**\*انواع المصفوفات :-**

**1- المصفوفة الصفرية Zero matrix :- هي المصفوفة التي جميع عناصرها اصفار ويرمز لها بالرمز ( 0 ) .**

**0 0**

**0 = 0 0**

**2- المصفوفة المربعة Square matrix :- هي المصفوفة التي عدد صفوفها يساوي عدد الاعمدة .**

**a b**

**A= c d**

**3- مصفوفة الوحدة ( المحايدة ) unit matrix :- هي المصفوفة المربعة التي عناصرها القطرية تساوي واحد وبقية العناصر كلها اصفار ويرمز لها بالرمز In حيث ( n ) مرتبة المصفوفة .**

**1 0 1 0 0**

**I2= 0 1 , I3 = 0 1 0**

**0 0 1**

**4- المصفوفة المتساوية equality matrix :- تساوى مصفوفتان اذا كانت ذات مرتبة واحدة والعناصر المتناظرة فيها متساوية**

**لنفرض (( aij )) A= ذات مرتبة m x n**

**(( bij )) B= ذات مرتبة p x q**

**فأن A=B فقط اذا m=p و n=q**

**مثال :-**

**2 5 4 5**

**A= -4 1 , B = -4 1**

**1 0**

**A ≠ B لانها ليست من مرتبة واحدة**

**3 -7 3 -7**

**A= 1 0 , B= -1 0**

**A ≠ B لانها العناصر المتناظرة فيها غير متساوية -1 = 1**

**-2 5 -2 5**

**A = 0 3 , B = 0 3**

**A = B**

**5- المصفوفة القطرية diagonal matrix :- هي مصفوفة مربعة جميع عناصرها اصفاراً عدا عناصرها القطرية تساوي كميات**

**3 0 2 0 0**

**A = 0 -1 , B = 0 4 0**

**0 0 5**

**\*اثر المصفوفة trace matrix :- اذا كانت A مصفوفة مربعة فأن جميع عناصرالقطر الرئيس فيها يسمى اثر المصفوفة ويرمز لها بالرمز ( tra ) :-**

**2 1**

**A = 0 3 , trA = 2+3=5**

**نظريات اثر المصفوفة :-**

**(1) tr(A+B)=trA+trB**

**(2) tr(AB) = tr(BA)**

**(3) tr(AB) ≠ tr(A) tr(B)**

**(4) tr(kB) = ktrA**