جبر المصفوفة

يعتمد جبر المصفوفة على قواعد تختلف عن القواعد المعهودة في العمليات الحسابية العادية التي يتم تطبيقها على الاعداد, سوف نحاول فيما يلي توضيح هذه القواعد بقدر الإمكان:

الدوال الخاصة بالمصفوفات:

1- دالة (Sum): تقوم بجمع عناصر كل عمود من أعمدة المصفوفة كل على حدة كما في المثال الاتـــي:

```
>> x = [1 , 2 , 3 ; 4 , 5 , 6 ; 7 , 8 , 9]

   x =

        1    2    3
        4    5    6
        7    8    9

>> A = Sum (x)

   A =

       12    15    18

>> A = Sum (x')

   A =

        6    15    24
```

2- دالة الـ (Max): تقوم بعرض أكبر رقم موجود في كل عمود من أعمدة المصفوفة وكما في المثال الاتـــي:

```
>> B = MAx (x)

   B =

        3    6    9
```

3- دالة الـ (Size): تقوم بعرض أبعاد المصفوفة وكما في المثال الاتـــي:

```
>> [C , D] = Size (x)

   C = 3

   D = 3
```

إجراء العمليات الحسابية

1- عملية الجمع: تتم عملية الجمع بجمع كل عنصر من عناصر المصفوفة الأولى مع العنصر المناظر له من عناصر المصفوفة الثانية كما في المثال الاتـــي:

```
A = [1 , 2 , 3 , 4]
B = [5 ,6 , 7 , 8]
>> C = A + B
   C =
        6     8
       10    12
```

2- عملية الطرح: تتم عملية الطرح بطرح كل عنصر من عناصر المصفوفة الأولى مع العنصر المناظر له في المصفوفة الثانية كما في المثال الاتـــي:

```
>> D = A − B
   D =
       −4    −4
       −4    −4
```

3- عملية الضرب: تتم عملية الضرب بضرب عناصر المصفوفة ببعض كما في المثال الاتـــي:

```
>> E = A * B
   E =
       19    22
       43    50
```

4- رفع المصفوفة الواحدة: يمكننا رفع المصفوفة المربعة الى قوة كما في المثال الاتـــي:

```
>> F = A ∧ B
   F =
        1        64
     2187    65536
>> H = A ∧ 2
   H =
        1     4
        9    16
```

إجراء العمليات الحسابية

يُزودنا برنامج الماتلاب بالعديد من الإيعازات التي تظهر البيانات ثنائية وثلاثية الأبعاد حيث يرسم بعضها منحنيات ثنائية وثلاثية الأبعاد بينما يرسم بعضها سطوحاً واطارات كما يمكن استخدام اللون كبعد رابـــع:

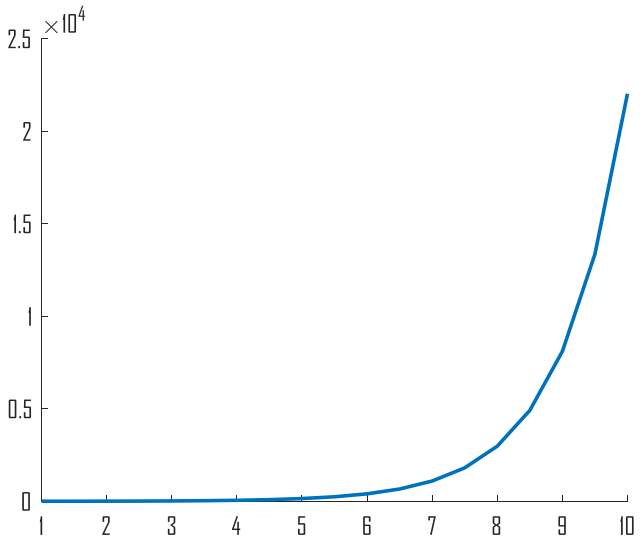
- الإيعاز **: يعمل على إظهار البيانات على شكل ثنائي الأبـــعاد:

