
1. 功能：计算并输出给定整数n的所有因子之和（不包括1与自身）。

注意：n的值不大于1000。

例如：n的值为12时，除了1和12外的因子有2、3、4、6，和为15，应输出15

```
int s=0,i;
for(i=2;i<n;i++)
    if(n%i==0)s=s+i;
return s;
```

2. 功能：求大于lim（lim小于100的整数）并且小于100的所有素数并放在aa数组中，该函数返回所求出素数的个数。

```
int n=0;
int i,j;
for(i=lim;i<=100;i++)
{for(j=2;j<i;j++)
    if(i%j==0) break;
    if(j==i) aa[n++]=i;
}
return n;
```

3. 功能：求1到w之间的奇数之和。（w是大于等于100小于等于1000的整数）。

```
long y=0;
int i;
for(i=1;i<=w;i++)
    if(i%2==1)y+=i;
return y;
```

4. 功能：能计算从1开始到n的自然数的和，n由键盘输入，并在main()函数中输出。请使用for循环实现

```
int sum,i;
sum =0;
for(i=1;i<=n;i++)
{sum=sum+i;}
return(sum);
```

5. 功能：编写程序，使用循环将矩阵（3行3列）各元素值乘2。

例如：输入下面的矩阵：

```
100 200 300
400 500 600
700 800 900
```

程序输出：

```
200 400 600
800 1000 1200
1400 1600 1800
```

```

int i, j;
for(i=0; i < 3; i++)
for(j=0; j < 3; j++)
array[i][j]=array[i][j]*2;

```

6. 功能：把20个随机数存入一个数组，然后输出该数组中的最大值

```

int i, max=0;
for(i=1; i < size; i++)
if(list[max]<list[i])
max=i;
return max;

```

7. 功能：编写函数fun其功能是：根据整型形参m，计算如下公式的值： $y=1+1/3+1/5+1/7+\dots+1/(2m+1)$

例如：若m=9，则应输出：2.133256

```

double y=1;
int i;
for(i=1; i<=m; i++)
{y+=1.0/(2*i+1); }
return(y);

```

8. 功能：判断m是否为素数。

```

int i, k=1;
if(m<=1) k=0;
for(i=2; i<m; i++)
if(m%i==0) k=0;
return k;

```

9. 功能：求小于lim的所有素数并放在aa数组中，该函数返回所求出素数的个数。

```

int n=0;
int i, j;
for(i=2; i<=lim; i++)
{for(j=2; j<i; j++)
if(i%j==0) break;
if(j==i) aa[n++]=i;
}
return n;

```

10. 功能：在键盘上输入一个3行3列矩阵的各个元素的值（值为整数），然后输出主对角线元素的平方和。fun()函数的功能为求对角线元素的和。程序中如果用到循环，必须使用for循环。

```

int sum;
int i;
sum=0;

for(i=0; i<3; i++)
sum=sum+a[i][i]*a[i][i];

```

```
return sum;
```

11. 功能：求一个给定字符串中的字母的个数。

```
int i, k=0;
for(i=0; s[i]!='\0'; i++)
    if(s[i]>='a' && s[i]<='z' || s[i]>='A' && s[i]<='Z')
        k++;
return k;
```

12. 功能：编写函数fun其功能是：根据整型形参m，计算如下公式的值： $y=1/2!+1/4!+\dots+1/m!$ （m是偶数）。

```
double y=0.0;
int i, j;
double s=1;
for (i=2; i<=m; i+=2)
{
    for(j=i-1; j<=i; j++)
        s=s*j;
    y=y+1.0/s;
}
return y;
```

13、从键盘为一维整型数组输入 10 个整数，调用 fun 函数找出其中最小的数，并在 main 函数中输出。

```
int min, i;

min=x[0];

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

{if(x[i]<min) min=x[i];}

return min;
```

14. 功能：将两个两位数的正整数a、b合并形成一个整数放在c中。合并的方式是：将a数的十位和个位数依次放在c数的个位和百位上，b数的十位和个位数依次放在c数的十位和千位上。

例如：当a=45，b=12，调用该函数后，c=2514。

```
*c=a/10+a%10*100+b/10*10+b%10*1000;
```

15. 功能：编写函数判断一个整数m的各位数字之和能否被7整除，可以被7整除则返回1，否则返回0。调用该函数找出100~200之间满足条件的所有数。

```
int k, s=0;
do
{
    s=s+m%10;
    m=m/10;
}while(m!=0);
```

```

if(s%7==0)k=1;
else k=0;
return(k);

