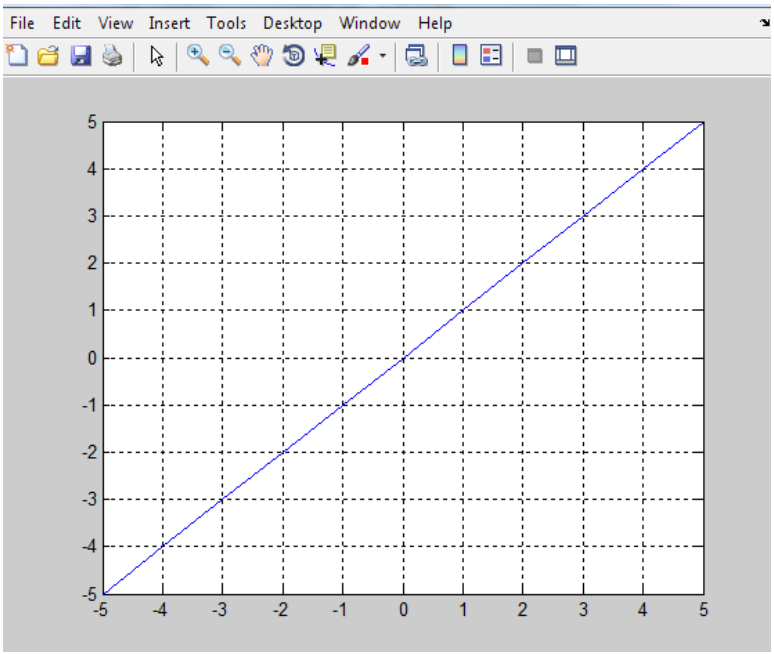
إيعاز grid off :ويستخدم لإلغاء خطوط الشبكة من الرسم وعند تنفيذه سوف يعود الشكل السابق الى حالته الأصلية أي بدون مربعات (الخطوط)

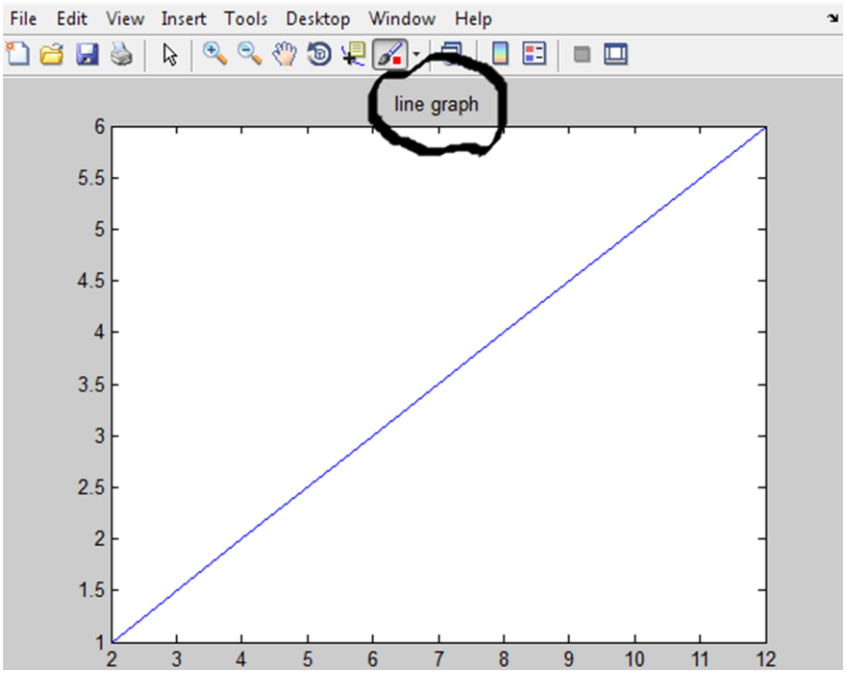
ايعاز zoom :

ايعاز يساعد على فتح إمكانية التكبير والتصغير لرؤية الشكل وليس حجم الشكل . نرى في الصورة التالية ان الأيقونات الخاصة بالتكبير و التصغير غير مفعلة ولتفعيلها نكتب zoom في البرنامج.



