**基础算法50+提高算法50+扩展算法20=120题**

基础算法题：

输入一个十进制数，输出一个二进制数

#include <stdio.h>

int main()

{

printf("请输入数字：");

int a,i,b,j,t;

scanf("%d",&a);

t=a;

for(i=0;t>0;i++)

{

t&=~(1<<i);//找到该数二进制最高位的1

}

i--;//实际位数

t=a;//开始获取各位的0 1

for(i;i>=0;i--)

{

j=t&(1<<i);

j>>=i;

printf("%d",j);

}

return 0;

}

1. 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。

int main()

{

int a,q,w,e,r,t;

printf("请输入一个五位数：\n");

scanf("%d",&a);

q=a%10;

w=a/10%10;

e=a/100%10;

r=a/1000%10;

t=a/10000;

if(q==t&&w==r)

{

printf("是");

}

else

{

printf("否");

}

return 0;

}

1. 求最大公约数，最小公倍数。

#include <stdio.h>

#include <math.h>

#include <string.h>

int maxf(int x,int y)//定义maxf函数求最大公倍数

{

int temp,z;

if (x<y)

{

temp=x;

x=y;

y=temp;

}//先比较两个数的大小，将大数赋值给x，小数赋值给y

do

{

z=x-y;

if(z<y)

{

x=y;

y=z;

}

else

{

x=z;

}//判断两数之差是否小于原数，确保z为正值，当z=0时，小数y便是最大公约数

}while(z!=0);

return x;

}

int main(void)

{

int a,b,c,d=0;

scanf("%d",&a);//输入第一个数字

scanf("%d",&b);//输入第二个数字

c=maxf(a,b);

d=a\*b/c//最小公倍数

printf("%d是最大公约数",c);

printf("%d是最小公倍数",d);

return 0;

}

1. 求以下数列前n项的和：2/1, 3/2, 5/3, 8/5, 13/8, 21/13.....

#include <stdio.h>

int main()

{

int i,n;

float he=0;

float a=2,b=1,c;

printf("所求前几项的和？\n");

scanf("%d",&i);//输入将要求的前多少项之和

for(n=0;n<=i;n++)

{

he=he+a/b;//每次求和存储数据

c=a;

a=a+b;

b=c;//转移分子分母，自动生成下一项

printf("%f %f\n",a,b);//查看各项分子分母

}

printf("所求前%d项的和为%f\n",i,he);

return 0;

}

1. 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？

#include <stdio.h>

int main()

{

int num,i=0,a,b,c,d=0;

for(a=1;a<=4;a++)//定义百位

{

for(b=1;b<=4;b++)//定义十位

{

for(c=1;c<=4;c++)//定义个位

{

num=a\*100+b\*10+c;

if(a!=b&&a!=c&&b!=c)//筛选出个十百位有重复的数字

{

printf("%d\n",num);

d++;//记录个数

}

}

}

}

printf("一共有%d个不同的数",d);

return 0;

}

1. 打印所有水仙花数。所谓水仙花是指一个三位数，其各个位的数字的立方和等于该数。

例如：153 = 1\*1\*1+5\*5\*5+3\*3\*3 = 1+125+27

#include <stdio.h>

int main()

{

int i,a,b,c,d=0;

for(i=100;i<=999;i++)//从100遍历到999；

{

a=i/100;

b=i%100/10;

c=i%100%10;//分解个十百位 ；

if(a\*a\*a+b\*b\*b+c\*c\*c==i)

{

printf("%d\n",i);

d++;

}

}

printf("一共有%d个水仙花数\n",d);

return 0;

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

#include <stdio.h>

int main()

{

int a,b,c;

printf("请输入任意整数：\n");

scanf("%d",&a);

printf("%d=",a);

for(b=2;b<=a;)//确立循环条件

{

if(a%b==0)

{

printf("%d\*",b);

a/=b;//能整除，输出除数的值并重新定义除数

}

else

{

b++;

}

}

return 0;

}

1. 求1!+2!+3!+4!+...+20!

#include <stdio.h>

int main()

{

int a;

printf("请输入数字：");

scanf("%d",&a);

int i;

long long j=1;

for(i=1;i<=a;i++)

{

j=j\*i;//每次乘积保留

}

printf("%d!=%lld",a,j);

return 0;

}

1. 输入一行字符，分别统计出其中英文字母、数字和其它字符的个数。

#include <stdio.h>

int main()

{

char nums[40]={0};

scanf("%s",nums);

int a=0,b=0,c=0,i;

for(i=0;i<40;i++)

{

if(nums[i]>='0'&&nums[i]<='9')

{

a++;

}

else if((nums[i]>=65&&nums[i]<=90)||(nums[i]>=97&&nums[i]<=122))

{

b++;

}

else

{

c++;