```

16. 功能：将主函数中输入的字符串反序存放。

例如：输入字符串“abcdefg”，则应输出“gfedcba”。

```

int i, j;
char c;
for(i=0, j=n-1; i<j; i++, j--)
    /*或者for(i=0, j=n-1; i<n/2; i++, j--)*/
{c=*(str+i);
*(str+i)=*(str+j);
*(str+j)=c;}

```

17. 功能：把20个随机数存入一个数组，然后输出该数组中的最小值。其中确定最小值的下标的操作在fun函数中实现，请给出该函数的定义。

```

int i, min=0;
for(i=1; i <size; i++)
if(list[min]>list[i])
min=i;
return min;

```

18. 功能：编写函数对数组中的数据进行从小到大的排序。

-----*/

```

int i, j, t;
for(i=0; i<n-1; i++)
for(j=0; j<n-1-i; j++)
if(a[j]>a[j+1])
{t=a[j];
a[j]=a[j+1];
a[j+1]=t;}

```

19. 功能：从低位开始取出长整型变量s奇数位上的数，依次构成一个新数放在t中。

例如：当s中的数为：7654321时，t中的数为：7531。

```

long sl=10;
t = s % 10;
while(s > 0)
{ s = s/100;
t = s%10*sl + t;
sl = sl * 10;
}

```

20. 求一个正整数的各位数字的立方和。

```

int d, k, s=0;

```



```
while (n>0)
```

```
{d=n%10;
```

```
s+=d*d*d;
```

```
n/=10;
```

```
}
```

```
return s;
```

21. 求给定正整数 n 以内的素数之积。 ($n < 28$)

```
long i, k;
```

```
long s=1;
```

```
for(i=2; i<=n; i++)
```

```
{for(k=2; k<i; k++)
```

```
if(i%k==0) break;
```

```
if(k==i) s=s*i;
```

```
}
```

```
return s;
```

22. 功能：求5行5列矩阵的主、副对角线上元素之和。注意，两条对角线相交的元素只加一次。

例如：主函数中给出的矩阵的两条对角线的和为45。

```
int s=0;
```

```
int i, j;
```

```
for(i=0; i<M; i++)
```

```
s=s+a[i][i]+a[i][M-1-i];
```

```
s=s-a[(M-1)/2][(M-1)/2];
```

```
return s;
```

23. 功能：编写程序求无理数 e 的值并输出。计算公式为：

$$e = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/n!$$

当 $1/n! < 0.000001$ 时 $e = 2.718282$ 。

```
long int j;
```

```
int i, k;
```

```
float e, jc;
```

```
i=1;
```

```
e=0.0;
```

```
jc=1.0;
```

```
while(jc>=0.000001)
```

```
{
```

```
e=e+jc;
```

```
j=j-1;
```

```
for(k=1; k<=j; k++)
```

```
j=j*k;
```

```

        jc=1.0/j;
        i++;
    }

```

24. 请编一个函数： void fun(int tt[M][N],int pp[N])，tt指向一个M行N列的二维数组，求出二维数组每列中最小元素，并依次放入pp所指一维数组中。二维数组中的数已在主函数中赋予。

```

    int i,j;
    for(j=0;j<N;j++)
    {
        pp[j]=tt[0][j];
        for(i=1;i<M;i++)
            if(tt[i][j]<pp[j])
                pp[j]=tt[i][j];
    }

```

25. 用函数求fibonacci数列前28项的和。程序中如果用到循环，必须使用for循环。说明：fibonacci数列为数列的第一项值为1，第二项值也为1，从第三项开始，每一项均为其前面相邻两项的和。运行结果：832039。

```

    long f,k=f1+f2;
    int i;
    for(i=3;i<=28;i++)
    {
        f=f1+f2;
        k=k+f;
        f1=f2;
        f2=f;
    }
    return(k);

```

26. 功能：从键盘上输入任意实数x，求出其所对应的函数值。

```

    z=(x-4)的平方根      (x>4)
    z=x的八次幂          (4>x>-4)
    z=4/(x*(x+1))        (-4>x>-10)
    z=|x|+20             (其他)

```

提示：x的八次幂请使用幂函数pow求得，平方根函数是sqrt。

```

float z;
    if(x>4) z=sqrt(x-4);
    else if(x>-4) z=pow(x,8);
    else if(x>-10) z=4/(x*(x+1));
    else z=fabs(x)+20;
    return(z);

```

27. 功能：从低位开始取出长整型变量s中偶数位上的数，依次构成一个新数放在t中。

例如：当s中的数为：7654321时，t中的数为：642。

```

long sl=10;
s /= 10;
t = s % 10;

```

```
while(s > 0)
{ s = s/100;
t = s%10*s1 + t;
s1 = s1 * 10;
```

28. 功能：求一组数中大于平均值的数的个数。

例如：给定的一组数为1, 3, 6, 9, 4, 23, 35, 67, 12, 88时，函数值为3

```
int i, k=0;
float s=0, ave;
for(i=0; i<n; i++)
s+=a[i];
ave=s/n;
printf("%f", ave);
for(i=0; i<n; i++)
if(a[i]>ave) k++;
return k;
```

29. 功能：编写函数fun，求任一整数m的n次方。

```
long int x=1;
int i;
for(i=1; i<=n; i++)
x=x*m;
return x;
```

30. 功能：根据整型形参m，计算如下公式的值：

$$y=1/5+1/6+1/7+1/8+1/9+1/10\ldots+1/(m+5)$$

例如：若m=9，则应输出：1.168229

```
double y=0;
int i;
for(i=0; i<=m; i++)
{y+=1.0/(i+5); }
return(y);
```

31. 功能：编写函数fun生成一个主对角线元素为1，其他元素都为0的3*3的二维数组。

```
for(i=0; i<3; i++)
for(j=0; j<3; j++)
if(i==j)
arr[i][j]=1;
else
arr[i][j]=0;
```

32. 功能：调用函数fun判断一个三位数是否“水仙花数”。在main函数中从键盘输入一个三位数，并输出判断结果。请编写fun函数。

说明：所谓“水仙花数”是指一3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+125+27。

```
int bw, sw, gw;
bw=n/100; sw=(n-bw*100)/10; gw=n%10;
```

```
if (n==bw*bw*bw+sw*sw*sw+gw*gw*gw) return 1;
else return 0;
```

33. 根据整型形参 m ，计算如下公式的值： $y=1/2+1/4+1/6+\dots+1/2m$ 。程序中如果用到循环，必须使用 for 循环。例如：若 $m=9$ ，则应输出：1.414484

```
double y=0;
int i;
for(i=1; i<=m; i++)
{y+=1.0/(2*i); }
return(y);
```

34. 编写函数判断一个整数能否同时被 3 和 5 整除，若能则返回值为 1，否则为 0。调用该函数求出 15~300 之间能同时被 3 和 5 整除的数的个数。

```
if (n%3==0&& n%5==0) return(1);
return(0);
```

35. 将两个两位数的正整数 a 、 b 合并形成一个整数放在 c 中。合并的方式是：将 a 数的十位和个位数依次放在 c 数的千位和十位上， b 数的十位和个位数依次放在 c 数的个位和百位上。例如：当 $a=45$ ， $b=12$ 。调用该函数后， $c=4251$ 。

```
*c=a/10*1000+a%10*10+b/10+b%10*100;
```

36. 判断整数 x 是否是同构数。若是同构数，函数返回 1；否则返回 0。 x 的值由主函数从键盘读入，要求不大于 100。说明：所谓“同构数”是指这样的数，这个数出现在它的平方数的右边。例如：输入整数 5，5 的平方数是 25，5 是 25 中右侧的数，所以 5 是同构数。

```
int k;
k=x*x;
if ((x<10 && k%10==x) || (x>9 && k%100==x))
return 1;
else return 0;
```

37. 功能：在键盘上输入一个 3 行 3 列矩阵的各个元素的值（值为整数），然后输出主对角线元素的积。fun() 函数的功能为求对角线元素的积。

```
int sum;
int i, j;
sum=1;
for (i=0; i<3; i++)
sum=sum*a[i][i];
return sum;
```

38. 产生 20 个随机整数放入二维数组 $a[5][4]$ 中，利用函数 row_sum 求每行元素的和，并将和放到另一个数组中。

```
int i, j;
for(i=0; i<5; i++)
```

```
{ b[i]=0;
  for(j=0;j<4;j++)
    b[i]=b[i]+a[i][j];
```

39. 功能：根据整型形参m，计算如下公式的值： $y=\sin(m)*10$ 。

例如：若m=9，则应输出：4.121185

```
double y=0;
y=sin(m)*10;
return(y);
}
```

**40. 功能：求出N×M整型数组的最大元素及其所在的行坐标及列坐标
（如果最大元素不唯一，选择位置在最前面的一个）。**

例如：输入的数组为：

```
1  2  3
4 15  6
12 18  9
10 11  2
```

求出的最大数为18，行坐标为2，列坐标为1。

```
int max, i, j;
max=array [0][0];
Row=0;
Col=0;
for(i=0;i<N;i++)
{for(j=0;j<M;j++)
  if(max<array [i][j])
    {max=array [i][j];
     Row=i;
     Col=j;}
}
return(max);
```