ايعاز (title (‘text’ :لأضافة عنوان للرسم في اعلى النافذة. مثال:

```
>> x = 2 : 2 :12;
>> y= [ 1   2   3   4   5   6] ;
>> plot( x ,y )
>> title( ‘ line graph ‘ )
```



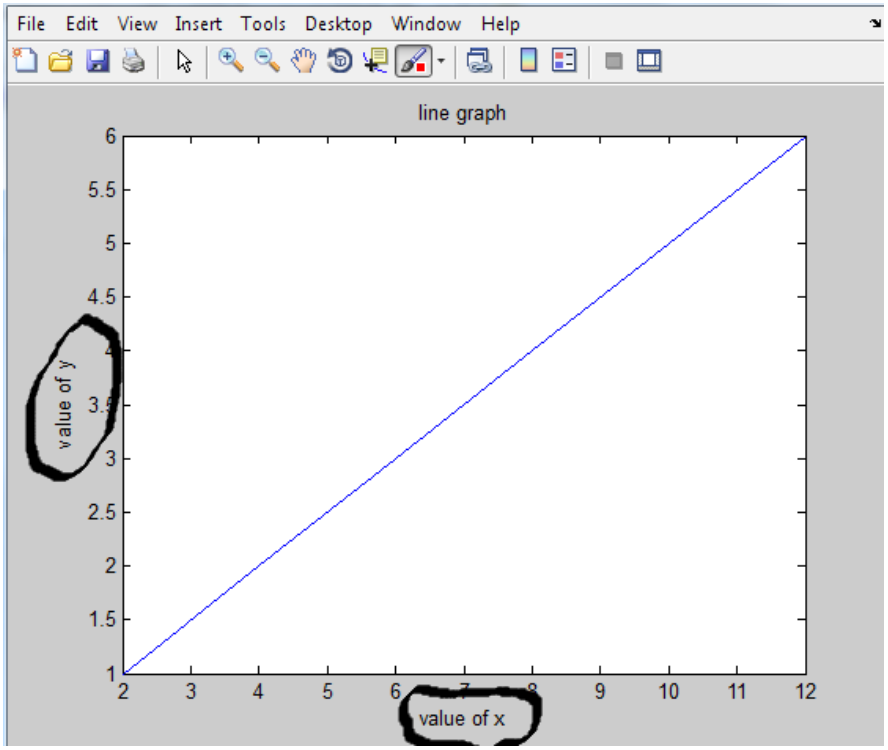
xlabel (‘text’) : لأضافة عنوان لمحور x

ylabel (‘text’) : لأضافة عنوان لمحور y

ويتم تنفيذ الأيعازان بالصورة التالية :

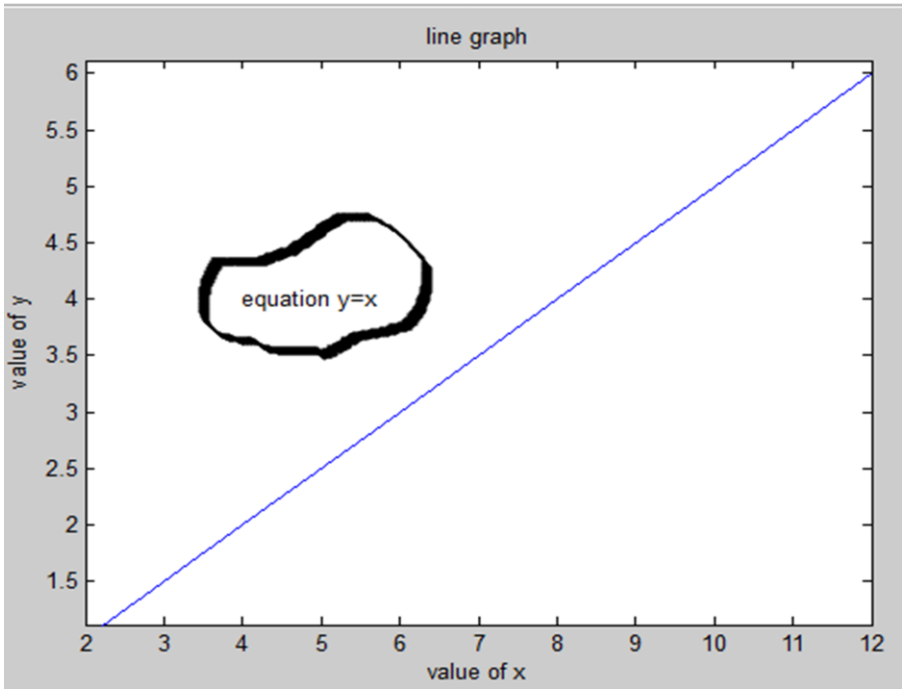
```
>> xlabel(‘ value of x ‘ );

>> ylabel( ‘ value of y ‘ );
```



