كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الاولى**

المادة : جبر خطي١

المحاضرة : الرابعة/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

القسم: الرياضيات — المادة: جبر خطي 1

السنة: الأولى — المحاضرة السابعة عملي

السؤال الأول: أوجد محدد المصفوفات الآتية

$$A=\begin{bmatrix}2&4&3&2\\4&7&7&2\\6&8&6&4\\6&2&2&8\end{bmatrix}$$

$\Rightarrow det(A)=0$ لأنه السطر الأول والسطر الثالث متكافئان.

$$B=\begin{bmatrix}3&5&6&3\\0&2&2&4\\0&0&3&1\\0&0&6&3\end{bmatrix}\xrightarrow{-2R_3+R_4}\begin{bmatrix}3&5&6&3\\0&2&2&4\\0&0&3&1\\0&0&0&1\end{bmatrix}$$

نتج عنه مصفوفة مثلثية عليا يكون محددها جداء عناصر القطر الرئيسي.

$$det(A)=3\times2\times3\times1=18.$$

$$C=\begin{bmatrix}3&8&4&1\\0&0&0&2\\0&2&7&1\\0&0&3&1\end{bmatrix}\xrightarrow{R_2\rightleftarrows R_3}\begin{bmatrix}3&8&4&1\\0&2&7&1\\0&0&0&2\\0&0&3&1\end{bmatrix}$$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

$R_3 \rightleftarrows R_4$

$$\begin{bmatrix} 3 & 8 & 4 & 1 \\ 0 & 2 & 7 & 1 \\ 0 & 0 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$det(C) = 3 \times 2 \times 3 \times 2 = 36$

السؤال الثاني: بيّن فيما إذا كانت المجموعة الآتية تشكل فضاء جزئي من R^3 أم لا فوق الحقل R حيث

$$S = \{(x_1, x_2, x_3) \in R^3 ; x_1 = x_2\}$$

نجد تحقق الشرطين

عنصر الأول = عنصر الثاني.

$\forall (0,0,0) \in S$;

$\forall x, y \in S ; \alpha, \beta \in R.$

$x = (x_1, x_2, x_3), \quad y = (y_1, y_2, y_3).$

$\alpha x + \beta y = 0$

$\alpha(x_1, x_2, x_3) + \beta(y_1, y_2, y_3) = (\alpha x_1 + \beta y_1, \alpha x_2 + \beta y_2, \alpha x_3 + \beta y_3)$

$(\alpha x_1 + \beta y_1, \alpha x_1 + \beta y_1, \alpha x_3 + \beta y_3)$

الشرط الثاني محقق بما أن S فضاء جزئي من R^3 فوق الحقل R.

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

* السؤال الثالث: بيّن فيما إذا كانت المجموعة الآتية تشكل فضاء جزئي R^{2x2} فوق الحقل K

$$S = \left\{ \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \in R^{2x2} ; a_{11} + a_{12} = 0 \right\},$$

1) $O_V \in R^{2x2} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} ; a_{11} + a_{12} = 0 \in S$

والشرط الأول محقق.

2) $\alpha A + \beta B \in S ; \quad A, B \in S \wedge \alpha, \beta \in K.$

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} ; a_{11} + a_{12} = 0.$$

$$B = \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix} ; b_{11} + b_{12} = 0$$

$$\alpha A + \beta B = \begin{pmatrix} \alpha a_{11} & \alpha a_{12} \\ \alpha a_{21} & \alpha a_{22} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \beta b_{11} & \beta b_{12} \\ \beta b_{21} & \beta b_{22} \end{pmatrix}$$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

$$= \begin{pmatrix} \alpha a_{11} + \beta b_{11} & \alpha a_{21} + \beta b_{12} \\ \alpha a_{21} + \beta b_{21} & \alpha a_{22} + \beta b_{22} \end{pmatrix}$$

$$= (\alpha a_{11} + \beta b_{11}) + (\alpha a_{12} + \beta b_{12})$$

$$= \alpha (a_{11} + a_{12}) + \beta (b_{11} + b_{12})$$

$$\alpha(0) + \beta(0) = 0 \quad ; \quad \alpha A + \beta B \in S$$

الشرط الثاني محقق وبهذا S فضاء جزئي من $P^{2\times 2}$ فوق الحقل K.

انتهت المحاضرة

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

مكتبة A to Z