

实验4

4.1（改错题）20以内奇数求和

题目要求找出并修改程序中的错误，以计算20以内奇数的和。程序中存在几处错误，下面是原程序和错误分析：

```
1 #include "iostream"
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int n, sum;
6     for (n = 1; ; n += 2)
7         if (n == 20) break;
8 }
9 cout << "sum=" << sum << endl;
10 system("pause");
11 return 0;
12 }
```



首先sum应该先定义为0，for中应该给出sum+=n；cout应该在循环外，不然会多次输出

```
1 #include "iostream"
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int n, sum=0 ;
6     for (n = 1;sum+=n;n+=2)
7     {
8         if(n>=20) break;
9     }
10     cout << "sum=" << sum << endl;
11     system("pause");
12     return 0;
13 }
```

4.2 把一个十进制数倒序输出

2 (10分) 编写程序将一个十进制整数按倒序形式输出。即若输入156，则输出651。



只要输出不是数，但是是对的，只要持续输入最后一位，然后去掉最后一位（/10）就行。

```
1 #include "iostream"
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int x;
6     cout<<"请输入一个正整数:"<<endl;
7     cin>>x;
8     if (x<=0)
9         cout<<"你需要输入一个正整数! "<<endl;
10    else
11        while(x!=0){
12            cout<<x%10;
13            x=x/10;
14        }
15    system("pause");
16    return 0;
17 }
```

4.3 求解水仙花数

3 (10分)

编一程序，显示出所有的水仙花数。所谓水仙花数，是指一个3位数，其各位数字立方和等于该数字本身。

```
1 #include "iostream"
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int i,a,b,c;
6     for(i=100;i<1000;i++)
7     {
8         a=i/100; //百位
9         b=i/10%10; //十位
```

```

10         c=i%10;    //个位
11         if(a*a*a+b*b*b+c*c*c==i)
12             cout<<i<<"是水仙花数! "<<"\t";
13     }
14     system("pause");
15     return 0;
16 }

```



这里 \t 代表空格，可以继续输出，\n 代表的是换行

4.4 求和 $a+aa+aaa+\dots$

4 (10分) 求 $S_n = a + aa + aaa + \dots + \underbrace{aa\dots aa}_n$ (n 个 a)，其中 a 是一个由随机数产生的 1~9 (包括 1, 9) 中的一个正整数， n 是一个由随机数产生的 5~9 (包括 5, 9) 中的一个数。例如：当 $a=2$ ， $n=5$ 时， $S_n=2+22+222+2222+22222$ 。

提示：为了得到不断重复 a 的 n 位的数 Temp，可用如下程序段实现：

```

Temp=0;
for(i=1;i<=n;i++)
    Temp=Temp*10+a;

```

```

1  #include <iostream>
2  #include "time.h"
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {int a,n,i,k;
7   double s=0,temp=0;
8   srand(time(NULL)); //用于初始化随机数生成器
9   a=rand()%9+1; //用rand()%9获取0-8的随机数，然后+1
10  n=rand()%6+4;
11  for(i=1;i<=n;i++)
12      {temp=temp*10+a;
13       s=s+temp;
14      }
15  cout<<"a="<<a<<","<<"b="<<n<<"时，"<<"s="<<s<<endl;
16  system("pause");
17  return 0;
18 }

```



主要这里的rand (%)n的用法是生成0---n-1的随机数