ايعاز text(x,y, ‘ text ‘) : لكتابة نص داخل الرسم أو داخل شاشة الرسم وفي الأحداثي (x , y) ويجب ان تكون نقطة ضمن احداثيات الرسم ضمن المحورين x , y

```
>> text (4,4, ‘ equation y=x’ )
```



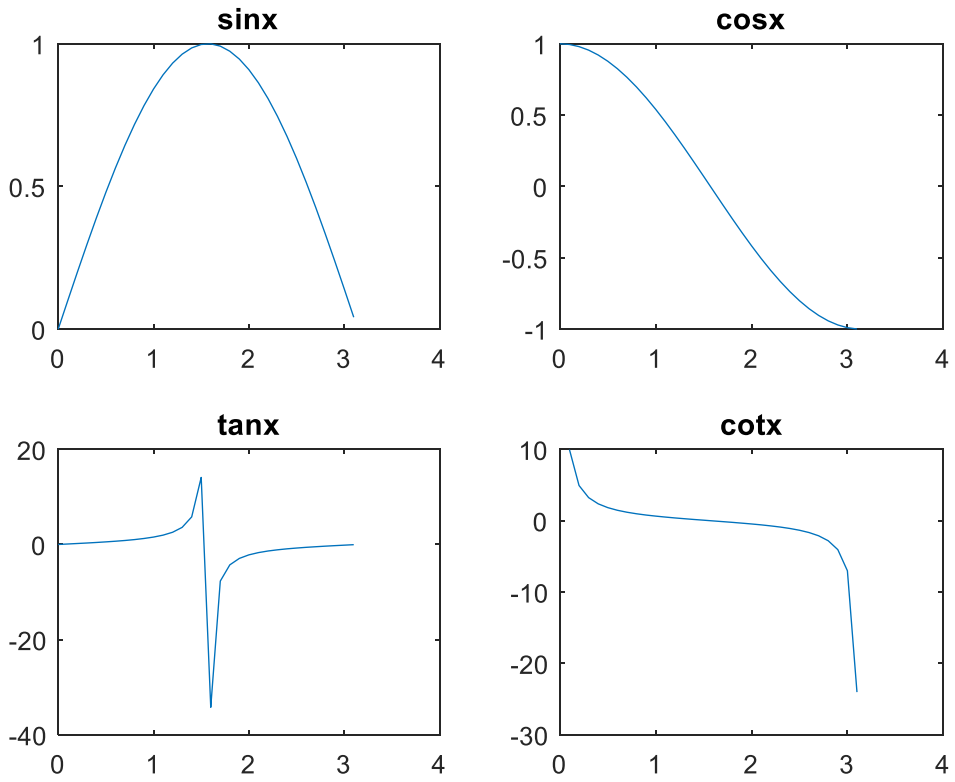
2.11 نوافذ منفصلة ضمن واجهة رسومية واحدة

ايعاز subplot(n , m , p) :

لرسم الصورة في الموقع من الصف m الى العمود n ويمثل المتغير p رقم الشاشة الفرعية حيث ان هذا الأيعاز يعمل على تقسيم شاشة الرسم الى p من الشاشات الفرعية بحيث تمكننا من رسم عدة اشكال منفصلة عن بعضها في صفحة رسم واحدة

مثال :

```
x=0:0.1:pi;
subplot(2 ,2,1); plot(x,sin(x)); title('sinx');
subplot(2,2,2); plot(x,cos(x)) ; title('cosx');
subplot(2,2,3) ; plot(x, tan(x)); title('tanx');
subplot(2,2,4) ;plot(x, cot(x)); title('cotx');
```



3.11 دمج الرسومات في نافذة واحدة

ايعاز الرسم plotyy :