}

}

printf("数字有%d个，英文字母有%d个，其他字符有%d个",a,b,c);

return 0;

}

1. 输入4个整数，要求按由小到大的顺序输出(用if语句实现)。

#include <stdio.h>

int main()

{

int i,nums[4]={0},j,min;

printf("请输入四个整数:");

for(i=1;i<5;i++)

{

scanf("%d",&nums[i]);

}

for(i=1;i<4;i++)

{

for(j=i;j<4;j++)

{

if(nums[i]>nums[j+1])

{

min=nums[i];

nums[i]=nums[j+1];

nums[j+1]=min;

}//两两判断大小，把小数前置，大数后置

}

}

printf("从小到大排序为 %d %d %d %d",nums[1],nums[2],nums[3],nums[4]);

return 0;

}

1. 输出所有 100-500 以内能被3整除且个位数字为 7 的整数。

#include <stdio.h>

int main()

{

int i;

for(i=100;i<500;i++)

{

if(i%3==0&&i%100%10==7)

{

printf("%d\n",i);

}

}

return 0;

}

1. 打印斐波那契(Fibonacci)数列的前n项。 1 1 2 3 5 8 13 21 34……

#include <stdio.h>

int main()

{

int n;

printf("请输入数字n：\n");

scanf("%d",&n);

int i,j=1,k,l=0;

if(n==1)

{

printf("斐波那契数列前%d项为：1");

}

else if (n>=2)

{

for(i=1;i<n;i++)

{

k=j+l;

l=j;

j=k;

}

}

printf("%d\n",k);

return 0;

}

1. 计算一个数，它的二进制格式里面有多少个1。

#include <stdio.h>

int main()

{

int n,i,j=1,a,b;

printf("请输入数字n：");

scanf("%d",&n);

for (i=0;i<17;i++)

{

b=n&j;

if(b==j)

{

a++;

j=j<<1;

}

else

{

j=j<<1;

}

}

printf("%d的二进制一共有%d个1",n,a);

return 0;

}

1. 输入日期，打印该日期是该年的第几天？

#include <stdio.h>

int main()

{

int yur[2]={0};

printf("请输入几月几日:\n");

scanf("%d %d",&yur[1],&yur[2]);

if((yur[1]>12||yur[2]>31)||(yur[1]==2&&yur[2]>28))

{//设置条件：输入月数大于12，日期大于31，二月大于28天报错

printf("输入错误，程序结束");

return 0;

}

else if(yur[1]%2==0&&yur[1]<8&&yur[2]>30)

{//设置条件：小于八月的偶数月为小月

printf("输入错误，程序结束");

return 0;

}

else if(yur[1]%2==1&&yur[1]>8&&yur[2]>30)

{//设置条件：大于八月的奇数月为小月

printf("输入错误，程序结束");

return 0;

}

if(yur[1]<=2)

{

printf("该日期是该年的第%d天",(yur[1]-1)\*31+yur[2]);

}

else if((yur[1]>2&&yur[1]<8)&&yur[1]%2==1)

{

printf("该日期是该年的第%d天",(yur[1]/2)\*31+(yur[1]/3)\*30+yur[2]+28);

}

else if(yur[1]>=8&&yur[1]%2==0)

{

printf("该日期是该年的第%d天",(yur[1]/2)\*31+(yur[1]/3)\*30+28+yur[2]);

}

else if((yur[1]>2&&yur[1]<8)&&yur[1]%2==0)

{

printf("该日期是该年的第%d天",(yur[1]/2)\*31+(yur[1]/6)\*30+28+yur[2]);

}

else if(yur[1]>=8&&yur[1]%2==1)

{

printf("该日期是该年的第%d天",(yur[1]+2)/2\*31+(yur[1]+1)/4\*30+28+yur[2]);

}//判断月数选择相应的日期算法

return 0;

}

打印前n个素数。

#include <stdio.h>

int main()

{

int i,a=1,b;

int n;

printf("请输入数字n：\n");

scanf("%d",&n);

for(i=0;a<=n;i++)

{

for(b=2;b<=i;b++)

{

if(i%b==0)

{

break;

}

}

if (i==b)

{

printf("%d ",b);

a++;

}

}

return 0;

}

1. 用100元人民币兑换 5元，2元，1元的人民币共 50 张，每种人民币至少 1 张，问共有多少种兑换方案，输出每一种方案三种人民币的数量。

#include <stdio.h>

int main()

{

int a=0,b,c,d;

for(b=1;b<20;b++)

{

for(c=1;c<50;c++)

{

for(d=1;d<100;d++)

if(b\*5+c\*2+d==100)

{

printf("%d %d %d\n",b,c,d);

a++;

}

}

}

printf("一共有%d种兑换方案",a);

return 0;

}

输入任意8个数字，然后用冒泡法对数据进行排序；

1-2+3-4+5-6+7-8+9----------（一直到N）

#include <stdio.h>

int main()

{

int n,i,a=0,b,c=0;

printf("请输入数字n：\n");

scanf("%d",&n);

for (i=1;i<=n;i++)

{

a++;

if(a%2==0)

{

c-=a;

}

else

{

c+=a;

}

}

printf("%d",c);

return 0;

}.