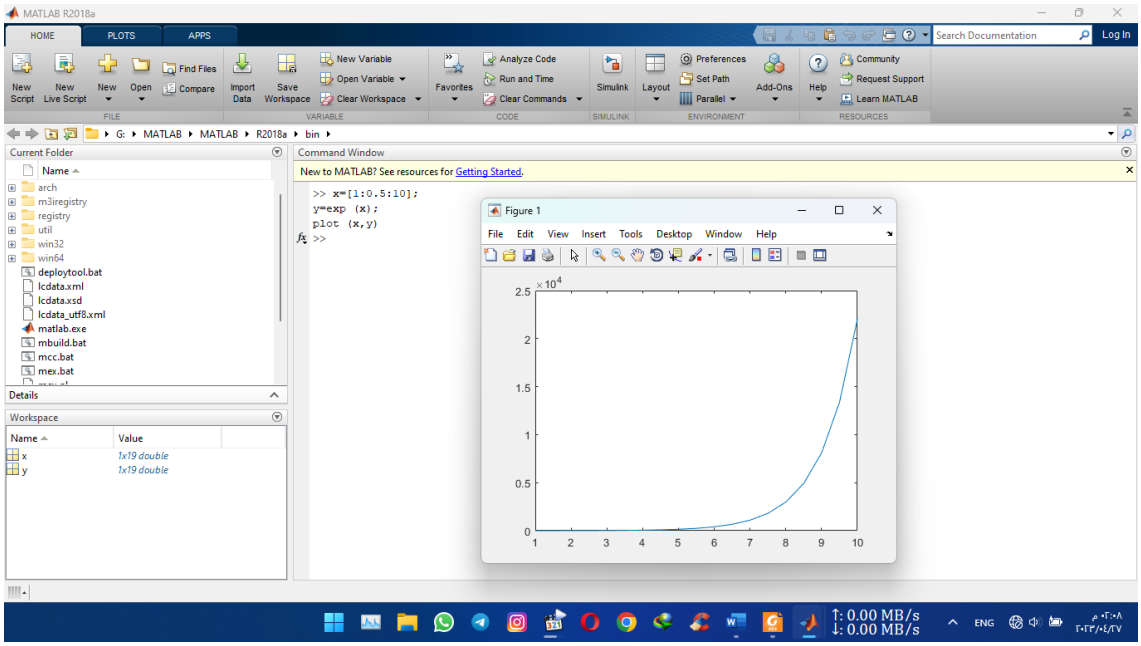
EX_1

$x = [1: 0.5: 10]$

$y = \exp(x)\,;$

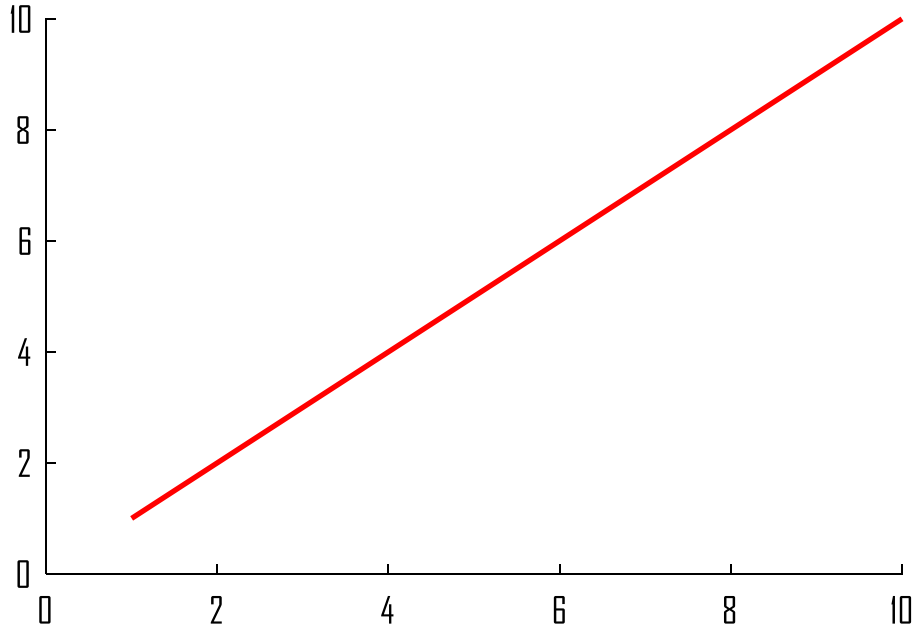
$\text{Plot}\ (x, y)$

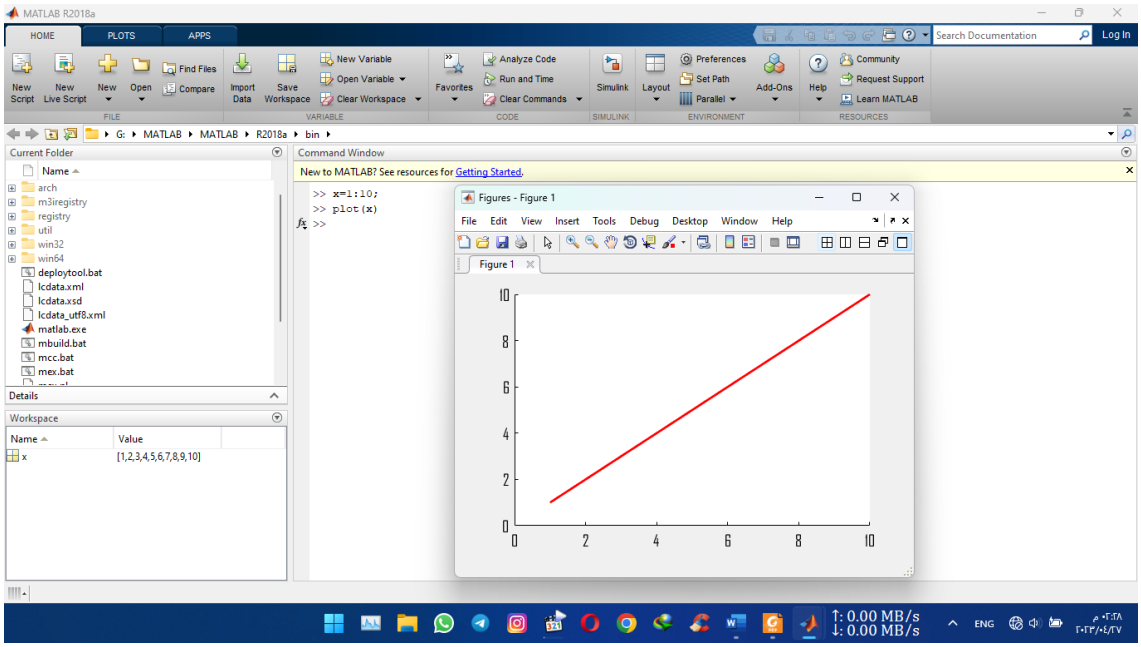




ولرسم قيمة بيانية بين المحورين [x , y]:

```
x = 1:10;
plot(x)
```





ويُقدم لنا برنامج الماتلاب وسائل تُساعدنا على الرسم مثل تغير اللون والخط وتسمية المحاور وتسمية الرسم وتسمية المتغيرات وتقسيمها.

واجب بيتي/ بشكل مجموعات للطلاب (جلب الايعازات التي تُستخدم للرسم مع مثال تطبيقي).