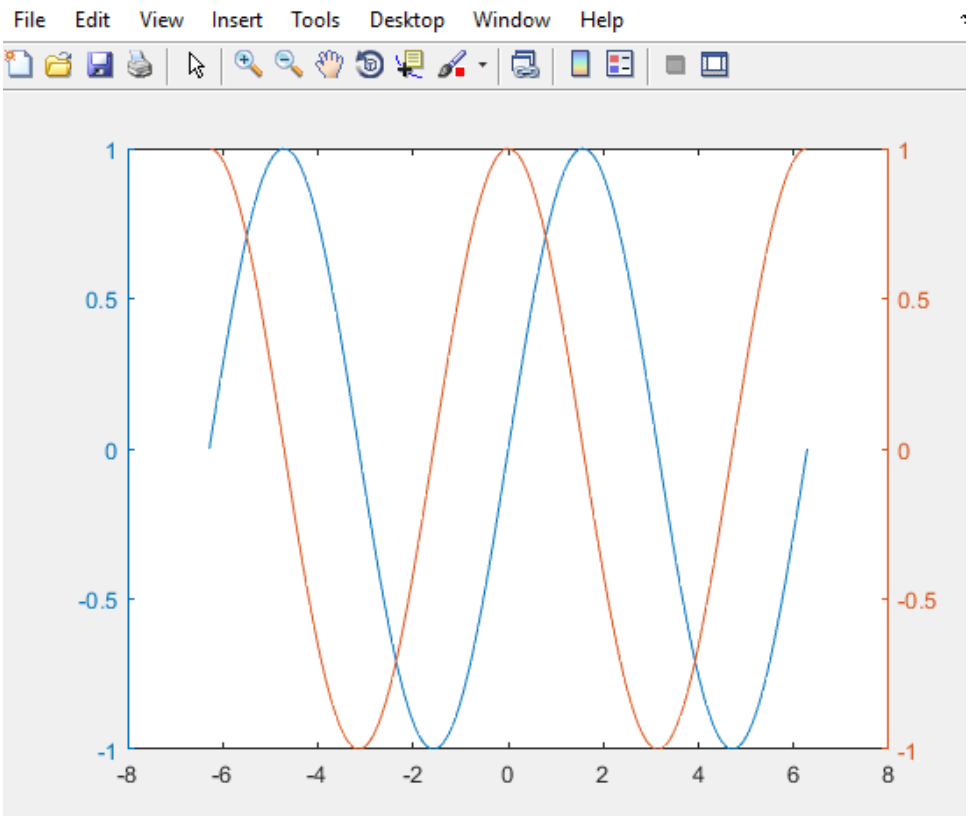
اداة رسم ثنائية الأبعاد تقوم بعرض البيانات على محورين افقيين ومحورين عموديين لذا يجب هنا تحميل زوجين من المتغيرات المتطابقة الأبعاد يتم رسم عناصر كل متغير بحيث يتم رسم كل عنصر من المتغير الأول على المحور الأفقي مع ما يقابله من عنصر في المتغير الثاني على المحور الأيسر وكذا زوج المتغيرات الثاني على المحور الافقي السفلي مع المحور العمودي الأيمن

```
>> x= -2*pi : pi/40 : 2*pi;
```

```
>> y1=sin(x);

>>y2=cos(x);

>>plotyy( x , y1 , x , y2 )
```



ملاحظة// اذا كانت الدالة عبارة عن حاصل ضرب دالتين، مثلاً : $y = e^{-x}\sin(x)$ تكتب كلاتي:

```
x=[0:0.2:4];
y=exp(-x).*sin(x);
plot(x,y)
```

او مباشرة كالاتي : fplot('exp(-x) * sin(x)',[0,4])

