كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الاولى**

المادة : جبر خطي١

المحاضرة : الثالثة/عملي/

{{ 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

لتكن E مصفوفة أولية عندئذٍ فإن E مصفوفة غير شاذة ومقلوبها E^{-1} مصفوفة أولية من نفس النوع.

E1 - أولية من النوع الأول $E=E^{-1}$.

E2 - أولية من النوع الثاني ناتجة عن ضرب سطر I بعدد k.

E3 - أولية من النوع الثالث ناتجة عن ضرب سطر I بعدد $m\neq 0$ وجمعه مع سطر ثاني.

تمرين: أوجد مقلوب المصفوفات

$$A=\begin{bmatrix}0&0&1\\0&1&0\\0&0&0\end{bmatrix},\quad B=\begin{bmatrix}4&0&0\\0&1&1\\0&0&1\end{bmatrix}.$$

$$C=\begin{bmatrix}1&5&0\\-3&1&0\\0&0&1\end{bmatrix}.$$

الحل:

A مصفوفة أولية من النوع الأول $A^{-1}=A$،

B أولية من النوع الثاني،

$$B^{-1}=\begin{bmatrix}\frac{1}{4}&0&0\\0&1&1\\0&0&1\end{bmatrix}.$$

C من النوع الثالث:

$$C^{-1}=\begin{bmatrix}1&0&0\\3&1&0\\0&0&1\end{bmatrix}.$$

2) احسب محدد المصفوفة:

$$A=\begin{bmatrix}2 & 0 & 0\\ 3 & 1 & 2\\ 5 & 4 & 6\end{bmatrix}$$

1) انشر وفق السطر الأول.
2) انشر وفق السطر الثالث.
3) طريقة سايروس.

1- $|A| = det(A) = a_{11}\,detM_{11} + a_{12}\,detM_{12} + a_{13} + detM_{13}$

$$= 2\begin{vmatrix}1 & 2\\ 4 & 6\end{vmatrix} + 0\begin{vmatrix}3 & 2\\ 5 & 6\end{vmatrix} + 0\begin{vmatrix}3 & 1\\ 5 & 4\end{vmatrix}$$

$2(-2) = -4.$

2-

$$det(A) = 5\begin{vmatrix}0 & 0\\ 1 & 2\end{vmatrix} - 4\begin{vmatrix}2 & 0\\ 3 & 2\end{vmatrix} + 6\begin{vmatrix}2 & 0\\ 3 & 4\end{vmatrix}$$

$= -16 + 12 = -4.$

3- طريقة سايروس:

$$\begin{vmatrix}2 & 0 & 0 & 0 & 0\\ 3 & 1 & 2 & 1 & 2\\ 5 & 4 & 6 & 2 & 6\end{vmatrix} = \Big((2\times1\times6) + (0\times2\times2) + (0\times1\times6)\Big) - \Big((0\times1\times5) + (0\times2\times4) + 0\times1\times6\Big)$$

$= -16 + 12 = -4.$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

-[3

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

1- احسب $detM_{21}$ ، $detM_{23}$ ، $detM_{22}$

2- A_{21} ، A_{22} ، A_{23}

3- استخدم النتائج التي حصلت عليها لايجاد $det(A)$

$$detM_{21} = det\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = -8. \quad -(1)$$

$$detM_{22} = det\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 2 \end{vmatrix} = -2.$$

$$A_{21} = (-1)^{2+1} detM_{21} = -(-8) = +8 \quad -(2)$$

$$A_{22} = (-1)^{2+2} detM_{22} = -2.$$

$$A_{23} = (-1)^{2+3} detM_{23} = -5.$$

$$det(A) = \quad -(3$$

$$\sum_{j=1}^{n} a_{ij}A_{ij}$$

$$= a_{21}A_{21} + a_{22}A_{22} + a_{23}A_{23}$$

$$= 8 - 4 - 15 = -11.$$

انتهت المحاضرة

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة