入某年某月某日，判断这一天是这一年的第几天？

1.程序分析：以 3 月 5 日为例，应该先把前两个月的加起来，然后再加上 5 天即本年的第几天，特殊情况，闰年且输入月份大于 3 时需考虑多加一天。

2.程序源代码：

```
main()
{
int day,month,year,sum,leap;
printf("\nplease input year,month,day\n");
scanf("%d,%d,%d",&year,&month,&day);
switch(month)/* 先计算某月以前月份的总天数 */
{
case 1:sum=0;break;
case 2:sum=31;break;
case 3:sum=59;break;
case 4:sum=90;break;
case 5:sum=120;break;
case 6:sum=151;break;
case 7:sum=181;break;
case 8:sum=212;break;
case 9:sum=243;break;
case 10:sum=273;break;
case 11:sum=304;break;
case 12:sum=334;break;
```

```

    default:printf("data error");break;
}
sum=sum+day;    /* 再加上某天的天数 */
    if(year%400==0||(year%4==0&&year%100!=0))/* 判断是不是闰年 */
        leap=1;
    else
        leap=0;
if(leap==1&&month>2)/* 如果是闰年且月份大于 2,总天数应该加一天 */
sum++;
printf("It is the %dth day.",sum);}
=====

```

【程序 5】

题目：输入三个整数 **x,y,z**，请把这三个数由小到大输出。

1.程序分析：我们想办法把最小的数放到 **x** 上，先将 **x** 与 **y** 进行比较，如果 **x>y** 则将 **x** 与 **y** 的值进行交换，然后再用 **x** 与 **z** 进行比较，如果 **x>z** 则将 **x** 与 **z** 的值进行交换，这样能使 **x** 最小。

2.程序源代码：

```

main()
{
int x,y,z,t;
scanf("%d%d%d",&x,&y,&z);
if (x>y)
{t=x;x=y;y=t;} /* 交换 x,y 的值 */
if(x>z)
{t=z;z=x;x=t;}/* 交换 x,z 的值 */
if(y>z)
{t=y;y=z;z=t;}/* 交换 z,y 的值 */
printf("small to big: %d %d %d\n",x,y,z);
}
=====

```

【程序 6】

题目：用 *号输出字母 **C**的图案。

1.程序分析：可先用 '*' 号在纸上写出字母 **C**，再分行输出。

2.程序源代码：

```

#include "stdio.h"
main()
{
printf("Hello C-world!\n");
printf(" ****\n");
printf(" *\n");
printf(" * \n");
printf(" ****\n");
}

```


【程序 7】

题目：输出特殊图案，请在 **c** 环境中运行，看一看， **VeryBeautiful!**

1.程序分析：字符共有 256 个。不同字符，图形不一样。

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"

main()
{
char a=176,b=219;
printf("%c%c%c%c%c\n",b,a,a,a,b);
printf("%c%c%c%c%c\n",a,b,a,b,a);
printf("%c%c%c%c%c\n",a,a,b,a,a);
printf("%c%c%c%c%c\n",a,b,a,b,a);
printf("%c%c%c%c%c\n",b,a,a,a,b);}
```

【程序 8】

题目：输出 **9*9** 口诀。

1.程序分析：分行与列考虑，共 9 行 9 列，i 控制行，j 控制列。

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"

main()
{
int i,j,result;
printf("\n");
for (i=1;i<10;i++)
{ for(j=1;j<10;j++)
{
result=i*j;
printf("%d*%d=%-3d",i,j,result);/*-3d 表示左对齐，占 3 位*/
}
printf("\n");/* 每一行后换行 */
}
}
```

【程序 9】

题目：要求输出国际象棋棋盘。

1.程序分析：用 i 控制行，j 来控制列，根据 i+j 的和的变化来控制输出黑方格，还是白方格。

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"

main()
{
```

```

int i,j;
for(i=0;i<8;i++)
{
    for(j=0;j<8;j++)
        if((i+j)%2==0)
            printf("%c%c",219,219);
        else
            printf(" ");
    printf("\n");
}
}

```

=====

【程序 10】

题目：打印楼梯，同时在楼梯上方打印两个笑脸。

1.程序分析：用 i 控制行，j 来控制列，j 根据 i 的变化来控制输出黑方格的个数。

2.程序源代码：

```

#include "stdio.h"
main()
{
    int i,j;
    printf("\1\1\n");/* 输出两个笑脸 */
    for(i=1;i<11;i++)
    {
        for(j=1;j<=i;j++)
            printf("%c%c",219,219);
        printf("\n");
    }
}

```

【程序 11】

题目：古典问题：有一对兔子，从出生后第 3 个月起每个月都生一对兔子，小兔子长到第三个月后每个月又生一对兔子，假如兔子都不死，问每个月的兔子总数为多少？

1.程序分析：兔子的规律为数列 1,1,2,3,5,8,13,21....

2.程序源代码：

```

main()
{
    long f1,f2;
    int i;
    f1=f2=1;
    for(i=1;i<=20;i++)

```

```

{ printf("%12ld %12ld",f1,f2);
    if(i%2==0) printf("\n");/* 控制输出，每行四个 */
    f1=f1+f2; /* 前两个月加起来赋值给第三个月 */
    f2=f1+f2; /* 前两个月加起来赋值给第三个月 */
}
}
=====

```

【程序 12】

题目：判断 **101-200** 之间有多少个素数，并输出所有素数。

1.程序分析：判断素数的方法：用一个数分别去除 2 到 $\sqrt{\text{这个数}}$ ，如果能被整除，则表明此数不是素数，反之是素数。

2.程序源代码：

```

#include "math.h"
main()
{
    int m,i,k,h=0,leap=1;
    printf("\n");
    for(m=101;m<=200;m++)
    { k=sqrt(m+1);
        for(i=2;i<=k;i++)
            if(m%i==0)
                {leap=0;break;}
        if(leap) {printf("%-4d",m);h++;
                    if(h%10==0)
                        printf("\n");
                }
        leap=1;
    }
    printf("\nThe total is %d",h);
}
=====

```

【程序 13】

题目：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 $153=1$ 的三次方 + 5 的三次方 + 3 的三次方。

1.程序分析：利用 for 循环控制 100-999 个数，每个数分解出个位，十位，百位。

2.程序源代码：

```

main()
{
    int i,j,k,n;
    printf("'water flower'number is:");
    for(n=100;n<1000;n++)

```

```

{
    i=n/100;/* 分解出百位 */
    j=n/10%10;/* 分解出十位 */
    k=n%10;/* 分解出个位 */
    if(i*100+j*10+k==i*i*i+j*j*j+k*k*k)
    {
        printf("%-5d",n);
    }
}
printf("\n");
}
=====

```

【程序 14】

题目：将一个正整数分解质因数。例如：输入 **90**,打印出 **90=2*3*3*5** 。

程序分析：对 n 进行分解质因数，应先找到一个最小的质数 k ，然后按下述步骤完成：

- (1)如果这个质数恰等于 n ，则说明分解质因数的过程已经结束，打印出即可。
- (2)如果 $n \neq k$ ，但 n 能被 k 整除，则应打印出 k 的值，并用 n 除以 k 的商，作为新的正整数你 n ，重复执行第一步。
- (3)如果 n 不能被 k 整除，则用 $k+1$ 作为 k 的值，重复执行第一步。

2.程序源代码：

```

/* zheng int is divided yinshu*/
main()
{
    int n,i;
    printf("\nplease input a number:\n");
    scanf("%d",&n);
    printf("%d=",n);
    for(i=2;i<=n;i++)
    {
        while(n!=i)
        {
            if(n%i==0)
            { printf("%d*",i);
              n=n/i;
            }
            else
                break;
        }
    }
    printf("%d",n);}
=====

```

【程序 15】

题目：利用条件运算符的嵌套来完成此题： 学习成绩 ≥ 90 分的同学用 **A** 表示，**60-89** 分之间的用 **B** 表示，**60** 分以下的用 **C** 表示。

1.程序分析： $(a>b)?a:b$ 这是条件运算符的基本例子。

2.程序源代码：

```
main()
{
    int score;
    char grade;
    printf("please input a score\n");
    scanf("%d",&score);
    grade=score>=90?'A':(score>=60?'B':'C');
    printf("%d belongs to %c",score,grade);
}
```

【程序 16】

题目：输入两个正整数 **m** 和 **n**，求其最大公约数和最小公倍数。

1.程序分析：利用辗除法。

2.程序源代码：

```
main()
{
    int a,b,num1,num2,temp;
    printf("please input two numbers:\n");
    scanf("%d,%d",&num1,&num2);
    if(num1 > num2) { temp=num1;
                    num1=num2;
                    num2=temp;
    }
    a=num1;b=num2;
    while(b!=0)/* 利用辗除法，直到 b 为 0 为止 */
    {
        temp=a%b;
        a=b;
        b=temp;
    }
    printf("gongyueshu:%d\n",a);
    printf("gongbeishu:%d\n",num1*num2/a);
}
```

【程序 17】

题目：输入一行字符，分别统计出其中英文字母、空格、数字和其它字符的个数。

1.程序分析：利用 while 语句,条件为输入的字符不为 '\n'.

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"

main()
{char c;
  int letters=0,space=0,digit=0,others=0;
  printf("please input some characters\n");
  while((c=getchar())!='\n')
  {
    if(c>='a'&&c<='z' || c>='A'&&c<='Z')
      letters++;
    else if(c==' ')
      space++;
    else if(c>='0'&&c<='9')
      digit++;
    else
      others++;
  }
  printf("all in all:char=%d space=%d digit=%d others=%d\n",letters,
space,digit,others);
}

=====
```

【程序 18】

题目：求 $s=a+aa+aaa+aaaa+aa\dots a$ 的值，其中 a 是一个数字。例如 $2+22+222+2222+22222$ (此时共有 5 个数相加)，几个数相加有键盘控制。

1.程序分析：关键是计算出每一项的值。

2.程序源代码：

```
main()
{
  int a,n,count=1;
  long int sn=0,tn=0;
  printf("please input a and n\n");
  scanf("%d,%d",&a,&n);
  printf("a=%d,n=%d\n",a,n);
  while(count<=n)
  {
    tn=tn+a;
    sn=sn+tn;
    a=a*10;
  }
```

```

        ++count;
    }
    printf("a+aa+...=%ld\n",sn);
}

```

【程序 19】

题目：一个数如果恰好等于它的因子之和，这个数就称为“完数”。例如出 **1000** 以内的所有完数。 1. 程序分析：请参照程序 <--上页程序 14.

6=1 + 2 + 3.编程找

2.程序源代码：

```

main()
{
    static int k[10];
    int i,j,n,s;
    for(j=2;j<1000;j++)
    {
        n=-1;
        s=j;
        for(i=1;i      {
            if((j%i)==0)
            {   n++;
                s=s-i;
                k[n]=i;
            }
        }
        if(s==0)
        {
            printf("%d is a wanshu",j);
            for(i=0;i    printf("%d,",k[i]);
            printf("%d\n",k[n]);
        }
    }
}

```

【程序 20】

题目：一球从 **100** 米高度自由落下，每次落地后反跳回原高度的一半；再落下，求它在第 次落地时，共经过多少米？第 **10** 次反弹多高？

10

1.程序分析：见下面注释

2.程序源代码：

```

main()
{
    float sn=100.0,hn=sn/ 2;
    int n;

```

```

for(n=2;n<=10;n++)
{
    sn=sn+2*hn;/* 第 n 次落地时共经过的米数 */
    hn=hn/2; /* 第 n 次反跳高度 */
}
printf("the total of road is %f\n",sn);
printf("the tenth is %f meter\n",hn);
}

```

【程序 21】

题目：猴子吃桃问题：猴子第一天摘下若干个桃子，当即吃了一半，还不瘾，又多吃了一个第二天早上又将剩下的桃子吃掉一半，又多吃了一个。以后每天早上都吃了前一天剩下的一半零一个。到第 10 天早上想再吃时，见只剩下一个桃子了。求第一天共摘了多少。

1.程序分析：采取逆向思维的方法，从后往前推断。

2.程序源代码：

```

main()
{
int day,x1,x2;
day=9;
x2=1;
while(day>0)
{
x1=(x2+1)*2;/* 第一天的桃子数是第 2 天桃子数加 1 后的 2 倍 */
x2=x1;
day--;
}
printf("the total is %d\n",x1);
}

```

=====

【程序 22】

题目：两个乒乓球队进行比赛，各出三人。甲队为 a,b,c 三人，乙队为 x,y,z 三人。已抽签决定比赛名单。有人向队员打听比赛的名单。a 说他不和 x 比，c 说他不和 x,z 比，请编程序找出三队赛手的名单。

1.程序分析：判断素数的方法：用一个数分别去除 2 到 sqrt(这个数)，如果能被整除，则表明此数不是素数，反之是素数。

2.程序源代码：

```

main()
{
char i,j,k;/* i 是 a 的对手，j 是 b 的对手，k 是 c 的对手 */
for(i='x';i<='z';i++)
for(j='x';j<='z';j++)
{

```



```

    if(i!=j)
        for(k='x';k<='z';k++)
            { if(i!=k&&j!=k)
                { if(i!='x'&&k!='x'&&k!='z')
                    printf("order is a--%c\tb--%c\tc--%c\n",i,j,k);
                }
            }
        }
    }
}
=====

```

【程序 23】

题目：打印出如下图案（菱形） *****

1.程序分析：先把图形分成两部分来看待，前四行一个规律，后三行一个规律，利用双重 for 循环，第一层控制行，第二层控制列。

2.程序源代码：

```

main()
{
int i,j,k;
for(i=0;i<=3;i++)
{
for(j=0;j<=2-i;j++)
printf(" ");
for(k=0;k<=2*i;k++)
printf("*");
printf("\n");
}
for(i=0;i<=2;i++)
{
for(j=0;j<=i;j++)
printf(" ");
for(k=0;k<=4-2*i;k++)
printf("*");
printf("\n");
}
}
=====

```

【程序 24】

题目：有一分数序列： **2/1** ， **3/2** ， **5/3** ， **8/5** ， **13/8** ， **21/13**... 求出这个数列的前 **20** 项之和。

1.程序分析：请抓住分子与分母的变化规律。

2.程序源代码：

```

main()
{

```

```

int n,t,number=20;
float a=2,b=1,s=0;
for(n=1;n<=number;n++)
{
    s=s+a/b;
    t=a;a=a+b;b=t;/* 这部分是程序的关键，请读者猜猜    t 的作用 */
}
printf("sum is %9.6f\n",s);
}
=====

```

【程序 25】

题目：求 **1+2!+3!+...+20**的和

1.程序分析：此程序只是把累加变成了累乘。

2.程序源代码：

```

main()
{
    float n,s=0,t=1;
    for(n=1;n<=20;n++)
    {
        t*=n;
        s+=t;
    }
    printf("1+2!+3!...+20!=%e\n",s);
}
=====

```

【程序 26】

题目：利用递归方法求 **5!**。

1.程序分析：递归公式： $fn=fn_1*4!$

2.程序源代码：

```

#include "stdio.h"

main()
{
    int i;
    int fact();
    for(i=0;i<5;i++)
        printf("\40:%d!=%d\n",i,fact(i));
}

int fact(j)
int j;
{
    int sum;
    if(j==0)

```

```

    sum=1;
else
    sum=j*fact(j-1);
return sum;
}

```

【程序 27】

题目：利用递归函数调用方式，将所输入的 5 个字符，以相反顺序打印出来。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```

#include "stdio.h"
main()
{
    int i=5;
    void palin(int n);
    printf("\40:");
    palin(i);
    printf("\n");
}
void palin(n)
int n;
{
    char next;
    if(n<=1)
    {
        next=getchar();
        printf("\n\0:");
        putchar(next);
    }
else
    {
        next=getchar();
        palin(n-1);
        putchar(next);
    }
}

```

【程序 28】

题目：有 5 个人坐在一起，问第五个人多少岁？他说比第 4 个人大 2 岁。问第 4 个人岁数，他说比第 3 个人大 2 岁。问第三个人，又说比第 2 人大两岁。问第 2 个人，说比第一个人大两岁。最后问第一个人， he 说是 10 岁。请问第五个人多大？

1.程序分析：利用递归的方法，递归分为回推和递推两个阶段。要想知道第五个人岁数，需知道

第四人的岁数，依次类推，推到第一人（ 10 岁），再往回推。

2.程序源代码：

```
age(n)
int n;
{
int c;
if(n==1) c=10;
else c=age(n-1)+2;
return? ;
}
main()
{ printf("%d",age(5));
}
```

=====

【程序 29】

题目：给一个不多于 5 位的正整数，要求：一、求它是几位数，二、逆序打印出各位数字。

1. 程序分析：学会分解出每一位数，如下解释：（这里是一种简单的算法，师专数 002 班赵鑫提供）

2.程序源代码：

```
main( )
{
long a,b,c,d,e,x;
scanf("%ld",&x);
a=x/10000;/* 分解出万位 */
b=x%10000/1000;/* 分解出千位 */
c=x%1000/100;/* 分解出百位 */
d=x%100/10;/* 分解出十位 */
e=x%10;/* 分解出个位 */
if (a!=0) printf("there are 5, %ld %ld %ld %ld %ld\n",e,d,c,b,a);
else if (b!=0) printf("there are 4, %ld %ld %ld %ld\n",e,d,c,b);
    else if (c!=0) printf(" there are 3,%ld %ld %ld\n",e,d,c);
        else if (d!=0) printf("there are 2, %ld %ld\n",e,d);
            else if (e!=0) printf(" there are 1,%ld\n",e);
}
```

=====

【程序 30】

题目：一个 5 位数，判断它是不是回文数。即 12321 是回文数，个位与万位相同，十位与千位相同。

1.程序分析：同 29 例

2.程序源代码：

```
main( )
{
```

```

long ge,shi,qian,wan,x;
scanf("%ld",&x);
wan=x/10000;
qian=x%10000/1000;
shi=x%100/10;
ge=x%10;
if (ge==wan&&shi==qian)/* 个位等于万位并且十位等于千位 */
    printf("this number is a huiwen\n");
else
    printf("this number is not a huiwen\n");
}

```

【程序 31】

题目：请输入星期几的第一个字母来判断一下是星期几，如果第一个字母一样，则继续判断第二个字母。

1.程序分析：用情况语句比较好，如果第一个字母一样，则判断用情况语句或 if 语句判断第二个字母。

2.程序源代码：

```

#include <stdio.h>
void main()
{
    char letter;
    printf("please input the first letter of someday\n");
    while ((letter=getch())!='Y')/* 当所按字母为 Y 时才结束 */
    { switch (letter)
      {case 'S':printf("please input second letter\n");
                if((letter=getch())=='a')
                    printf("saturday\n");
                else if ((letter=getch())=='u')
                    printf("sunday\n");
                else printf("data error\n");
                break;
        case 'F':printf("friday\n");break;
        case 'M':printf("monday\n");break;
        case 'T':printf("please input second letter\n");
                if((letter=getch())=='u')
                    printf("tuesday\n");
                else if ((letter=getch())=='h')
                    printf("thursday\n");
                else printf("data error\n");
                break;
        case 'W':printf("wednesday\n");break;
        default: printf("data error\n");
    }
}

```

```
    }  
}  
}
```

=====

【程序 32】

题目： **Press any key to change color, do you want to try it. Please hurry up!**

- 1.程序分析：
- 2.程序源代码：

```
#include <conio.h>  
void main(void)  
{  
    int color;  
    for (color = 0; color < 8; color++)  
    {  
        textbackground(color);/* 设置文本的背景颜色 */  
        cprintf("This is color %d\r\n", color);  
        cprintf("Press any key to continue\r\n");  
        getch();/* 输入字符看不见 */  
    }  
}
```

=====

【程序 33】

题目：学习 **gotoxy()**与 **clrscr()**函数

- 1.程序分析：
- 2.程序源代码：

```
#include <conio.h>  
void main(void)  
{  
    clrscr();/* 清屏函数 */  
    textbackground(2);  
    gotoxy(1, 5);/* 定位函数 */  
    cprintf("Output at row 5 column 1\r\n");  
    textbackground(3);  
    gotoxy(20, 10);  
    cprintf("Output at row 10 column 20\r\n");  
}
```

=====

【程序 34】

题目：练习函数调用 1. 程序分析：

- 2.程序源代码：

```
#include <stdio.h>
```

```
void hello_world(void)
{
printf("Hello, world!\n");
}
void three_hellos(void)
{
int counter;
for (counter = 1; counter <= 3; counter++)
hello_world();/* 调用此函数 */
}
void main(void)
{
three_hellos();/* 调用此函数 */
}

=====
```

【程序 35】

题目：文本颜色设置

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
#include <conio.h>
void main(void)
{
int color;
for (color = 1; color < 16; color++)
{
textcolor(color);/* 设置文本颜色 */
cprintf("This is color %d\r\n", color);
}
textcolor(128 + 15);
cprintf("This is blinking\r\n");
}

=====
```

【程序 36】

题目：求 100 之内的素数

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
#include <stdio.h>
#include "math.h"
#define N 101
main()
{
int i,j,line,a[N];
```

```

for(i=2;i<N;i++) a[i]=i;
for(i=2;i<sqrt(N);i++)
    for(j=i+1;j<N;j++)
    {
        if(a[i]!=0&& a[j]!=0)
            if(a[j]%a[i]==0)
                a[j]=0;}
printf("\n");
for(i=2,line=0;i<N;i++)
{
    if(a[i]!=0)
        {printf("%5d",a[i]);
        line++;}
    if(line==10)
        {printf("\n");
        line=0;}
}
}
=====

```

【程序 37】

题目：对 10 个数进行排序

1.程序分析：可以利用选择法，即从后 9 个比较过程中，选择一个最小的与第一个元素交换，下次类推，即用第二个元素与后 8 个进行比较，并进行交换。

2.程序源代码：

```

#define N 10
main()
{int i,j,min,tem,a[N];
/*input data*/
printf("please input ten num:\n");
for(i=0;i<N;i++)
{
printf("a[%d]=",i);
scanf("%d",&a[i]);}
printf("\n");
for(i=0;i<N;i++)
printf("%5d",a[i]);
printf("\n");
/*sort ten num*/
for(i=0;i<N-1;i++)
{min=i;
for(j=i+1;j<N;j++)
if(a[min]>a[j]) min=j;
tem=a[i];

```



```
a[i]=a[min];
a[min]=tem;
}
/*output data*/
printf("After sorted \n");
for(i=0;i<N;i++)
printf("%5d",a[i]);
}

=====
```

【程序 38】

题目：求一个 3*3 矩阵对角线元素之和

- 1.程序分析：利用双重 for 循环控制输入二维数组，再将 a[i][i] 累加后输出。
- 2.程序源代码：

```
main()
{
float a[3][3],sum=0;
int i,j;
printf("please input rectangle element:\n");
for(i=0;i<3;i++)
for(j=0;j<3;j++)
scanf("%f",&a[i][j]);
for(i=0;i<3;i++)
sum=sum+a[i][i];
printf("duijiaoxian he is %6.2f",sum);
}

=====
```

【程序 39】

题目：有一个已经排好序的数组。现输入一个数，要求按原来的规律将它插入数组中。1. 程
序分析：首先判断此数是否大于最后一个数，然后再考虑插入中间的数的情况，插入后此元素之后的数，依次后移一个位置。

```
2.程序源代码：
main()
{
int a[11]={1,4,6,9,13,16,19,28,40,100};
int temp1,temp2,number,end,i,j;
printf("original array is:\n");
for(i=0;i<10;i++)
printf("%5d",a[i]);
printf("\n");
printf("insert a new number:");
scanf("%d",&number);
end=a[9];
```

```

if(number>end)
    a[10]=number;
else
    {for(i=0;i<10;i++)
        { if(a[i]>number)
            {temp1=a[i];
              a[i]=number;
              for(j=i+1;j<11;j++)
                  {temp2=a[j];
                    a[j]=temp1;
                    temp1=temp2;
                  }
              break;
            }
        }
    }
}
for(i=0;i<11;i++)
    printf("%6d",a[i]);
}

```

=====

【程序 40】

题目：将一个数组逆序输出。

- 1.程序分析：用第一个与最后一个交换。
- 2.程序源代码：

```

#define N 5
main()
{ int a[N]={9,6,5,4,1},i,temp;
  printf("\n original array:\n");
  for(i=0;i<N;i++)
      printf("%4d",a[i]);
  for(i=0;i<N/ 2;i++)
      {temp=a[i];
        a[i]=a[N-i-1];
        a[N-i-1]=temp;
      }
  printf("\n sorted array:\n");
  for(i=0;i<N;i++)
      printf("%4d",a[i]);
}

```

【程序 51】

题目：学习使用按位与 &。

1.程序分析： 0&0=0; 0&1=0; 1&0=0; 1&1=1

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"
main()
{
int a,b;
a=077;
b=a&3;
printf("\40: The a & b(decimal) is %d \n",b);
b&=7;
printf("\40: The a & b(decimal) is %d \n",b);
}
=====
```

【程序 52】

题目：学习使用按位或 |。

1.程序分析： 0|0=0; 0|1=1; 1|0=1; 1|1=1

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"
main()
{
int a,b;
a=077;
b=a|3;
printf("\40: The a & b(decimal) is %d \n",b);
b|=7;
printf("\40: The a & b(decimal) is %d \n",b);
}
=====
```

【程序 53】

题目：学习使用按位异或 ^。

1.程序分析： 0^0=0; 0^1=1; 1^0=1; 1^1=0

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"
main()
{
int a,b;
a=077;
b=a^3;
printf("\40: The a & b(decimal) is %d \n",b);
}
```

```
b^=7;
printf("\40: The a & b(decimal) is %d \n",b);
}
```

【程序 54】

题目：取一个整数 **a** 从右端开始的 **4 ~ 7** 位。

程序分析：可以这样考虑：

- (1)先使 **a** 右移 4 位。
- (2)设置一个低 4 位全为 1,其余全为 0 的数。可用 $\sim(\sim 0 < 4)$
- (3)将上面二者进行 **&** 运算。

2.程序源代码：

```
main()
{
    unsigned a,b,c,d;
    scanf("%o",&a);
    b=a>>4;
    c=~(\sim 0<4);
    d=b&c;
    printf("%o\n%o\n",a,d);
}
```

【程序 55】

题目：学习使用按位取反 **~**。

1.程序分析： $\sim 0=1$; $\sim 1=0$;

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"
main()
{
    int a,b;
    a=234;
    b=~a;
    printf("\40: The a's 1 complement(decimal) is %d \n",b);
    a=~a;
    printf("\40: The a's 1 complement(hexidecimal) is %x \n",a);
}
```

【程序 56】

题目：画图，学用 **circle**画圆形。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
/*circle*/
```

```

#include "graphics.h"
main()
{int driver,mode,i;
float j=1,k=1;
driver=VGA;mode=VGAHI;
initgraph(&driver,&mode,"");
setbkcolor(YELLOW);
for(i=0;i<=25;i++)
{
setcolor(8);
circle(310,250,k);
k=k+j;
j=j+0.3;
}
}

```

=====

【程序 57】

题目：画图，学用 **line** 画直线。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```

#include "graphics.h"
main()
{int driver,mode,i;
float x0,y0,y1,x1;
float j=12,k;
driver=VGA;mode=VGAHI;
initgraph(&driver,&mode,"");
setbkcolor(GREEN);
x0=263;y0=263;y1=275;x1=275;
for(i=0;i<=18;i++)
{
setcolor(5);
line(x0,y0,x0,y1);
x0=x0-5;
y0=y0-5;
x1=x1+5;
y1=y1+5;
j=j+10;
}
x0=263;y1=275;y0=263;
for(i=0;i<=20;i++)
{
setcolor(5);

```

```
line(x0,y0,x0,y1);
x0=x0+5;
y0=y0+5;
y1=y1-5;
}
}
```

【程序 58】

题目：画图，学用 **rectangle**画方形。

1.程序分析：利用 for 循环控制 100-999 个数，每个数分解出个位，十位，百位。

2.程序源代码：

```
#include "graphics.h"
main()
{int x0,y0,y1,x1,driver,mode,i;
driver=VGA;mode=VGAHI;
initgraph(&driver,&mode,"");
setbkcolor(YELLOW);
x0=263;y0=263;y1=275;x1=275;
for(i=0;i<=18;i++)
{
setcolor(1);
rectangle(x0,y0,x1,y1);
x0=x0-5;
y0=y0-5;
x1=x1+5;
y1=y1+5;
}
settextstyle(DEFAULT_FONT,HORIZ_DIR,2);
outtextxy(150,40,"How beautiful it is!");
line(130,60,480,60);
setcolor(2);
circle(269,269,137);
}
```

【程序 59】

题目：画图，综合例子。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
# define PAI 3.1415926
# define B 0.809
# include "graphics.h"
#include "math.h"
```

```

main()
{
int i,j,k,x0,y0,x,y,driver,mode;
float a;
driver=CGA;mode=CGAC0;
initgraph(&driver,&mode,"");
setcolor(3);
setbkcolor(GREEN);
x0=150;y0=100;
circle(x0,y0,10);
circle(x0,y0,20);
circle(x0,y0,50);
for(i=0;i<16;i++)
{
a=(2*PAI/16)*i;
x=ceil(x0+48*cos(a));
y=ceil(y0+48*sin(a)*B);
setcolor(2); line(x0,y0,x,y);}
setcolor(3);circle(x0,y0,60);
/* Make 0 time normal size letters */
settextstyle(DEFAULT_FONT,HORIZ_DIR,0);
outtextxy(10,170,"press a key");
getch();
setfillstyle(HATCH_FILL,YELLOW);
floodfill(202,100,WHITE);
getch();
for(k=0;k<=500;k++)
{
setcolor(3);
for(i=0;i<=16;i++)
{
a=(2*PAI/16)*i+(2*PAI/180)*k;
x=ceil(x0+48*cos(a));
y=ceil(y0+48+sin(a)*B);
setcolor(2); line(x0,y0,x,y);
}
for(j=1;j<=50;j++)
{
a=(2*PAI/16)*i+(2*PAI/180)*k-1;
x=ceil(x0+48*cos(a));
y=ceil(y0+48*sin(a)*B);
line(x0,y0,x,y);
}
}
}

```

```
restorecrtmode();  
}
```

【程序 60】

题目：画图，综合例子。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
#include "graphics.h"  
#define LEFT 0  
#define TOP 0  
#define RIGHT 639  
#define BOTTOM 479  
#define LINES 400  
#define MAXCOLOR 15  
main()  
{  
int driver,mode,error;  
int x1,y1;  
int x2,y2;  
int dx1,dy1,dx2,dy2,i=1;  
int count=0;  
int color=0;  
driver=VGA;  
mode=VGAHI;  
initgraph(&driver,&mode,"");  
x1=x2=y1=y2=10;  
dx1=dy1=2;  
dx2=dy2=3;  
while(!kbhit())  
{  
line(x1,y1,x2,y2);  
x1+=dx1;y1+=dy1;  
x2+=dx2;y2+=dy2;  
if(x1<=LEFT||x1>=RIGHT)  
dx1=-dx1;  
if(y1<=TOP||y1>=BOTTOM)  
dy1=-dy1;  
if(x2<=LEFT||x2>=RIGHT)  
dx2=-dx2;  
if(y2<=TOP||y2>=BOTTOM)  
dy2=-dy2;  
if(++count>LINES)  
{
```

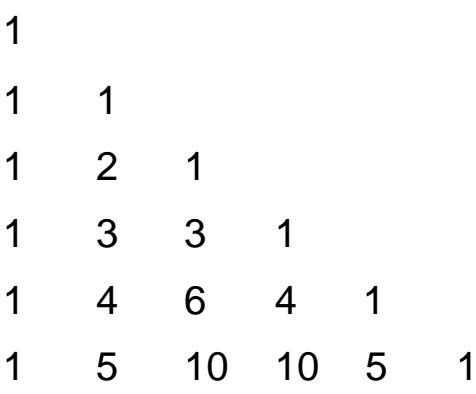


```
        setcolor(color);
        color=(color>=MAXCOLOR)?0:++color;
    }
}
closegraph();
}
```

【程序 61】

题目：打印出杨辉三角形（要求打印出 10 行如下图）

1.程序分析：



2.程序源代码：

```
main()
{int i,j;
int a[10][10];
printf("\n");
for(i=0;i<10;i++)
    {a[i][0]=1;
    a[i][i]=1;}
for(i=2;i<10;i++)
    for(j=1;j<i;j++)
        a[i][j]=a[i-1][j-1]+a[i-1][j];
for(i=0;i<10;i++)
    {for(j=0;j<=i;j++)
        printf("%5d",a[i][j]);
        printf("\n");
    }
}
```

=====

【程序 62】

题目：学习 putpixel画点。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"
#include "graphics.h"
main()
{
```

```
int i,j,driver=VGA,mode=VGAHI;
initgraph(&driver,&mode,"");
setbkcolor(YELLOW);
for(i=50;i<=230;i+=20)
    for(j=50;j<=230;j++)
        putpixel(i,j,1);
for(j=50;j<=230;j+=20)
    for(i=50;i<=230;i++)
        putpixel(i,j,1);
}
```

=====

【程序 63】

题目：画椭圆 **ellipse**

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"
#include "graphics.h"
#include "conio.h"
main()
{
int x=360,y=160,driver=VGA,mode=VGAHI;
int num=20,i;
int top,bottom;
initgraph(&driver,&mode,"");
top=y-30;
bottom=y-30;
for(i=0;i<num;i++)
{
ellipse(250,250,0,360,top,bottom);
top-=5;
bottom+=5;
}
getch();
}
```

=====

【程序 64】

题目：利用 **ellipseandrectangle** 画图。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"
#include "graphics.h"
#include "conio.h"
```

```

main()
{
int driver=VGA,mode=VGAHI;
int i,num=15,top=50;
int left=20,right=50;
initgraph(&driver,&mode,"");
for(i=0;i<num;i++)
{
ellipse(250,250,0,360,right,left);
ellipse(250,250,0,360,20,top);
rectangle(20-2*i,20-2*i,10*(i+2),10*(i+2));
right+=5;
left+=5;
top+=10;
}
getch();
}

```

=====

【程序 65】

题目：一个最优美的图案。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```

#include "graphics.h"
#include "math.h"
#include "dos.h"
#include "conio.h"
#include "stdlib.h"
#include "stdio.h"
#include "stdarg.h"
#define MAXPTS 15
#define PI 3.1415926
struct PTS {
int x,y;
};
double AspectRatio=0.85;
void LineToDemo(void)
{
struct viewporttype vp;
struct PTS points[MAXPTS];
int i, j, h, w, xcenter, ycenter;
int radius, angle, step;
double rads;
printf(" MoveTo / LineTo Demonstration" );

```

```

getviewsettings( &vp );
h = vp.bottom - vp.top;
w = vp.right - vp.left;
xcenter = w / 2; /* Determine the center of circle */
ycenter = h / 2;
radius = (h - 30) / (AspectRatio * 2);
step = 360 / MAXPTS; /* Determine # of increments */
angle = 0; /* Begin at zero degrees */
for( i=0 ; i<MAXPTS ; ++i ){ /* Determine circle intercepts */
rads = (double)angle * PI / 180.0; /* Convert angle to radians */
points[i].x = xcenter + (int)( cos(rads) * radius );
points[i].y = ycenter - (int)( sin(rads) * radius * AspectRatio );
angle += step; /* Move to next increment */
}
circle( xcenter, ycenter, radius ); /* Draw bounding circle */
for( i=0 ; i<MAXPTS ; ++i ){ /* Draw the cords to the circle */
for( j=i ; j<MAXPTS ; ++j ){ /* For each remaining intersect */
moveto(points[i].x, points[i].y); /* Move to beginning of cord */
lineto(points[j].x, points[j].y); /* Draw the cord */
} } }
main()
{int driver,mode;
driver=CGA;mode=CGAC0;
initgraph(&driver,&mode,"");
setcolor(3);
setbkcolor(GREEN);
LineToDemo();}

=====

```

【程序 66】

题目：输入 3 个数 **a,b,c** , 按大小顺序输出。

1.程序分析：利用指针方法。

2.程序源代码：

```

/*pointer*/
main()
{
int n1,n2,n3;
int *pointer1,*pointer2,*pointer3;
printf("please input 3 number:n1,n2,n3:");
scanf("%d,%d,%d",&n1,&n2,&n3);
pointer1=&n1;
pointer2=&n2;
pointer3=&n3;
if(n1>n2) swap(pointer1,pointer2);

```

```

if(n1>n3) swap(pointer1,pointer3);
if(n2>n3) swap(pointer2,pointer3);
printf("the sorted numbers are:%d,%d,%d\n",n1,n2,n3);
}
swap(p1,p2)
int *p1,*p2;
{int p;
p=*p1;*p1=*p2;*p2=p;
}

```

=====

【程序 67】

题目：输入数组，最大的与第一个元素交换，最小的与最后一个元素交换，输出数组。

1.程序分析：谭浩强的书中答案有问题。

2.程序源代码：

```

main()
{
int number[10];
input(number);
max_min(number);
output(number);
}
input(number)
int number[10];
{int i;
for(i=0;i<9;i++)
scanf("%d",&number[i]);
scanf("%d",&number[9]);
}
max_min(array)
int array[10];
{int *max,*min,k,l;
int *p,*arr_end;
arr_end=array+10;
max=min=array;
for(p=array+1;p<arr_end;p++)
if(*p>*max) max=p;
else if(*p<*min) min=p;
k=*max;
l=*min;
*p=array[0];array[0]=l;l=*p;
*p=array[9];array[9]=k;k=*p;
return;
}

```

```

output(array)
int array[10];
{ int *p;
for(p=array;p<array+9;p++)
    printf("%d,",*p);
printf("%d\n",array[9]);
}

```

=====

【程序 68】

题目：有 n 个整数，使其前面各数顺序向后移 m 个位置，最后 m 个数变成最前面的 m 个数

1.程序分析：

2.程序源代码：

```

main()
{
int number[20],n,m,i;
printf("the total numbers is:");
scanf("%d",&n);
printf("back m:");
scanf("%d",&m);
for(i=0;i<n-1;i++)
    scanf("%d",&number[i]);
scanf("%d",&number[n-1]);
move(number,n,m);
for(i=0;i<n-1;i++)
    printf("%d",number[i]);
printf("%d",number[n-1]);
}
move(array,n,m)
int n,m,array[20];
{
int *p,array_end;
array_end=(array+n-1);
for(p=array+n-1;p>array;p--)
    *p=*(p-1);
*array=array_end;
m--;
if(m>0) move(array,n,m);
}

```

=====

【程序 69】

题目：有 n 个人围成一圈，顺序排号。从第一个人开始报数（从 1 到 3 报数），凡报到 3 的人退出圈子，问最后留下的是原来第几号的那位。

1. 程序分析：

2.程序源代码：

```
#define nmax 50
main()
{
int i,k,m,n,num[nmax],*p;
printf("please input the total of numbers:");
scanf("%d",&n);
p=num;
for(i=0;i<n;i++)
*(p+i)=i+1;
i=0;
k=0;
m=0;
while(m<n-1)
{
if(*(p+i)!=0) k++;
if(k==3)
{ *(p+i)=0;
k=0;
m++;
}
i++;
if(i==n) i=0;
}
while(*p==0) p++;
printf("%d is left\n",*p);
}
```

=====

【程序 70】

题目：写一个函数，求一个字符串的长度，在 main 函数中输入字符串，并输出其长度。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
main()
{
int len;
char *str[20];
printf("please input a string:\n");
scanf("%s",str);
len=length(str);
}
```

```

printf("the string has %d characters.",len);
}
length(p)
char *p;
{
int n;
n=0;
while(*p!='\0')
{
    n++;
    p++;
}
return n;
}

```

【程序 71】

题目：编写 **input()**和 **output()**函数输入，输出 5 个学生的数据记录。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```

#define N 5
struct student
{ char num[6];
  char name[8];
  int score[4];
} stu[N];
input(stu)
struct student stu[];
{ int i,j;
  for(i=0;i<N;i++)
  { printf("\n please input %d of %d\n",i+1,N);
    printf("num: ");
    scanf("%s",stu[i].num);
    printf("name: ");
    scanf("%s",stu[i].name);
    for(j=0;j<3;j++)
    { printf("score %d.",j+1);
      scanf("%d",&stu[i].score[j]);
    }
    printf("\n");
  }
}
print(stu)
struct student stu[];

```



```

{ int i,j;
printf("\nNo. Name Sco1 Sco2 Sco3\n");
for(i=0;i<N;i++)
{ printf("%-6s%-10s",stu[i].num,stu[i].name);
  for(j=0;j<3;j++)
    printf("%-8d",stu[i].score[j]);
  printf("\n");
}
}
main()
{
  input();
  print();
}

```

=====

【程序 72】

题目：创建一个链表。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```

/*creat a list*/
#include "stdlib.h"
#include "stdio.h"
struct list
{ int data;
  struct list *next;
};
typedef struct list node;
typedef node *link;
void main()
{ link ptr,head;
  int num,i;
  ptr=(link)malloc(sizeof(node));
  ptr=head;
  printf("please input 5 numbers==>\n");
  for(i=0;i<=4;i++)
  {
    scanf("%d",&num);
    ptr->data=num;
    ptr->next=(link)malloc(sizeof(node));
    if(i==4) ptr->next=NULL;
    else ptr=ptr->next;
  }
  ptr=head;

```

```
while(ptr!=NULL)
{ printf("The value is ==>%d\n",ptr->data);
  ptr=ptr->next;
}
}
```

【程序 73】

题目：反向输出一个链表。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
/*reverse output a list*/
#include "stdlib.h"
#include "stdio.h"
struct list
{ int data;
  struct list *next;
};
typedef struct list node;
typedef node *link;
void main()
{ link ptr,head,tail;
  int num,i;
  tail=(link)malloc(sizeof(node));
  tail->next=NULL;
  ptr=tail;
  printf("\nplease input 5 data==>\n");
  for(i=0;i<=4;i++)
  {
    scanf("%d",&num);
    ptr->data=num;
    head=(link)malloc(sizeof(node));
    head->next=ptr;
    ptr=head;
  }
  ptr=ptr->next;
  while(ptr!=NULL)
  { printf("The value is ==>%d\n",ptr->data);
    ptr=ptr->next;
  }}
}
```

【程序 74】

题目：连接两个链表。

1.程序分析：

2.程序源代码：

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

struct list
{ int data;
  struct list *next;
};

typedef struct list node;
typedef node *link;

link delete_node(link pointer,link tmp)
{if (tmp==NULL) /*delete first node*/
    return pointer->next;
else
{ if(tmp->next->next==NULL)/*delete last node*/
    tmp->next=NULL;
    else /*delete the other node*/
        tmp->next=tmp->next->next;
    return pointer;
}
}

void selection_sort(link pointer,int num)
{ link tmp,btmp;
  int i,min;
  for(i=0;i<num;i++)
  {
    tmp=pointer;
    min=tmp->data;
    btmp=NULL;
    while(tmp->next)
    { if(min>tmp->next->data)
      {min=tmp->next->data;
        btmp=tmp;
      }
      tmp=tmp->next;
    }
    printf("\40: %d\n",min);
    pointer=delete_node(pointer,btmp);
  }
}

link create_list(int array[],int num)
```

```

{ link tmp1,tmp2,pointer;
int i;
pointer=(link)malloc(sizeof(node));
pointer->data=array[0];
tmp1=pointer;
for(i=1;i<num;i++)
{ tmp2=(link)malloc(sizeof(node));
  tmp2->next=NULL;
  tmp2->data=array[i];
  tmp1->next=tmp2;
  tmp1=tmp1->next;
}
return pointer;
}
link concatenate(link pointer1,link pointer2)
{ link tmp;
tmp=pointer1;
while(tmp->next)
  tmp=tmp->next;
tmp->next=pointer2;
return pointer1;
}
void main(void)
{ int arr1[]={3,12,8,9,11};
  link ptr;
  ptr=create_list(arr1,5);
  selection_sort(ptr,5);
}
=====

