التوضيح:-

العمليات الحسابية التي تم اجراؤها على المتجهات:-
يشتمل هذه العمليات الحسابية عمليات [+، -، *، /، (^) الرفع الى أس] ولكن يجب الاشارة هنا ان هذه العمليات تتبع جميعها ما سبقا بحسب المصفوفات

```
>> X = [1, 3, 5];
>> Y = [2, 4, 6];
>> Z = X+Y

Z =
     3     7    11

>> M = Y - X

M =
     1     1     1

>> Q = X.^2

Q =
     1     9    25
```

المصفوفات: Matrices
عبارة عن ترتيب معين لبيانات معينة وعادة ما تكون هذه البيانات أرقاماً، والمصفوفة تتكون من صفوف واعمدة (MXN) حيث ان M = عدد الصفوف و N = عدد الأعمدة

Scanned with CamScanner

⑤ >> Matrix = [1,2,3 ; 4,5,6 ; 7,8,9]

Matrix =

1	2	3
4	5	6
7	8	9

* لإيجاد اي صف من أصفوف المصفوفة نتبع الخطوات

>> Matrix(2,:)

ans = 4 5 6

* لإيجاد اي عمود من أعمدة المصفوفة نتبع الخطوات

>> Matrix(:,2)

ans =

2
5
8

* لترتيب عناصر المصفوفة بشكل عمود نتبع الخطوات

>> Matrix(:)

ans =

1
4
7
2
5
8
3
6
9

Scanned with CamScanner

LEC 3

* لإيجاد قطر المصفوفة

```
>> diag (Matrix)
```

ans =

1
5
9

معكوس المصفوفة (Transpose):

لتكن $A=[a_{ij}]$ مصفوفة من الرتبة $n*m$ يعرف المنقول للمصفوفة A: بأنه المصفوفة من الرتبة mxn والتي تحصل عليها من A بحيث تكون صفوفها هي أعمدة A وأعمدتها صفوف A على التوالي، نرمز للمنقول A بالرمز (A^T)

```
>> A=[1 3 5 ; 2 4 6]
```

A =

1 3 5
2 4 6

```
>> A'
```

ans =

1 2
3 4
5 6

المحددات:

لتكن $A=[a_{ij}]$ مصفوفة مربعة من الرتبة n يعرف محدد المصفوفة والذي يرمز له بالرمز $\det(A)$ استقرائياً كالآتي:-

1. إذا كان $n=1$ $\Rightarrow \det(A)=a_{11}$
2. إذا كان $n=2$ $\Rightarrow \det(A)=a_{11}a_{22}-a_{12}a_{21}$
3. إذا كان $n>2$ $\Rightarrow \det(A)=\sum_{j=1}^{n}(-1)^{j+1}a_{ij}\det A_{ij}$

Scanned with CamScanner

② A = [1 0 3; 4 5 0; 7 8 9] // ال

A = 1 0 3
    4 5 0
    7 8 9

>> det (A)

ans = 36

وكما بدأنا الإشارة إلى بعض أنواع المصفوفات ذات الحالات الخاصة التي سوف نوضحها فيما يلي :-

١. المصفوفة الصفرية : والتي تكون كل عناصرها عبارة أصفار ويقتبر هذه المصفوفة هي المحايد الجمعي للمصفوفات

④ X = zeros(2, 3)

X =
0 0
0 0
0 0

٢. مصفوفة التي جميع عناصرها الواحد الصحيح : والتي هي مصفوفة التي تتكون جميع عناصرها من الرقم واحد (١) :

>> X = ones(3, 2)

X = 1 1
    1 1
    1 1

٣. مصفوفة الوحدة :- وهي مصفوفة مربعة تكون جميع عناصر القطر الرئيسي لها الواحد الصحيح وباقي عناصرها الأخرى أصفار .

>> id = eye(4)

1 0 0 0
0 1 0 0
0 0 1 0
0 0 0 1

Scanned with CamScanner