Compilation of C Program Questions — **Basic Section**

by Jaser Li (HDU) Sept. 2023

* 闰年判断

#include <stdio.h>

int **main**()

{

    int a;

**printf**("Please input the year:");

**scanf**("%d",&a);

    if(a%400==0||(a%4==0&&a%100!=0))

**printf**("%d is a leap year.",a);

    else

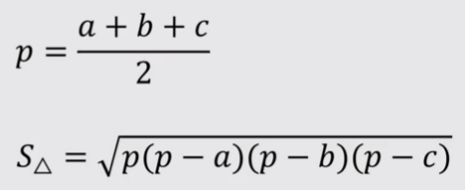
**printf**("%d is not a leap year.",a);

}

2000 is a leap year.

2023 is not a leap year.

* 计算三角形面积（海伦/秦九韶公式）



#include <stdio.h>

#include <math.h>

double **area**(double *a*,double *b*,double *c*)

{

    double s,sarea=-1;

    if(*a*+*b*>*c* && *b*+*c*>*a* && *c*+*a*>*b*){

        s=(*a*+*b*+*c*)/2;

        sarea=**sqrt**(s\*(s-*a*)\*(s-*b*)\*(s-*c*));

    }

    return sarea;

}

int **main**()

{

    double a,b,c,sarea;

**printf**("请输入三个数：");

**scanf**("%lf %lf %lf",&a,&b,&c);

    sarea=**area**(a,b,c);

    if(sarea>0) **printf**("可以构成三角形,其面积为：%.2lf\n",sarea);

    else **printf**("不可以构成三角形\n");

}

* 小雯吃桃桃（注：本题系一定情境下的合理虚构，取名与一切真实人物和组织无关）

花果山上，有一只猴子叫小雯，第一天摘下一堆桃子，当即吃了一半，还不过瘾又多吃了一个。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多一个。到第十天早上在想吃时，就只剩一个桃子了。

问：小雯第一天共摘了多少个桃子？

#include <stdio.h>

int **main**()

{

    int x1,x2=1,day;

    for(day=9;day>0;day--){

        x1=2\*(x2+1);

        x2=x1;

    }

**printf**("小雯第一天共摘了%d个桃子。",x1);

}

小雯第一天共摘了1534个桃子。

* 输出自幂数

在一个固定的进制中，一个n位自然数等于自身各个数位上数字的n次幂之和，称此数为自幂数。

水仙花数：指一个三位数，它的各位数字的立方和等于其本身。

四叶玫瑰数（火仙花数）：指一个四位数，它的各位数字的四次方和等于其本身。

当然还有 五角星数、六合数、北斗七星数、八仙数、九重阳数 等定义，呃我是若智，不懂qwq。

下面的程序以水仙花数为例：

#include <stdio.h>

int **main**()

{

    int a,m,n,q,p=1;

    a=100;

    while(a<1000){

        m=a/100;

        n=a/10-m\*10;

        q=a-m\*100-n\*10;

        if(a==m\*m\*m+n\*n\*n+q\*q\*q){

**printf**("%3d ",a);

            p++;

        }

        a++;

    }

}

153 370 371 407

* 求最大公倍数

#include <stdio.h>

int **gy**(int *x*,int *y*)

{

    int r;

    if(*x*<*y*){r=*x*;*x*=*y*;*y*=r;} //交换务必引入中间变量

    r=*x*%*y*;

    while(r!=0){

*x*=*y*;

*y*=r;

        r=*x*%*y*;

    }

    return *y*;

}

int **gb**(int *m*,int *n*)

{

    int p;

    p=*m*\**n*/**gy**(*m*,*n*);

    return p;

}

int **main**()

{

    int a,b,c;

**printf**("Please enter the data you want to handle:");

**scanf**("%d %d",&a,&b);

    c=**gb**(a,b);

**printf**("%d",c);

}

Please enter the data you want to handle:12 18

36

* 【对数组的系列操作】逆序输出、降序排列、取极差、求平均（三位小数）

#include <stdio.h>

int **main**()

{

    int a[10],m=0,i,j,t,c;

    float d=0.0;

    while(m<10){

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

        m++;

    }

    for(i=0;i<10;i++)

**printf**("%d ",a[9-i]);

**printf**("\n");

//---------------------------------------------------------------------------

    for(i=0;i<10;i++)

        for(j=0;j<9-i;j++){

            if(a[j]<a[j+1])

            {t=a[j];a[j]=a[j+1];a[j+1]=t;}

        }

    for(i=0;i<10;i++)

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

//---------------------------------------------------------------------------

c=a[0]-a[9];

**printf**("%d",c);

//---------------------------------------------------------------------------

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

        d+=a[i];

**printf**("\n%.3f",d/10.0);

}

输入样例：

9 5 1 2 4 8 6 3 0 7

输出样例：

7 0 3 6 8 4 2 1 5 9

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

9

4.500