```

【程序 75】

题目：放松一下，算一道简单的题目。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```

main()
{
int i,n;
for(i=1;i<5;i++)
{ n=0;
  if(i!=1)
    n=n+1;
  if(i==3)
    n=n+1;
  if(i==4)

```

```

n=n+1;
if(i!=4)
n=n+1;
if(n==3)
printf("zhu hao shi de shi:%c",64+i);
}
}

```

=====

【程序 76】

题目：编写一个函数，输入 n 为偶数时，调用函数求 $1/2+1/4+...+1/n$ ，当输入 n 为奇数时，调用函数 $1/1+1/3+...+1/n$ (利用指针函数)

1.程序分析：

2.程序源代码：

```

main()
#include "stdio.h"
main()
{
float peven(),podd(),dcall();
float sum;
int n;
while (1)
{
scanf("%d",&n);
if(n>1)
break;
}
if(n%2==0)
{
printf("Even=");
sum=dcall(peven,n);
}
else
{
printf("Odd=");
sum=dcall(podd,n);
}
printf("%f",sum);
}
float peven(int n)
{
float s;
int i;
s=1;

```

```
for(i=2;i<=n;i+=2)
    s+=1/(float)i;
return(s);
}
float podd(n)
int n;
{
float s;
int i;
s=0;
for(i=1;i<=n;i+=2)
    s+=1/(float)i;
return(s);
}
float dcall(fp,n)
float (*fp)();
int n;
{
float s;
s=(*fp)(n);
return(s);
}
```

=====

【程序 77】

题目：填空练习（指向指针的指针）

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
main()
{ char *s[]={"man","woman","girl","boy","sister"};
char **q;
int k;
for(k=0;k<5;k++)
{
    /* 这里填写什么语句 */
    printf("%s\n",*q);
}
}
```

=====

【程序 78】

题目：找到年龄最大的人，并输出。请找出程序中有什么问题。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
#define N 4
```

```

#include "stdio.h"
static struct man
{ char name[20];
int age;
} person[N]={"li",18,"wang",19,"zhang",20,"sun",22};
main()
{struct man *q,*p;
int i,m=0;
p=person;
for (i=0;i<N;i++)
{if(m<p->age)
    q=p++;
    m=q->age;}
printf("%s,%d",(*q).name,(*q).age);
}

```

【程序 79】

题目：字符串排序。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```

main()
{
char *str1[20],*str2[20],*str3[20];
char swap();
printf("please input three strings\n");
scanf("%s",str1);
scanf("%s",str2);
scanf("%s",str3);
if(strcmp(str1,str2)>0) swap(str1,str2);
if(strcmp(str1,str3)>0) swap(str1,str3);
if(strcmp(str2,str3)>0) swap(str2,str3);
printf("after being sorted\n");
printf("%s\n%s\n%s\n",str1,str2,str3);
}
char swap(p1,p2)
char *p1,*p2;
{
char *p[20];
strcpy(p,p1);strcpy(p1,p2);strcpy(p2,p);
}

```

【程序 80】

题目：海滩上有一堆桃子，五只猴子来分。第一只猴子把这堆桃子凭据分为五份，多了一个，这只猴子把多的一个扔入海中，拿走了一份。第二只猴子把剩下的桃子又平均分成五份，又多了一个，它同样把多的一个扔入海中，拿走了一份，第三、第四、第五只猴子都是这样做的，问海滩上原来最少有多少个桃子？

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
main()
{int i,m,j,k,count;
for(i=4;i<10000;i+=4)
{ count=0;
m=i;
for(k=0;k<5;k++)
{
j=i/4*5+1;
i=j;
if(j%4==0)
count++;
else
break;
}
i=m;
if(count==4)
{printf("%d\n",count);
break;}
}
}
```

【程序 81】

题目： $809*??=800*??+9*??+1$ 其中 ?? 代表的两位数， $8*??$ 的结果为两位数， $9*??$ 的结果为 3 位数。求 ?? 代表的两位数，及 $809*??$ 后的结果。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
output(long b,long i)
{ printf("\n%d/%d=809*%d+%d",b,i,i,b%i);
}
main()
{long int a,b,i;
a=809;
for(i=10;i<100;i++)
{b=i*a+1;
```



```
if(b>=1000&&b<=10000&&8*i<100&&9*i>=100)
output(b,i); }
}
```

=====

【程序 82】

题目：八进制转换为十进制

- 1.程序分析：
- 2.程序源代码：

```
main()
{ char *p,s[6];int n;
p=s;
gets(p);
n=0;
while(*(p)!='\0')
{n=n*8+*p-'0';
p++;}
printf("%d",n);
}
```

=====

【程序 83】

题目：求 0—7 所能组成的奇数个数。

- 1.程序分析：
- 2.程序源代码：

```
main()
{
long sum=4,s=4;
int j;
for(j=2;j<=8;j++)/*j is place of number*/
{ printf("\n%d",sum);
if(j<=2)
s*=7;
else
s*=8;
sum+=s;}
printf("\nsum=%d",sum);
}
```

=====

【程序 84】

题目：一个偶数总能表示为两个素数之和。

- 1.程序分析：
- 2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"
#include "math.h"
main()
{ int a,b,c,d;
scanf("%d",&a);
for(b=3;b<=a/ 2;b+=2)
{ for(c=2;c<=sqrt(b);c++)
if(b%c==0) break;
if(c>sqrt(b))
d=a-b;
else
break;
for(c=2;c<=sqrt(d);c++)
if(d%c==0) break;
if(c>sqrt(d))
printf("%d=%d+%d\n",a,b,d);
}
}
=====
```

【程序 85】

题目：判断一个素数能被几个 9 整除

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
main()
{ long int m9=9,sum=9;
int zi,n1=1,c9=1;
scanf("%d",&zi);
while(n1!=0)
{ if(!(sum%zi))
n1=0;
else
{m9=m9*10;
sum=sum+m9;
c9++;
}
}
printf("%ld,can be divided by %d \"9\"",sum,c9);
}
=====
```

【程序 86】

题目：两个字符串连接程序

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"
main()
{char a[]="acegikm";
char b[]="bdfhjlnpq";
char c[80],*p;
int i=0,j=0,k=0;
while(a[i]!='\0'&& b[j]!='\0')
{if (a[i] { c[k]=a[i];i++;}
else
c[k]=b[j++];
k++;
}
c[k]='\0';
if(a[i]=='\0')
p=b+j;
else
p=a+i;
strcat(c,p);
puts? ;
}
```

=====

【程序 87】

题目：回答结果（结构体变量传递）

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"
struct student
{ int x;
char c;
} a;
main()
{a.x=3;
a.c='a';
f(a);
printf("%d,%c",a.x,a.c);
}
f(struct student b)
{
b.x=20;
b.c='y';
}
```

=====

【程序 88】

题目：读取 7 个数（1—50）的整数值，每读取一个值，程序打印出该值个数的*。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
main()
{int i,a,n=1;
while(n<=7)
{ do {
        scanf("%d",&a);
        }while(a<1||a>50);
for(i=1;i<=a;i++)
    printf("*");
printf("\n");
n++;}
getch();
}
```

=====

【程序 89】

题目：某个公司采用公用电话传递数据，数据是四位的整数，在传递过程中是加密的，加密规则如下：每位数字都加上 5,然后用和除以 10 的余数代替该数字，再将第一位和第四位交换，第二位和第三位交换。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
main()
{int a,i,aa[4],t;
scanf("%d",&a);
aa[0]=a%10;
aa[1]=a%100/10;
aa[2]=a%1000/100;
aa[3]=a/1000;
for(i=0;i<=3;i++)
{aa[i]+=5;
aa[i]%=10;
}
for(i=0;i<=3/2;i++)
{t=aa[i];
aa[i]=aa[3-i];
aa[3-i]=t;
}
for(i=3;i>=0;i--)
printf("%d",aa[i]);
}
```

=====

【程序 90】

题目：专升本一题，读结果。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"

#define M 5

main()
{int a[M]={1,2,3,4,5};
int i,j,t;
i=0;j=M-1;
while(i {t=*(a+i);
*(a+i)=*(a+j);
*(a+j)=t;
i++;j--;
}
for(i=0;i printf("%d",*(a+i));
}
```

【程序 91】

题目：时间函数举例 1

1.程序分析：

2.程序源代码：

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

void main()
{ time_t lt; /*define a longint time variable*/
lt=time(NULL);/*system time and date*/
printf(ctime(<)); /*english format output*/
printf(asctime(localtime(<)));/*tranfer to tm*/
printf(asctime(gmtime(<))); /*tranfer to Greenwich time*/
}
```

=====

【程序 92】

题目：时间函数举例 2

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
/*calculate time*/
#include "time.h"
#include "stdio.h"
```

```

main()
{ time_t start,end;
int i;
start=time(NULL);
for(i=0;i<3000;i++)
{ printf("\1\1\1\1\1\1\1\1\1\1\n");}
end=time(NULL);
printf("\1: The different is %6.3f\n",difftime(end,start));
}

```

【程序 93】

题目：时间函数举例 3

1.程序分析：

2.程序源代码：

```

/*calculate time*/
#include "time.h"
#include "stdio.h"
main()
{ clock_t start,end;
int i;
double var;
start=clock();
for(i=0;i<10000;i++)
{ printf("\1\1\1\1\1\1\1\1\1\1\n");}
end=clock();
printf("\1: The different is %6.3f\n",(double)(end-start));
}

```

【程序 94】

题目：时间函数举例 4,一个猜数游戏，判断一个人反应快慢。（版主初学时编的）

1.程序分析：

2.程序源代码：

```

#include "time.h"
#include "stdlib.h"
#include "stdio.h"
main()
{char c;
clock_t start,end;
time_t a,b;
double var;
int i,guess;
srand(time(NULL));

```

```

printf("do you want to play it.('y' or 'n') \n");
loop:
while((c=getchar())=='y')
{
i=rand()%100;
printf("\nplease input number you guess:\n");
start=clock();
a=time(NULL);
scanf("%d",&guess);
while(guess!=i)
{if(guess>i)
{printf("please input a little smaller.\n");
scanf("%d",&guess);}
else
{printf("please input a little bigger.\n");
scanf("%d",&guess);}
}
end=clock();
b=time(NULL);
printf("\1: It took you %6.3f seconds\n",var=(double)(end-start)/18.2);
printf("\1: it took you %6.3f seconds\n\n",difftime(b,a));
if(var<15)
printf("\1\1 You are very clever! \1\1\n\n");
else if(var<25)
printf("\1\1 you are normal! \1\1\n\n");
else
printf("\1\1 you are stupid! \1\1\n\n");
printf("\1\1 Congradulations \1\1\n\n");
printf("The number you guess is %d",i);
}
printf("\ndo you want to try it again?(\\"yy\\".or\\"n\\")\n");
if((c=getch())=='y')
goto loop;
}

```

=====

【程序 95】

题目：家庭财务管理小程序

1.程序分析：

2.程序源代码：

```

/*money management system*/
#include "stdio.h"
#include "dos.h"
main()

```

```

{
FILE *fp;
struct date d;
float sum,chm=0.0;
int len,i,j=0;
int c;
char ch[4]="",ch1[16]="",chtime[12]="",chshop[16],chmoney[8];
pp: clrscr();
sum=0.0;
gotoxy(1,1);printf("|-----|");
gotoxy(1,2);printf("| money management system(C1.0) 2000.03 |");
gotoxy(1,3);printf("|-----|");
gotoxy(1,4);printf("| -- money records -- | -- today cost list -- |");
gotoxy(1,5);printf("| ----- |-----|");
gotoxy(1,6);printf("| date: ----- |");
gotoxy(1,7);printf("| | | |");
gotoxy(1,8);printf("| ----- |");
gotoxy(1,9);printf("| thgs: ----- |");
gotoxy(1,10);printf("| | | |");
gotoxy(1,11);printf("| ----- |");
gotoxy(1,12);printf("| cost: ----- |");
gotoxy(1,13);printf("| | | |");
gotoxy(1,14);printf("| ----- |");
gotoxy(1,15);printf("| | |");
gotoxy(1,16);printf("| | |");
gotoxy(1,17);printf("| | |");
gotoxy(1,18);printf("| | |");
gotoxy(1,19);printf("| | |");
gotoxy(1,20);printf("| | |");
gotoxy(1,21);printf("| | |");
gotoxy(1,22);printf("| | |");
gotoxy(1,23);printf("|-----|");
i=0;
getdate(&d);
sprintf(chtime,"%4d.%02d.%02d",d.da_year,d.da_mon,d.da_day);
for(;;)
{
gotoxy(3,24);printf(" Tab __browse cost list Esc __quit");
gotoxy(13,10);printf(" ");
gotoxy(13,13);printf(" ");
gotoxy(13,7);printf("%s",chtime);
j=18;
ch[0]=getch();
if(ch[0]==27)

```



```

break;
strcpy(chshop,"");
strcpy(chmoney,"");
if(ch[0]==9)
{
mm:i=0;
fp=fopen("home.dat","r+");
gotoxy(3,24);printf(" ");
gotoxy(6,4);printf(" list records ");
gotoxy(1,5);printf("|-----|");
gotoxy(41,4);printf(" ");
gotoxy(41,5);printf(" |");
while(fscanf(fp,"%10s%14s%f\n",chtime,chshop,&chm)!=EOF)
{ if(i==36)
{ getch();
i=0;}
if ((i%36)<17)
{ gotoxy(4,6+i);
printf(" ");
gotoxy(4,6+i);}
else
if((i%36)>16)
{ gotoxy(41,4+i-17);
printf(" ");
gotoxy(42,4+i-17);}
i++;
sum=sum+chm;
printf("%10s %-14s %6.1f\n",ctime,chshop,chm);}
gotoxy(1,23);printf("|-----|");
gotoxy(1,24);printf("| |");
gotoxy(1,25);printf("|-----|");
gotoxy(10,24);printf("total is %8.1f$",sum);
fclose(fp);
gotoxy(49,24);printf("press any key to.....");getch();goto pp;
}
else
{
while(ch[0]!='\r')
{ if(j<10)
{ strncat(ctime,ch,1);
j++;}
if(ch[0]==8)
{
len=strlen(ctime)-1;

```

```

if(j>15)
{ len=len+1; j=11;}
strcpy(ch1,"");
j=j-2;
strncat(ch1,ctime,len);
strcpy(ctime,"");
strncat(ctime,ch1,len-1);
gotoxy(13,7);printf(" ");}
gotoxy(13,7);printf("%s",ctime);ch[0]=getch();
if(ch[0]==9)
goto mm;
if(ch[0]==27)
exit(1);
}
gotoxy(3,24);printf(" ");
gotoxy(13,10);
j=0;
ch[0]=getch();
while(ch[0]!='\r')
{ if (j<14)
{ strncat(chshop,ch,1);
j++;}
if(ch[0]==8)
{ len=strlen(chshop)-1;
strcpy(ch1,"");
j=j-2;
strncat(ch1,chshop,len);
strcpy(chshop,"");
strncat(chshop,ch1,len-1);
gotoxy(13,10);printf(" ");}
gotoxy(13,10);printf("%s",chshop);ch[0]=getch();}
gotoxy(13,13);
j=0;
ch[0]=getch();
while(ch[0]!='\r')
{ if (j<6)
{ strncat(chmoney,ch,1);
j++;}
if(ch[0]==8)
{ len=strlen(chmoney)-1;
strcpy(ch1,"");
j=j-2;
strncat(ch1,chmoney,len);
strcpy(chmoney,"");

```

```

strncat(chmoney,ch1,len-1);
gotoxy(13,13);printf(" ");}
gotoxy(13,13);printf("%s",chmoney);ch[0]=getch();}
if((strlen(chshop)==0)||((strlen(chmoney)==0))
continue;
if((fp=fopen("home.dat","a+"))!=NULL);
fprintf(fp,"%10s%14s%6s",chtime,chshop,chmoney);
fputc('\n',fp);
fclose(fp);
i++;
gotoxy(41,5+i);
printf("%10s %-14s %-6s",ctime,chshop,chmoney);
}}}

```

=====

【程序 96】

题目：计算字符串中子串出现的次数

1.程序分析：

2.程序源代码：

```

#include "string.h"
#include "stdio.h"
main()
{ char str1[20],str2[20],*p1,*p2;
int sum=0;
printf("please input two strings\n");
scanf("%s%s",str1,str2);
p1=str1;p2=str2;
while(*p1!='\0')
{
if(*p1==*p2)
{while(*p1==*p2&&*p2!='\0')
{p1++;
p2++;}
}
else
p1++;
if(*p2=='\0')
sum++;
p2=str2;
}
printf("%d",sum);
getch();}

```

=====

【程序 97】

题目：从键盘输入一些字符，逐个把它们送到磁盘上去，直到输入一个 # 为止。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"
main()
{ FILE *fp;
  char ch,filename[10];
  scanf("%s",filename);
  if((fp=fopen(filename,"w"))==NULL)
  {printf("cannot open file\n");
   exit(0);}
  ch=getchar();
  ch=getchar();
  while(ch!='#')
  {fputc(ch,fp);putchar(ch);
   ch=getchar();
  }
  fclose(fp);
}
```

=====

【程序 98】

题目：从键盘输入一个字符串，将小写字母全部转换成大写字母，然后输出到一个磁盘文件“test”中保存。输入的字符串以！结束。

1.程序分析：

2.程序源代码：

```
#include "stdio.h"
main()
{FILE *fp;
  char str[100],filename[10];
  int i=0;
  if((fp=fopen("test","w"))==NULL)
  { printf("cannot open the file\n");
   exit(0);}
  printf("please input a string:\n");
  gets(str);
  while(str!='!')
  { if(str>='a'&&str<='z')
   str=str-32;
   fputc(str,fp);
   i++;}
  fclose(fp);
}
```

```
fp=fopen("test","r");
fgets(str,strlen(str)+1,fp);
printf("%s\n",str);
fclose(fp);
}
```

【程序 99】

题目 :有两个磁盘文件 **A** 和 **B**,各存放一行字母 ,要求把这两个文件中的信息合并 (按字母顺序排列),输出到一个新文件 **C** 中.

1.程序分析 :

2.程序源代码 :

```
#include "stdio.h"
main()
{ FILE *fp;
  int i,j,n,ni;
  char c[160],t,ch;
  if((fp=fopen("A","r"))==NULL)
  {printf("file A cannot be opened\n");
   exit(0);}
  printf("\n A contents are :\n");
  for(i=0;(ch=fgetc(fp))!=EOF;i++)
  {c[i]=ch;
   putchar(c[i]);
  }
  fclose(fp);
  ni=i;
  if((fp=fopen("B","r"))==NULL)
  {printf("file B cannot be opened\n");
   exit(0);}
  printf("\n B contents are :\n");
  for(i=0;(ch=fgetc(fp))!=EOF;i++)
  {c[i]=ch;
   putchar(c[i]);
  }
  fclose(fp);
  n=i;
  for(i=0;i<n;i++)
  for(j=i+1;j<n;j++)
  if(c[i]>c[j])
  {t=c[i];c[i]=c[j];c[j]=t;}
  printf("\n C file is:\n");
  fp=fopen("C","w");
```

```

for(i=0;i<n;i++)
{ putc(c[i],fp);
putchar(c[i]);
}
fclose(fp);
}

```

=====

【程序 100】

题目 :有五个学生 ,每个学生有 3 门课的成绩 ,从键盘输入以上数据 (包括学生号 ,姓名 ,三门课成绩),计算出平均成绩 ,况原有的数据和计算出的平均分数存放在磁盘文件 "stud"中.

1.程序分析 :

2.程序源代码 :

```

#include "stdio.h"
struct student
{ char num[6];
char name[8];
int score[3];
float avr;
} stu[5];
main()
{int i,j,sum;
FILE *fp;
/*input*/
for(i=0;i<5;i++)
{ printf("\n please input No. %d score:\n",i);
printf("stuNo:");
scanf("%s",stu[i].num);
printf("name:");
scanf("%s",stu[i].name);
sum=0;
for(j=0;j<3;j++)
{ printf("score %d.",j+1);
scanf("%d",&stu[i].score[j]);
sum+=stu[i].score[j];
}
stu[i].avr=sum/ 3.0;
}
fp=fopen("stud","w");
for(i=0;i<5;i++)
if(fwrite(&stu[i],sizeof(struct student),1,fp)!=1)
printf("file write error\n");
fclose(fp);
}

```

标准 C 语言头文件

ISO C 标准定义的头文件 (24 项)

<assert.h>	验证程序断言	<complex.h>	支持复数算术运算	<ctype.h>	字符类型
<errno.h>	出错码	<fenv.h>	浮点环境	<float.h>	浮点常量
<inttypes.h>	整型格式转换	<iso646.h>	替代关系操作符宏	<limits.h>	实现常量
<locale.h>	局部类别	<math.h>	数学常量	<setjmp.h>	非局部 goto
<signal.h>	信号	<stdarg.h>	可变参数表	<stdbool.h>	布尔类型和值
<stddef.h>	标准定义	<stdint.h>	整型	<stdio.h>	标准 I/O 库
<stdlib.h>	实用程序库函数	<string.h>	字符串操作	<tgmath.h>	通用类型数学宏
<time.h>	时间和日期	<wchar.h>	宽字符支持	<wctype.h>	宽字符分类和映射支持

POSIX 标准定义的必须的头文件 (26 项)

<dirent.h>	目录项	<fcntl.h>	文件控制	<fnmatch.h>	文件名匹配类型
<glob.h>	路径名模式匹配类型	<grp.h>	组文件	<netdb.h>	网络数据库操作
<pwd.h>	口令文件	<regex.h>	正则表达式	<tar.h>	tar 归档值
<termios.h>	终端 I/O	<unistd.h>	符号常量	<utime.h>	文件时间
<wordexp.h>	字扩展类型	<arpa/inet.h>	Internet 地址族	<net/if.h>	套接字本地接口
<netinet/in.h>	Internet 地址族	<netinet/tcp.h>	传输控制协议	<sys/mman.h>	内存管理声明
<sys/select.h>	select 函数	<sys/socket.h>	套接字接口	<sys/stat.h>	文件状态
<sys/times.h>	进程时间	<sys/types.h>	基本系统数据类型	<sys/un.h>	UNIX 域套接字定义
<sys/utsname.h>	系统名	<sys/wait.h>	进程控制		

POSIX 标准定义的 XSI 扩展头文件 (26 项)

<cpio.h>	cpio 归档值	<dlfcn.h>	动态链接	<fmtmsg.h>	消息显示结构
<ftw.h>	文件树漫游	<iconv.h>	代码集转换实用程序	<langinfo.h>	语言信息常量
<libgen.h>	模式匹配函数定义	<monetary.h>	货币类型	<ndbm.h>	数据库操作
<nl_types.h>	消息类别	<poll.h>	轮询函数	<search.h>	搜索表
<strings.h>	字符串操作	<syslog.h>	系统出错日志记录	<ucontext.h>	用户上下文
<ulimit.h>	用户限制	<utmpx.h>	用户帐户数据库	<sys/ipc.h>	IPC
<sys/msg.h>	消息队列	<sys/resource.h>	资源操作	<sys/sem.h>	信号量
<sys/shm.h>	共享存储	<sys/statvfs.h>	文件系统信息	<sys/time.h>	时间类型
<sys/timeb.h>	附加的时间	<sys/uio.h>	矢量 I/O 操作		

POSIX 标准定义的可选头文件 (8 项)

<aio.h>	异步 I/O	<mqueue.h>	消息队列	<pthread.h>	线程
<sched.h>	执行调度	<semaphore.h>	信号量	<spawn.h>	实时 spawn 接口
<stropts.h>	XSI STREAMS 接口	<trace.h>	时间跟踪		

标准 C++ 语言头文件 (54 个其中 16 个用于构建 STL,3 个为附加非必须)

<u><algorithm></u>	STL 通用算法	<u><bitset></u>	STL 位集容器	<u><cassert></u>	用于在程序运行时执行断言
<u><cctype></u>	字符处理	<u><cerrno></u>	错误码	<u><cfloat></u>	用于测试浮点类型属性
<u><ciso646></u>	ISO646 变体字符集	<u><climits></u>	测试整数类型属性	<u><locale></u>	本地化函数
<u><cmath></u>	数学函数	<u><complex></u>	复数类	<u><csetjmp></u>	执行非内部的 goto 语句
<u><csignal></u>	信号	<u><cstdarg></u>	访问参数数量变化的函数	<u><stddef></u>	用于定义实用的类型和宏
<u><cstdio></u>	输入 / 输出	<u><cstdlib></u>	杂项函数及内存分配	<u><cstring></u>	字符串
<u><ctime></u>	时间	<u><cwchar></u>	宽字符处理及输入 / 输出	<u><cwctype></u>	宽字符分类
<u><deque></u>	STL 双端队列容器	<u><exception></u>	异常处理类	<u><fstream></u>	文件流
<u><functional></u>	STL 函数对象	<u><iomanip></u>	参数化输入 / 输出	<u><ios></u>	基本输入 / 输出支持
<u><iosfwd></u>	输入 / 输出前置声明	<u><iostream></u>	数据流输入 / 输出	<u><istream></u>	基本输入流
<u><iterator></u>	遍历序列的类	<u><limits></u>	各种数据类型最值常量	<u><list></u>	STL 线性列表容器
<u><locale></u>	国际化支持	<u><map></u>	STL 映射容器	<u><memory></u>	专用内存分配器
<u><new></u>	基本内存分配和释放	<u><numeric></u>	通用的数字操作	<u><ostream></u>	基本输出流
<u><queue></u>	STL 队列容器	<u><set></u>	STL 集合容器	<u><sstream></u>	基于字符串的流
<u><stack></u>	STL 堆栈容器	<u><stdexcept></u>	标准异常类	<u><streambuf></u>	iostream 的缓冲区类
<u><string></u>	字符串类	<u><strstream></u>	非内存字符序列的流类	<u><typeinfo></u>	运行时类型标识
<u><utility></u>	STL 通用模板类	<u><valarray></u>	支持值数组的类和模版类	<u><vector></u>	STL 动态数组容器

标准 C++附加的头文件 (3 个) 非必须

<u><hash_map></u>	<u><hash_set></u>	<u><slist></u>
-------------------------	-------------------------	----------------------

