١. اكتب خرج البرنامج التالي :

```
#include<iostream.h>
int x =1 ; // متحول عام
void f1 () ;
void f2 () ;
main( )
{
   int x = 8 ; // main متحول خاص بالتابع
   cout<<" local x in main is: "<<x<<endl ; // main طباعة x الخاصة بالتابع
   f1( ) ;  // f1 استدعاء التابع
   f2( ) ; // f2 استدعاء التابع
   f1( ) ; // f1 استدعاء جديد للتابع
   f2( ) ; // f2 استدعاء جديد للتابع
   return 0;
}
void f1()
{
   int x = 2 ; // f1 متحول خاص بالتابع
   cout<< " local x in f1 is: "<<x<<" before"<<endl ; // f1 طباعة x الخاصة بالتابع
   x=x+1 ; // f1 تعديل x الخاصة بالتابع
   cout<< " local x in f1 is: "<<x<<"  after"<<endl ; // f1 الخاصة بعد التعديل
x بالتابع
}
void f2()
{ // هنا لم نصرح عن x جديدة و بالتالي سيتعامل مع المتحول العام
   cout<<" global x in f2 " <<x<<" before "<<endl ; // هنا يطبع المتحول x العام
   x =x+20 ; // هنا يعدل على المتحول x العام
   cout<<" global x in f2 " <<x<<" after "<<endl ; // هنا يطبع x العام بعد التعديل
المتحول
}
```

خرج البرنامج:

```
local x in main is: 8
local x in f1 is: 2 before
local x in f1 is: 3  after
global x in f2 1 before
global x in f2 21 after
local x in f1 is: 2 before
local x in f1 is: 3  after
global x in f2 21 before
global x in f2 41 after
```

مثال ٢ :
اكتب برنامج يتضمن التوابع التالية :

- التابع find لإدخال n رقم صحيح و إيجاد أكبر رقم و أصغر رقم ضمن مجموعة الأرقام.
- التابع رئيسي main

```
#include<iostream.h>
void find(int,int&,int&);
main( )
{
   int n,max,min;  // find التابع وسطاء خرج نتركها مجهولة ليحسبها min و max
   cout<<"n=";cin>>n; // عدد الأرقام و هو وسيط دخل ندخل قيمته
   find(n,max,min);
   cout<<"max is "<<max<<"\n";
   cout<<"min is "<<min<<"\n";
   return 0;
}
void find(int n,int &max,int &min)
{
  int x;
  cout<<"x=";cin>>x;  // ندخل أول رقم
  max=x; // نفرض أول رقم هو الأكبر
  min=x; // نفرض أول رقم هو الأصغر
```

```
    for(int i=1;i<n;i++)
    {
       cout<<"x=";cin>>x;
       if(x>max)    max=x;  //  max نقارن x الجديدة مع
       if(x<min)    min=x; //  min نقارن x الجديدة مع
    }
}
```

٣. تعرف متتالية فيبوناتشي Fibonaccin بالعلاقة التالية :

$$f_0 = 0$$
$$f_1 = 1$$
$$f_n = f_{n-1} + f_{n-2} \quad \text{من أجل} \quad n \geq 2$$

و بالتالي لدينا :

f_0	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	.....
٠	١	١	٢	٣	٥	٨	.....

اكتب برنامج يتضمن التوابع التالية :

- **تابع لحساب متتالية فيبوناتشي لعدد صحيح ما n.**
- **التابع الرئيسي main الذي يسمح بإدخال عدد صحيح و يستدعي التابع السابق عليه.**

```
#include<iostream.h>
int fib(int);
main( )
{
      int n;
      cout<<"enter a number :";      cin>> n;
      cout<<"f(“<<n<<”)=”<< fib(n);
      return 0;
}
int fib(int n)
{
  if (n= =0)  // أول شرط توقف
      return 0;
  else
       if (n= =1)   //  ثاني شرط توقف
           return 1;
       else
           return fib(n-1)+fib(n-2); //  التكرار العودي
}
```

وظيفة :

اكتب برنامج يتضمن التوابع التالية :

- التابع find لإدخال n رقم صحيح و إيجاد متوسط و جداء هذه الأرقام.
- التابع رئيسي main الذي يستدعي التابع السابق و يطبع المتوسط و الجداء.