# 2023.6.8

1:写代码前引用头文件及拓展名为.h包含了函数的文件，可以调用函数。如#include<stdio.h>，中可以用一些输入输出的函数输入即printf。注意：头文件不影响文件运行，但基本都要用

2：每个程序都是从主函数开始执行的即从int main（）{ }，把代码放入大括号，最后用return 0;结尾，代表函数结束。

3：注释是//

4：\n是换行的意思

6：/\* \*/ 可以多行注释

7：int代表的整数范围是[-2^31,2^31-1],longlong范围比int大到了[-2^63,2^63-1]，防止数据溢出;浮点数、小数是double，float范围小一点，所以只要用double就可以了；char 可以储存字符。

8：定义的变量只能包含英文字母、下划线、和数字；变量名称首字母只能是下划线或字母；不能和C语言的关键字重复；在printf中%d是int的标识符；%lld是longlong的；%lf是double的；%c是char的

9：printf（“%d”,c）代表输出c，且c是整数，以此类推；当是小数时，printf（“%lf”，c）,此时要控制小数点后几位例如：printf（“%.1lf”,c）就是控制一位小数

10：char对应的是单个字符，即长度只能为1

11：强制类型转换如a是int型，c是double型，double c = (double)a,要注意这样子操作a还是int型，但是c就相当于是double型的a；原理就是（要更改的类型）更改的变量，直接改变；还有一种方法整数变成浮点数即直接在运算过程中让整数\*1.0

# 2023.6.9

1：scanf即可以在键盘输入数让函数运行，但要记得加取地址符！不然程序要崩溃，如scanf（“%d”,&a）意思就是读取这个数字之后存入a；注意！在scanf中不用换行符号即\n

2:定义同一种类型的多个变量可以直接用逗号隔开，如int a,b,c,d;

3：当两个int型的变量相乘结果已知大于int，那么就算最终结果定义是longlong还是会有问题，不可能两个int相乘变成longlong

4：在定义乘法的时候数字在字母前面如变量a要乘20，printf（“%d\n”,20\*a）;

# 2023.6.10

1：单分支if条件语句，if语句后面不需要分号，直接在同一行输出。If语句里多个条件，直接在后面用大括号圈起来

2：if条件句里判断变量相等要用两个等号，if(x==10){},一个等号代表赋值，两个等号判断相等，不等于的话就是！=，意思是非等于，大于等于小于等于也只需要一个等号

3：取余运算符%，可以写成直接x%2，只要if条件语句里不是0，就是真，0就是假，所以这边x是2的倍数的话就是真值，else就是假。

# 2023.6.11

1：在c++中要表示变量是一个区间，必须用（x>=90&&x<=99)例子是x属于90~99，必须在中间加&&

2：在if多分支语句中，在第一个if不成立之后可以在下面同缩进写else if,按照顺序来，以x取值0~100为例，第一个x为100，剩下以10为区间评分。本来写成（x>=90&&x<=99)，但可以直接写成x>=90.

3:在if第一个条件成立后，第二个条件就算包含也不运行。

4：或运算符，比如要求一个数余数是3或1都输出yes那么就可以if（x%10==1||x%10==3）

5:数字的数位和，以三位数为例，a,b,c分别是百十个位数，a=n/100,c=n%10,b=(n/10)%10

# 2023.6.12

1:i++和++i都是代表变量自增1但是顺序不同比如a=i++，是先a=i,i=i+1

而a=++i则是i=i+1，a=i。并且i++不能作为左值，++i可以作为左值，左值就是对应内存中有确定存储地址的对象的表达式的值，i++返回一个临时变量，临时变量为右值。

2：for循环，格式是for（语句1；语句2；语句3），语句1是循环变量的初始条件，语句2是执行循环的条件，语句3循环变量每一次递增的变化。

3：当循环变量不变化了就会一直执行循环，也就是死循环

4：一些竞赛中会有超过longlong的范围，所以答案会有对x取余，取余公式（a\*b）%c=((a%c)\*(b%c))%c,例如sum=（a\*b\*c\*d）%mod，可以变成（（（（a\*b）%mod）\*c）%mod）\*d）%mod）

5：不知道数字求数位和以及位数可以用定义sum=0，定义ans=0；

While（n！=0）{sum++;ans=ans+n%10)}

6:t组输入，比如t=2此时我要输入两组数据该怎么办，首先在语句一开始定义一个t,scanf(“%d“,&t);写一个while语句将所有代码包含在内while（t--）{代码}意思就是每运行一次t=t-1；一直到0为止

7：while循环条件中0为假1为真，break只能终止当前层循环，continue终止当次循环

# 2023.6.13

1. 当for循环内部嵌套while循环时注意while循环的内部变量需要重置才能继续执行，因为while循环不像for循环有重置条件。
2. 循环里面的变量如果不被初始定义就会是上一步的值，如果初始定义了那么可以继续使用上下不冲突。例如int i,j,n,m;

sccanf("%d",&n);

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

for(j=1;j<=n-i,j++){

printf(" "); }

for(j=1;j<=i;j++){

printf("\*"); }

printf("\n"); }。

1. 在生成例如n行三角形或者n行数据这种题目，由于循环一次就要换行，所以要在循环外加上printf（“\n”）；
2. 素数问题，定义一个i比n小执行循环如果n能整除i就说明他不是素数，注意素数从2开始。并且判断到即可，可以提高代码效率，可以#include<math.h>，调用数学函数sqrt（n）就是根号n
3. 标记变量，在循环外可以定义一个flag=0；循环内如果条件满足那就令flag=1，循环外输出if（flag==0） printf(“yes/n”);反之printf（“no\n”）

# 2023.6.14

1.解方程问题，例如求ax+by+cz+d=0这个方程要求输出无解的话就输出-1；有解的话输出x最小的那组，x一致输出y最小以此类推。注意！实际这个条件是在帮助我们。首先定义a，b，c，d可以输入，然后定义x，y，z，从x开始嵌套，就可以保证x最小，y最小，z最小的那一组，因为是从范围内例如（-100，100）中x++；并且通过标记变量来终止以及输出

Int flag=0；

For（x=-100；x<=100;x++）{

For(y=-100；y<=100;y++){

For(z=-100;z<=100;z++){

If(ax+by+cz+d=0) printf(“%d %d %d”I,j,k)//即输出

Flag=1;//标记变量变为1

Break;

}

If(flag==1) break;//终止第二层循环

}

If（flag==1）break;//终止最外层循环

}

2.在素数问题中1不是素数所以要在最后的条件中写上if（flag==0&&x！=1）sum++；

3.if条件句中本身条件是0就是真值，是1就是假值，所以例如要输出flag==0，可以直接写!flag，flag=1就是假值，flag=0就是真值所以输出真值。

# 2023.6.15

1.数组，用普通方法求区间上各个数的和，存不了那n个数，如果是多个区间的和，此时需要数组；注意只有相同的数据类型才能用数组！数组可以快速存储，

2.定义数组，就是int a[1005]意思是定义一个有1005个整数的数组，要使用的是什么型的数组前就是什么型如小数就是double

3.使用数组，首先存入数据和python一样数组也是从0开始计数的所以导入数据就是定义i，和n个数，for（1=0;i<n;i++）{

Scanf(“%d”,%a[i]);

}

意思就是存入数组每个i就是每个数

4.数组输出将数组倒序输出就是for（int i=n-1;i>=0;i--）{

Printf(“%d ”a[i]);

}

由于i是从0存储到i<n的所以倒序就是从n-1开始到0结束

5.定义数组的时候最好定义在主函数的外面，以免编译器报错。

1. 数组初始化，例如想把数组a清零例如直接循环for(int i=1;i<=n;i++) a[i]=0;也可以利用函数，在一开始#include<string.h>，在里面使用一个函数memset（）将数组以数组a为例当中的所有数初始化，memset(数组名字即a;0/-1;赋值的长度即sizeof（数组）即sizeof(a))//智能赋值0是假值，1是真值;
2. Char a[10005]定义了一个字符串，但是特殊在于我们不知道字符串的长度，所以字符串的输入方法是scanf(“%s”,a);特别在于是%s意思是输入字符串，可以不加取值符号&。
3. 字符串输入不能带空格，空格后的输入不进来，字符串输入最后加个\0作为结尾且\0不计入长度，计算长度函数strlen（）。并且字符串中如果没有\0作为结尾那么他就只是个字符数组，不能用strlen（）统计长度，如果是一个个字符输入的就不能统计
4. 对于每个字符都有ascii（阿斯克马）表有值对应可以int输出。可以通过char和int相互转换，因为a到z是完全连续的所以阿斯克马值也是连续的可以定义a[i]范围是’a’到’z’。就可以知道有多少个小写字母了同理大写字母也是！
5. 输入两个字符串的话，判断字符串相同用到的函数时strcmp(),使用方法是strcmp(a,b)==0意思就是相等，实际上if中！非这个字符代表的就是0，并且也判断字符串和字符相等与否就是strcmp（a,”aaa”）,对于字符来说就是单引号，字符串就是双引号

# 2023.6.16

1.二维数组直接定义 int a[][],前面是一维的括号，后面是二维，使用方法也通用于一维；想存入矩阵是就必须用二维，定义二维矩阵和双层循环一样，首先定义n.m为维度多少；其次输出之后定义I,j；外层循环为一维的for(i=0;i<n;i++){

For(j=0;j<m;j++){

Scanf(“%d”,&a[i][j]);//输入数组,都是从0到n-1,m-1;

}

}

For (i=0;i<n;i++){

For(j=0;j<m;j++){

Print(“%d”,a[i][j]);//输出

}

Print(“\n”);//由于是一行一行输出所以要加上换行

}

2.要旋转输出矩阵的话，先标记每个变量并且自己写个图看看，然后行和列要不要互换，例如以输入三行四列的行列式并且要输出顺时针旋转90度为例；此时行列互换。输出的时候还是先定义行即

for（i=0;i<m;i++）{//行列互换应该是m行了

for(j=n-1;j>=0;j--){//画个图标记数字位置就可以知道了并且行列互换

printf（“%d “,a[j][i]）;//通过图像可知行列变化

}

Printf(“\n“)//由于是一行一行输出加上换行

}