كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الاولى**

المادة : جبر خطي١

المحاضرة : الاولى/نظري/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

معلومات عن المصفوفة:

(1) - أنواع المصفوفات:

المصفوفة السطرية: لها سطر واحد

المصفوفة العمودية: لها عمود واحد

المصفوفة المستطيلة: عدد الأسطر فيها مختلف عنه عدد الأعمدة

المصفوفة المربعة: عدد الأسطر فيها يساوي عدد الأعمدة

المصفوفة القطرية: الأسطر والأعمدة فيها أعداد عقدية.

المصفوفة الجزئية: كل مصفوفة مربعة عناصر القطر الرئيسي فيها أعداد ~~مختلفة عن الصفر~~ وباقي الأعداد مرافقة للأعداد القطر الرئيسي.

المصفوفة القطرية: يكون عناصر القطر الرئيسي فيها أعداد وباقيها أصفار.

أمثلة:

مثال عن المصفوفة السطرية: $A = [1\ 2\ 3]$

مثال عن المصفوفة العمودية: $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$

مثال عن المصفوفة المستطيلة: $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & -1 & 0 \end{bmatrix}$

مثال عن المصفوفة المربعة: $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 6 & -1 & 4 \\ 5 & -2 & 0 \end{bmatrix}$

مثال عن المصفوفة العقدية:

$$A = \begin{bmatrix} i & 4i \\ 2i & 3i \end{bmatrix}.$$

مثال عنه المصفوفة القطرية

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

مثال عنه المصفوفة الهيرميتية:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 5 & -i \\ -5 & 5 & 0 \\ i & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

(2) مفهوم المنقول: تحول العمود إلى سطر والسطر إلى عمود ويرمز له بالرمز A^T

مثاله:

$$A = \begin{bmatrix} 5 & -8 & 3 \\ 1 & -4 & 6 \end{bmatrix} \Rightarrow A^T = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ -8 & -4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$$

(3) $A_{n \times m}$ حيث A رمز المصفوفة و n: عدد الأسطر

m عدد الأعمدة

(4) إيجاد دليل عدد في مصفوفة: نحدد العدد فيه أي سطر موجود وفي أي عمود

مثال:

$$A_{2\times4} = \begin{array}{c} \\ 1 \\ 2 \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \end{array} \\ \begin{bmatrix} 5 & 4 & 3 & 10 \\ 11 & 15 & -1 & 0 \end{bmatrix} \end{array}$$

لإيجاد دليل 1-

$d_{-1} = 2 + 3$

d رمز الدليل

ولو كانت بالشكل

$$A_{2\times4} = \begin{array}{c} \\ 0 \\ 1 \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} 0 & 1 & 2 & 3 \end{array} \\ \begin{bmatrix} 5 & 4 & 3 & 10 \\ 11 & 15 & -1 & 0 \end{bmatrix} \end{array}$$

$d_{-1} = 1 + 2$

(5) العمليات على المصفوفات:

الجمع والطرح: نجري عملية الجمع أو الطرح إذا كان عدد الأعمدة يساوي عدد الأسطر.

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

مثال:

$$A_{2\times3} = \begin{bmatrix} 1 & -5 & 7 \\ 2 & 3 & 4 \end{bmatrix}, \quad B_{2\times3} = \begin{bmatrix} 7 & 5 & 7 \\ 1 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

$$Z_{2\times3} = A_{2\times3} + B_{2\times3} = \begin{bmatrix} 8 & 0 & 14 \\ 3 & 7 & 9 \end{bmatrix}$$

وضد مال الطرح:

$$Z_{2\times3} = A_{2\times3} - B_{2\times3}$$

$$= \begin{bmatrix} -6 & -10 & 0 \\ 1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة