**实验4 10-22oj**

1. 实验的目的和要求

学习c++编程的原理和方法

1. 实验内容
2. 实验准备

C++循环语句，for、while等语句的使用

C++掌握使用循环结构解决实际的编程问题

(二)实验项目

A

题目描述

输入两个正数，求a+aa+aaa+....(n个a)的和

分析：

使用两个循环相嵌套，一个循环n次，另一个则是生成a..a

源代码

#include<iostream>

#include<cmath>

using namespace std;

int main()

{

int a,n,sum,f,t,i;

cin>>a>>n;

sum=0;

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

{

f=0;

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

f=f+a\*pow(10,j-1);

sum+=f;

}

cout<<sum<<endl;

return 0;

}

测试数据

Input

2 5

Output

24690

B

题目描述

将零钱K(8<k<100分)换成1分，2分和5分的硬币组合（每种至少一枚），输出有多少种换法

输入

零钱k   
输出

换法数

分析

鉴于本题数据量比较小，直接采用暴力的方法解决，将x1,x2,x3即代表三个面值的变量从1至m循环，满足条件计数器+1，可以快速求解出；

源代码

#include<iostream>

using namespace std;

int main()

{

int t,m;

cin>>m;

t=0;

for(int x1=1;x1<=m;x1++)

for(int x2=1;x2<=m;x2++)

for(int x3=1;x3<=m;x3++)

if((x1+x2\*2+x3\*5)==m)t++;

cout<<t<<endl;

return 0;

}

测试数据

Input

10

Output

2

C

题目描述

求（1!+2!+....+10!）

分析

由于本题仅计算到10的阶乘，不需要引入高精度算法，直接简单的用一个循环结构即可以完成计算

源代码

#include<iostream>

using namespace std;

int main()

{

long long sum=0,v=1;

for(int i=1;i<=10;++i)

{

v\*=i;

sum+=v;

}

cout<<sum<<endl;

return 0;

}

测试数据

Output

4037913

D

题目描述

编写一个程序，读入一个1-11的一个奇数，制定菱形中的行数，然后显示适合此尺寸的一个菱形，菱形由\*组成

分析

本题主要使用的是循环结构，但是在处理输出的时候要适当的做一些数学变换，具体的变换模式先通过人工计算并归纳出规律，具体的换算模式的呈现于源代码中，包含了具体的如何确定 ‘ ‘，和’\*’的位数。

源代码

#include<iostream>

using namespace std;

int main()

{

int x;

cin>>x;

for(int i=1;i<=((x+1)/2-1);++i)

{

for(int j=1;j<=((x+1)/2-i);++j)cout<<' ';

for(int j=1;j<=(2\*i-1);j++)cout<<'\*';

cout<<endl;

}

for(int i=1;i<=x;i++)cout<<'\*';

cout<<endl;

for(int i=((x+1)/2+1);i<=x;++i)

{

for(int j=1;j<=(i-(x+1)/2);j++)cout<<' ';

for(int j=1;j<=(x-(i-(x+1)/2)\*2);j++)cout<<'\*';

cout<<endl;

}

return 0;

}

Input

7

Output

\*

\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*

\*

Input

11

Output

\*

\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*

\*

三、实验小结

本次实验旨在熟练掌握以for语句为主的循环语句的使用，掌握在for语句内的语句和以外的语句所执行的效果。在使用循环语句的时候需要注意的变量例如i，j，k的变化范围，步长等等。了解如何正确的使用循环从而达到解决问题的效果。此外值得注意的一点是本次实验所涉及的数据量相对较小，因而在使用循环语句的时候并没有体现出时间复杂度过高所产生的影响。但是在编写循环语句的时候需要注意的一点是需要通过合理的安排从而使得程序运行的时间尽可能的短，因此需要合理的安排循环过程的范围和步长，从而在处理数据量较大的问题时，能够使得程序高效。