1. 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。

int main(void)

{

int a[11]={1,3,5,7,9,11,13,15,17,19};

printf("请输入要插入的数字：\n");

int b,i=10;

scanf("%d",&b);

int \*p=a;

int \*q=a;

while(!(\*p<=b&&\*(p+1)>=b))

{

p++;

}

while(p!=q+i-1)

{

\*(q+i)=\*(q+i-1);

i--;

}

\*(p+1)=b;

for(i=0;i<11;i++)

{

printf("%d ",a[i]);

}

return 0;

}

1. 把两个字符串连接(编程思路：调用库函数，将一段字符串添加到另一段字符串后面)
2. 判断闰年(编程思路：闰年能被4整除 而不能被100或者400整除）
3. 神州行用户无月租费，话费每分钟0.6元，全球通用户月租费50元，话费每分钟0. 4元。输入一个月的通话时间，分别计算出两种方式的费用，判断哪一种合适。

#include <stdio.h>

int main()

{

float n;

printf("请输入通话时间：\n");

scanf("%f",&n);

if((n\*0.6)>(n\*0.4+50))

{

printf("神州行花费%f 全球通花费%f 选择全球通更优",n\*0.6,n\*0.4+50);

}

else if((n\*0.6)<(n\*0.4+50))

{

printf("神州行花费%f 全球通花费%f 选择神州行更优",n\*0.6,n\*0.4+50);

}

else if ((n\*0.6)==(n\*0.4+50))

{

printf("神州行花费%f 全球通花费%f 二者一样",n\*0.6,n\*0.4+50);

}

return 0;

}

1. 编程设计一个简单的计算器程序。从键盘输入2个操作数，1个运算符，当运算符为加（+）、减（-）、乘（\*）、除（/）时，输出计算结果。

#include <stdio.h>

int main()

{

int a,b;

scanf("%d",&a);

scanf("%d",&b);

char i;

i=getchar();

switch(i)

{

case 42:printf("%d\n",a\*b);break;

case 43:printf("%d\n",a+b);break;

case 45:printf("%d\n",a-b);break;

case 47:printf("%d\n",a/b);break;

default:printf("输入有误");break;

}

1. 有一个分数序列：2/1，3/2，5/3，8/5，13/8，21/13……编程求这个序列的前20项之和。

#include <stdio.h>

int main()

{

int n,i;

float a=2.0,b=1.0,j=0.0,c;

printf("请输入数字n：\n");

scanf("%d",&n);

for(i=1;i<=n;i++)

{

j=j+a/b;

c=b;

b=a;

a+=c;

}

printf("该数列前%d项和为%f",n,j);

return 0;

}

1. 用循环的方法构造一个5行5列的二维数组，使主对角线上的变量为1，其它为0，并将数组中所有项按行按列显示出来。

例：

1 0 0 0 0

0 1 0 0 0

0 0 1 0 0

0 0 0 1 0

1. 0 0 0 1

#include <stdio.h>

#include <windows.h>

#include "stdlib.h"

int main()

{

int i,j;

int a[5][5]={0};

for(i=0;i<5;i++)

{

for(j=0;j<5;j++)

{

if(i==j)

{

a[i][j]=1;

printf(" %d",a[i][j]);

}

else

{

a[i][j]=0;

printf(" %d",a[i][j]);

}

}

printf("\n");

}

return 0;

}

1. 输入6位字符串，查找是否存在于已经定义的字符串里面。

例：输入123456，定义一个字符串“sdcsd123dc123456dscds”,结果输出：存在

输入123456，定义一个字符串“sdcsd123dc1236dscds”,结果输出：不存在

#include <stdio.h>

int main()

{

char a[]="asudhuq123456qsdhgahuuy";

char b[6];

gets(b);

char \*p=a,\*q=b;

int i,j,flag;

for(i=1;\*(p+i)!='\0';i++)

{

if(\*(p+i)==\*q)

{

flag=0;

for(j=1;\*(q+j)!='\0';j++)

{

if(\*(p+i+j)!=\*(q+j))

{

flag=1;

break;

}

}

if(flag==0)

{

printf("存在");

break;

}

}

}

if(flag==1)

{

printf("不存在");

}

return 0;

}

1. 36块砖，36人搬，男搬4，女搬3，两个小孩抬一块砖，要求一次搬完，问男人、女人和小孩各需多少人？请用穷举法编程求解。

int main(void)

{

int a,b,c;

for(a=0;a<=8;a++)

for(b=0;b<=12;b++)

for(c=0;c<=72;c+=2)

if(a\*4+b\*3+c/2==36)

printf("男人%d 女人%d 小孩%d \n",a,b,c);

return 0;

}

1. 手动输入一个二维数组，并且将二维数组以逆转90的结果打印出来。

例：

输入：

1 2 3

1 2 3

1 2 3

输出：

3 3 3

2 2 2

1 1 1

#include <stdio.h>

#include <windows.h>

#include "stdlib.h"

int main()

{

int i,j;

int a[3][3]=

{

1,2,3,

1,2,3,

1,2,3

};

for(i=0;i<3;i++)

{

for(j=0;j<3;j++)

{

printf(" %d",a[j][2-i]);

}

printf("\n");

}

return 0;

}

1. 编一个程序，实现将输入的一个无符号整数转换为二进制和八进制表示，分别存入字符数组中并输出。
2. 阳阳买苹果，每个苹果0.8元，阳阳第一天买两个苹果，第二天开始每天买前一天的两倍，直到购买的苹果个数为不超过100的最大值，编程求阳阳每天平均花多少钱？
3. 彩球问题：在一个袋子里装有三色球，其中红色的有3个，白色的也有3个，黑色的有6个，问当从袋子中取出8个球时共有多少种可能的方案。

int main(void)

{

int a,b,c,sum=0;

for(a=0;a<=3;a++)

for(b=0;b<=3;b++)

for(c=0;c<=6;c++)

if(a+b+c==8)

sum++;

printf("%d \n",sum);

return 0;

}

1. 有一个八层灯塔，每层的灯数都是上一层的2倍，共有765盏灯，编程求最上层的灯和最下层的灯数。
2. 手动输入两个时间，计算两个时间段的差值。
3. 手动输入一个字符串，删除过滤掉不是英文字母的字符并打印出过滤后的字符串
4. 二进制转八进制
5. 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？

提示：个数如果是另一个整数的完全平方,那么我们就称这个数为完全平方数,也叫做平方数。比如：0,1,4,9,16,25,36等。3\*3==9

int main()

{

int i=1,j,k,flag=0;

do

{

for(j=1;j\*j<=(i+100);j++)

{

if(j\*j==(i+100))

{

for(k=1;k\*k<=(i+168);k++)

{

if(k\*k==(i+168))

{

printf("%d",i);

flag=1;

}

}

}

}

i++;

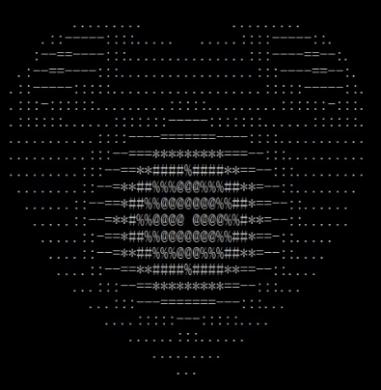
}while(flag!=1);

return 0;

}

1. 按照金字塔输出从A到Z的26个字母，用+填充空白
2. 使用字符打印心形图案，

例：



1. 只有大雨知道我爱你（在雨中爱你）
2. 使用大写字母创建三角形，例如：第一行一个A，第二行两个B，第三行三个C，第四行四个D

int main(void)

{

int a,i;

printf("请输入将要打印的层数：\n");

scanf("%d",&a);

for(i=0;i<=a;i++)

{

for(int j=0;j<a-i+1;j++)

{

printf(" ");

}

for(int j=0;j<i;j++)

{

printf("%c ",'A'+i-1);

}

printf("\n");

}

}

1. 判断输入的字母是元音，还是辅音。英语有26个字母，元音只包括 a、e、i、o、u 这五个字母，其余的都为辅音。y是半元音、半辅音字母，但在英语中都把他当作辅音。
2. 求一元二次方程：ax2+bx+c=0 的根。输入三个实数a,b,c的值，且a不等于0。

需要考虑：一元二次方程可能有两个实数解，或者一个实数解，或者无实数解。

根据输入的三个系数 a、b、c 的判断解的情况

1. 输入一个随机数组，将数组拆分为两个数组，一个为奇数数组，一个为偶数数组：

int main(void)

{

int a[20],j=0,h=0;

printf("请输入一个数组：\n");

for(int i=0;i<20;i++)

{

scanf("%d",&a[i]);

}

int a1[20],a2[20];

for(int i=0;i<20;i++)

{

if(a[i]%2==0)

{

a1[j]=a[i];

j++;

}

if(a[i]%2!=0)

{

a2[h]=a[i];

h++;

}

}

printf("分解后的偶数列为：");

for(int i=0;i<=j;i++)

{

printf("%d ",a1[i]);

}

printf("\n");

printf("分解后的奇数列为：");

for(int i=0;i<=h;i++)

{

printf("%d ",a2[i]);

}

}

1. 3对情侣参加婚礼，3个新郎为A、B、C，3个新娘为X、Y、Z、有人想知道究竟谁和谁结婚，于是就问新人中的三位，得到如下结果：A说他想和X结婚，X说她的未婚夫是C，C说他将和Z结婚，事后才知道他们在开玩笑，请问，究竟谁与谁结婚？
2. 任意输入32位的二进制数，编程实现将该二进制数转换成IP地址形式，举例如下：

输入：11111111 11111111 11111111 00000000

输出：255.255.255.0

1. 有四个水渠（A,B,C,D）向一个水池注水，如果单开A，3天可以注满，如果单开B，1天可以注满，如果单开C，4天可以注满，如果单开D，5天可以注满，如果ABCD同时注水，注满水池需要几天？
2. 班级里来了一位新同学，很喜欢数学，同学们问他年龄，他说：我的年龄的平方是个三位数，立方是个四位数，四次方是个六位数，三次方和四次方正好用遍0~9这十个数，那么猜下我今年多大？？
3. 显示程序运行时间
4. 如果a的所有正因子和等于b，b的所有正因子和等于a，因子包括1但不包括本身，且a不等于b，则称a，b为亲密数对。
5. 自守数是指一个数的平方的尾数等于该数自身的自然数。例如：

5^2 = 25 25^2 = 625 76^2 = 5776 9376^2 = 87909376

1. 求等差数列，幼儿园老师给学生由前向后发糖果，每个学生得到的糖果数目之和是26，积是880，编程求前20名同学每人得到的糖果数目。

**提高算法：**

1. 猴子摘桃问题 ：很多桃，立即吃掉了一半，又多吃一个，每天都是这样吃桃，。到第十天的时候，只有1个桃了，求猴子最开始摘了多少桃子？

int main(void)

{

int j=1;

for(int i=0;i<10;i++)

j=(j+1)\*2;

printf("%d",j);//3070

return 0;

}int main(void)

{

int j=1;

for(int i=0;i<10;i++)

j=(j+1)\*2;

printf("%d",j);//3070

return 0;

}

1. 捕鱼和分鱼：A、B、C、D、E 五个人在某天夜里合伙去捕鱼，到第二天凌晨时都疲惫不堪，于是各自找地方睡觉。日上三杆，A第一个醒来，他将鱼分为五份，把多余的一条鱼扔掉，拿走自己的一份。B第二个醒来，也将鱼分为五份，把多余的一条鱼扔掉，拿走自己的一份。C、D、E依次醒来，也按同样的方法拿走鱼。问他们合伙至少捕了多少条鱼？

int main(void)

{

int j=1;

for(int i=0;i<5;i++)

j=j\*5+1;

printf("%d",j);//3906

return 0;

}

1. 某人从1900年1月1日开始进行三天打鱼两天晒网，1900年1月1日开始打鱼，问今天在打鱼还是在晒网？

int main(void)

{

int a=2022,b=9,c=14,m=0,k=0;

switch(b)

{

case 11:m+=30;

case 10:m+=31;

case 9:m+=30;

case 8:m+=31;

case 7:m+=31;

case 6:m+=30;

case 5:m+=31;

case 4:m+=30;

case 3:m+=31;

case 2:m+=28;

case 1:m+=31;

}

for(int i=1900;i<=2022;i++)

{

if((i%4==0&&i%100!=0)||i%400==0)

k++;

}

m=(2022-1900)\*365+k+c;

m=m%5;

if(m>0&&m<=3)

printf("打渔");

else

printf("晒网");

}

1. 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。

int main(void)

{

int i,j,sum=0;

for(i=2;i<1000;i++)

{

for(j=1;j<=i/2;j++)

{

if(i%j==0)

sum+=j;

}

if(sum==i)

printf("%d ",i);

sum=0;

}

return 0;

}

1. 韩信点兵:相传韩信才智过人，从不直接清点自己军队的人数，只要让士兵先后以三人一排、五人一排、七人一排地变换队形，而他每次只掠一眼队伍的排尾就知道总人数了。请输入3个非负整数a,b,c，表示每种队形排尾的人数（a<3,b<5,c<7），输出总人数的最小值（或报告无解）。已知总人数不小于10，不超过100。
2. 请编写一个方法，输出0到n(包括n)中数字2出现了几次。给定一个正整数n，请返回0到n的数字中2出现了几次。测试样例：

10 返回1 12 返回2

20 返回3 21 返回 4

22 返回6 23 返回7

int main(void)

{

int a,sum=0,i,j,k;

printf("请输入一个数字：\n");

scanf("%d",&a);

for(i=0;i<=a;i++)

for(j=i;j!=0;j/=10)

{

if(j%10==2)

sum++;

}

printf("%d",sum);

return 0;

}

1. 求直角三角形： 斜边长度L，求2个直角边：X,Y长度 正弦函数、余弦函数。
2. 用C语言实现一个划圆函数
3. 用C语言实现一个划爱心函数
4. 实现一个声音函数（有七种声音）。
5. 体操比赛，共有10个评委，最高分10分，求这个体操运动员的最终成绩。提示：去掉最高分，去掉最低分。

int main()

{

float soc[10],temp;

int i,j;

printf("请输入十个成绩：\n");

for(i=0;i<10;i++)

{

scanf("%f",&soc[i]);

}

for(i=0;i<9;i++)

{

for(j=0;j<9-i;j++)

{

if(soc[j]>soc[j+1])

{

temp=soc[j+1];

soc[j+1]=soc[j];

soc[j]=temp;

}

}

}

temp=0;

for(i=1;i<9;i++)

{

temp+=soc[i];

}

temp/=8.0;

printf("体操运动员的最终成绩为：%.2f\n",temp);

return 0;

}

1. 在海军节开幕式上，有A、B、C三艘军舰要同时开始鸣放礼炮各21响。已知A舰每隔5秒放1次，B舰每隔6秒放1次，C舰每隔7秒放1次。假设各炮手对时间的掌握非常准确，请编程计算观众总共可以听到几次礼炮声。
2. C语言恶搞：请在60秒内输入“哥哥”两个字，不然电脑就会关机
3. 相传国际象棋是古印度舍罕王的宰相达依尔发明的。舍罕王十分喜爱象棋，决定让宰相自己选择何种赏赐。这位聪明的宰相指着 8×8 共64格的象棋棋盘说：陛下，请您赏给我一些麦子吧。就在棋盘的第1格中放1粒，第2格放2粒，第3格放4粒，以后每一格都比前一格增加一倍，依此放完棋盘上64格，我就感激不尽了。舍罕王让人扛来一袋麦子，他要兑现他的许诺。请编程求出国王总共需要将多少麦子赏赐给他的宰相。
4. 实现尼科彻斯定理：任何一个整数的立方都可以写成一串连续奇数的和。

int main()

{

int a,b,sum=0,i=0,j,k;

int num[30];

scanf("%d",&a);

b=a\*a\*a;

printf("%d =",b);

for(j=b/2-1;j>0;j-=2)

{

for(k=j;k>0;k-=2)

{

sum+=k;

num[i]=k;

i++;

if(sum==b)

{

for(j=0;j<i;j++)

{

printf("%d+",num[j]);

}

}

else if(sum>b)

{

sum=0;

i=0;

break;

}

}

}

return 0;

}

1. 设计魔方阵：魔方阵就是由自然数组成的方阵，方阵的每个元素都不相同，且每行和每列以及主副对角线上的各个元素之和都不相同
2. int main()
3. {
4. int n,i,j,k=0,flag=0;
5. int sum[n\*2+10];
6. printf("请输入要打印的魔方阵阶级：\n");
7. scanf("%d",&n);
8. int num[n][n];
9. while(1)
10. {
11. srand(time(NULL));
12. //产生随机二维数组num
13. for(i=0;i<n;i++)
14. {
15. for(j=0;j<n;j++)
16. {
17. num[i][j]=rand()%100;
18. }
19. }
20. //num数组里每行的和赋值给sum的前n项
21. for(i=0;i<n;i++)
22. {
23. for(j=0;j<n;j++)
24. {
25. sum[k]+=num[i][j];
26. }
27. k++;
28. }
29. //num数组的每列和赋值给随后n项
30. for(j=0;j<n;j++)
31. {
32. for(i=0;i<n;i++)
33. {
34. sum[k]+=num[i][j];
35. }
36. k++;
37. }
38. //对角线之和赋值给sum
39. for(i=0;i<n;i++)
40. {
41. sum[k]+=num[i][i];
42. }
43. k++;
44. for(i=0;i<n;i++)
45. {
46. sum[k]+=num[i][n-i];
47. }
48. //做标记位，遍历sum数组，并相互比较，如果有相等则做标记
49. for(j=0;j<n;j++)
50. {
51. for(i=j+1;i<n;i++)
52. {
53. if(sum[i]==sum[j])
54. {
55. flag=1;
56. }
57. }
58. }
59. //没有标记则表示该数组符合要求，即打印
60. if(flag==0)
61. {
62. for(i=0;i<n;i++)
63. {
64. for(j=0;j<n;j++)
65. {
66. printf("%d ",num[i][j]);
67. }
68. printf("\n");
69. }
70. break;
71. }
72. }
73. return 0;
74. }
75. 魔术师利用一副牌中的13张黑桃，预先将它们排好后迭在一起，并使牌面朝下。然后他对观众说：我不看牌，只要数数就可以猜到每张牌是什么，我大声数数，你们听，不信？你们就看，魔术师将最上面的那张牌数为1，把它翻过来正好是黑桃A，他将黑桃A放在桌子上，然后按顺序从上到下数手中的余牌，第二次数1、2，将第一张牌放在这迭牌的下面，将第二张牌翻过来，正好是黑桃2，也将它放在桌子上，第三次数1、2、3，将前面两张依次放在这迭牌的下面，再翻第三张牌正好是黑桃3，这样依次进行，将13张牌全部翻出来，准确无误。问魔术师手中的牌原始次序是怎样安排的？
76. 30 个人在一条船上，超载，需要 15 人下船。于是人们排成一队，排队的位置即为他们的编号。报数，从 1 开始，数到 9 的人下船。如此循环，直到船上仅剩 15 人为止，问都有哪些编号的人下船了呢？