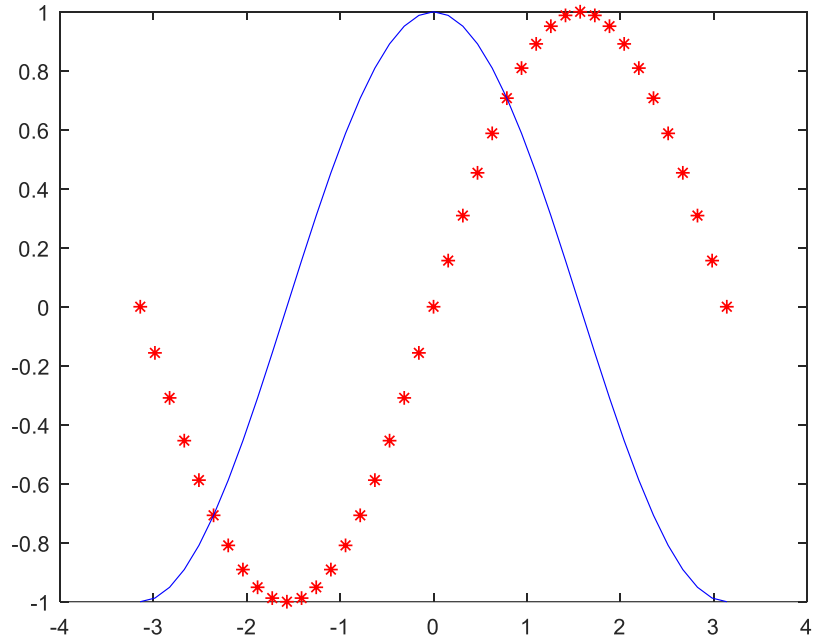
ايعاز hold off - hold on

ويستخدم هذا الأيعاز لرسم اكثر من دالة في شكل واحد (أي لرسم اشكال متعددة في شاشة رسم واحدة) ويكون بالشكل التالي :

مثال1// ارسم دالتي sin x , cos x للفترة $-\pi \le x \le \pi$ في شكل واحد

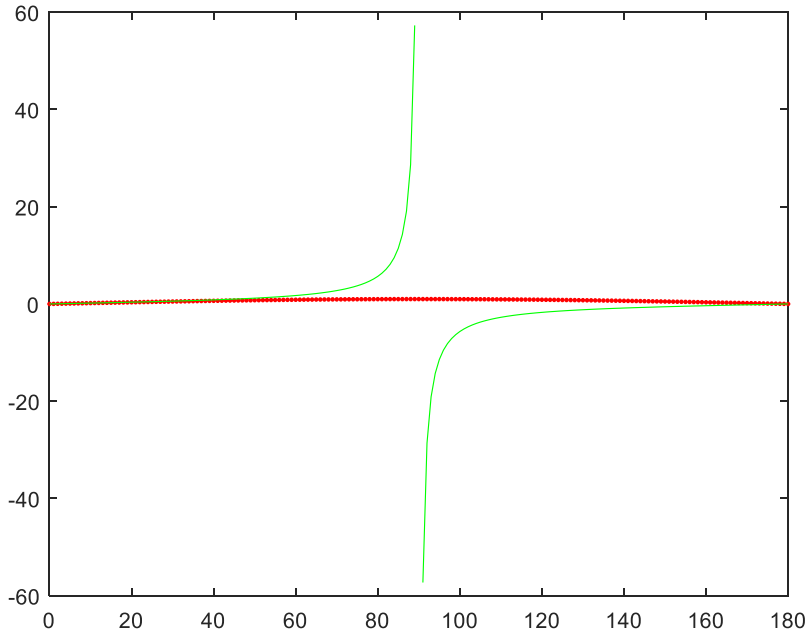
```
clear; clc
x= -pi:pi/20:pi;
y=sin(x);
plot(x,y,'*r');
hold on
z=cos(x);
```

```
plot(x,z ,'b')
hold off
```



مثال2// ارسم دالتي sin θ, tan θ حيث 0≤θ≤180 في شكل بياني واحد

```
clear; clc
x =0:180;
y=sind(x);
plot(x,y,'.r')
hold on
w=tand(x);
plot(x,w, 'g')
```



واجب :

س1// قم برسم الدالة التالية y = ln (x) للفترة [10 , 0.1] ؟

ثم قم بما ياتي :

1 – خذ عدد النقاط 1000 نقطة لزيادة وضوح المنحني

2- اضف عنوان للرسم

3- اجعل الرسم بيانيا "خطوط الشبكة"

4- اعطي تسمية للمحاور

5- اضف نص داخل الرسم باسم الدالة

6- اضف للرسم السابق الدالة $y= e^x$ ولنفس الفترة وليكن كل شكل بلون وشكل مختلف

س2// ارسم الدالتين y= ln(x) و $y=e^x$ كلاً على حده في شكل واحد واعطي تسمية للمحاور وللأشكال واجعل الأشكال مخططة بيانياً