int main()

{

int num[30]={1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1};

int \*p=num;

int i,j=0,k=0;

printf("下船的人编号分别为：");

for(i=0;i<30;i++)

{

if(\*(p+i)==1)

{

j++;

}

if(j==9)

{

\*(p+i)=0;

j=0;

k++;

}

if(k==15)

{

break;

}

if(i==29)

{

i=0;

}

}

for(i=0;i<30;i++)

{

if(num[i]==0)

{

printf("%d ",i);

}

}

return 0;

}

1. 猜1个一百以内的整数（该整数为系统随机产生的数），共5次机会
2. 写一个代码，使C语言运行界面产生窗口抖动现象
3. 移山游戏，两个人移山，可以是先设置一共需要移动的山，第一个人移动一个，第二个人也移动一座，以此类推，则最后谁移动的山多，则谁赢。
4. 假设一共有n个人玩游戏，编号分别为1~n，手动输入一个小于n的数w，则从1开始查数，当数到w的时候，则此编号的人退出游戏，然后下一个人重新开始从1报数，，直到所有人都退出游戏，求退出玩家的编号依次为什么？例如：有5人玩游戏，w为2，则退出顺序为2 4 1 5 3
5. 模拟社会关系，假设说有两个男人，分别叫Herry,Jason, 其中Herry的父亲是John，妻子是Kate，他们的孩子是Peter（男孩）和Marry（女孩）。Jason的父亲也是John，妻子是Maggie，孩子是Jenny（女孩），请写出上述中所有人的人际关系。
6. 请打印1001到9999之间的所有素数幻方，（所谓的素数幻方指的是在一个4X4 的矩阵中，每一个格填 入一个数字，使每一行、每一列和两条对角线上的4 个数字所组成的四位数，均为可逆素数）
7. 中国古代数学家张秋江在其著作中提出计算圣经：5元可以买1只公鸡，3元可以买1只母鸡，1元可以买3只小鸡，现在一只有100元可以买100只鸡，问题是要买多少只公鸡，母鸡，小鸡？
8. 编程计算下面组合的值
9. 请用链表的方式，写约瑟夫环
10. 二叉树遍历
11. 四方定理：数论中著名的“四方定理”讲的是：所有自然数至多只要用四个数的平方和就可以表示。请编程证此定理。
12. 常胜将军：有21张纸牌，两个人依次取，每次每人只可以取走1~4张，不能多取，也不能不取，谁取到最后一张谁输。编写一个人机对弈程序，要求人先取，计算机后取；结果计算机为“常胜将军”。
13. 输入任意数，求对应的哈夫曼编码
14. 背包问题：输入背包总数，背包重量以及背包的价值，选择最优的背包
15. 运动会问题，运动会输入获取名次的学生姓名，学校，参加的项目，得到的分数，最终计算出哪位学生是MVP，学校MVP。
16. 绘制余弦曲线直线的迭加
17. 求圆周率的近似值
18. 求解非线性方程
19. 复矩阵乘法
20. 绘制图形时钟
21. 绘制布朗运动曲线
22. 绘制正态分布曲线
23. 找出11~999之间的所有的三重回文数字djf请三重回文数僦是指a、a2、a3都是回文数字，输出11-999之间的所有三重回文教，每行一个。
24. 画渔网图案。渔网是用线结成很多网眼组成的。图示的网片中的网眼椭圆弧组成的，每个网眼由四段椭圆弧组成、每段椭圆弧是四分之一个椭圆，其长短轴方向不同。为了使弧段圆心的变化规律变得简明易懂，我们以圆弧代替椭圆弧。
25. 统计票数：某校学生会主席由全校学生投票选举产生，共有ｍ名候选人报名参选，编号为1到ｍ（0＜ｍ＜1000），全校有ｎ名学生（0＜ｎ＜30000），每人都可以投票。但每人只能投一票，每票只能选1名候选人。请你设计一个程序能够统计出哪个候选人得票最高，得了多少票。不会出现得票数相同的情况。

输入：第一行输入候选人数ｍ和学生数ｎ，以空格分开；

下面依次输入每个学生所选的候选人的编号。

输出：

第一行输出得票最多的候选人编号；

第二行输出该候选人所得的票数

1. 数组逆置的思想：将数组中存放的值按逆序排列；例如：arr[5]={1,2,3,4,5};经过逆序arr[5]={5,4,3,2,1};
2. 结构体提高篇：

产品销售记录包括 产品代码 名称 单价 数量 金额 等信息

1）编写input函数 输入10个产品销售记录的如上信息

2）编写sum函数 计算金额 = 单价 \* 数量

3）编写sort函数 按金额从大到小排序

1. C语言实现检查括号匹配；
2. 给定n个正整数，根据各位数字之和从小到大进行排序。

输入：输入数据有多组，每组数据占一行，每行的第一个数正整数n，表示整数个数，后面接n个正整数。当n为0时，不作任何处理，输入结束。n<=10

输出：输出每组排序的结果。

1. 计算级数 的值，当通项的绝对值小于eps时计算停止。
2. 数式计算(递归解法)四则运算；
3. C语言的获取随机数的函数为rand(), 可以获得一个非负整数的随机数。要调用rand需要引用头文件stdlib.h。要让随机数限定在一个范围，可以采用模除加加法的方式。

要产生随机数r， 其范围为 m<=r<=n，可以使用如下公式：rand()%(n-m+1)+m，其原理为：对于任意数，0 <= rand()%(n-m+1) <= n-m；即rand()%(n-m+1)生成的随机数是在0到n-m之间的），于是0+m <= rand()%(n-m+1)+m <= n-m+m（于是给这个随机数加上m就可以得到m到n-m之间的随机数），即m<=rand()%(n-m+1)+m<=n。

**拓展算法：**

1. 已知一个美女的年龄的3次方是四位数，四次方是六位数，并且此她岁数的3次方和4次方刚好用遍了0～9十个数字。编写程序求此美女的年龄。
2. 使用只供六头牛的比赛场地，从26头牛中选出3头跑得最快的（简单的，不用是最快的方法）。

使用只供六头牛的比赛场地，从26头牛中选出3头跑得最快的，要求用最快的方法。（要求写日志）

1. 用C语言编写一个五子棋程序。
2. 用C语言编写一个飞机大战游戏
3. 用C语言编写一个flappy bird游戏
4. 用C语言编写一个贪吃蛇游戏
5. 生命游戏：命游戏（ game of life） 为1970年由英国数学家J. H. Conway所提出，某一细胞的邻居包括上、下、左、右、左上、左下、右上与右下相邻之细胞，游戏规则如下：

孤单死亡：如果细胞的邻居小于一个，则该细胞在下一次状态将死亡。

拥挤死亡：如果细胞的邻居在四个以上，则该细胞在下一次状态将死亡。

稳定：如果细胞的邻居为二个或三个，则下一次状态为稳定存活。

复活：如果某位置原无细胞存活，而该位置的邻居为三个，则该位置将复活一细 胞。

解法：

生命游戏的规则可简化为以下，并使用CASE比对即可使用程式实作：

邻居个数为0、 1、 4、 5、 6、 7、 8时，则该细胞下次状态为死亡。

邻居个数为2时，则该细胞下次状态为复活；邻居个数为3时，则该细胞下次状态为稳定

1. 商人过河游戏
2. 吃数游戏
3. 解救人质游戏
4. 打字训练游戏
5. 某一细胞的邻居包括上、下、左、右、左上、左下、右上与右下相邻之细胞，游戏规则如下：

孤单死亡：如果细胞的邻居小于一个，则该细胞在下一次状态将死亡。

拥挤死亡：如果细胞的邻居在四个以上，则该细胞在下一次状态将死亡。

稳定：如果细胞的邻居为二个或三个，则下一次状态为稳定存活。

复活：如果某位置原无细胞存活，而该位置的邻居为三个，则该位置将复活一细胞。

解法生命游戏的规则可简化为以下，并使用CASE比对即可使用程式实作：

邻居个数为0、1、4、5、6、7、8时，则该细胞下次状态为死亡。

邻居个数为2时，则该细胞下次状态为复活；邻居个数为3时，则该细胞下次状态为稳定。

1. 迷宫游戏
2. 迷你撞球游戏
3. 模拟扫雷游戏
4. 推箱子游戏
5. 鼠标控制躲避墙的游戏
6. 这是一个简单的猜拳游戏（剪子包子锤），让你与电脑对决。你出的拳头由你自己决定，电脑则随机出拳，最后判断胜负。
7. 俄罗斯方块
8. 2048