جامعة محمد الصديق بن يحي – جيجل
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم التعليم الأساسي

مقياس: الرياضيات 2 السنة الجامعية: 2022/2021

سلسلة الأعمال الموجهة رقم 3

التمرين 1 : لتكن المصفوفات التالية :

$$A=\begin{pmatrix}1&3\\-4&2\\0&7\end{pmatrix}\ ,\ B=\begin{pmatrix}-2&0\\-2&1\\8&1\end{pmatrix}\ ,\ C=\begin{pmatrix}-4&6\\-14&7\\24&17\end{pmatrix}\ ,\ D=\begin{pmatrix}x&5\\0&2x\end{pmatrix}\ ,\ E=\begin{pmatrix}y&7\\-1&3y\end{pmatrix}$$

– أحسب x و y في الحالات التالية :

$$xA+yB=C\quad ,\quad D+E=\begin{pmatrix}4&12\\-1&17\end{pmatrix}\quad ,\quad 2D-4E=\begin{pmatrix}-5&-18\\4&-16\end{pmatrix}$$

التمرين 2 : حل جمل المعادلات التالية باستعمال طريقة الجمع والتعويض :

$$(S_1)=\begin{cases}3x-10y=4\\-2x+8y=7\end{cases}\quad (S_2)\begin{cases}3x+2y=1\\2x-y=3\\5x+y=5\end{cases}\quad (S_3)\begin{cases}3x+2y=1\\2x-y=3\\8x+3y=5\end{cases}\quad (S_4)\begin{cases}6x+y-2z=1\\2x+3y+2z=3\\4x-2y-4z=-2\end{cases}$$

التمرين 3 :

لتكن جملة المعادلات التالية :

$$(S)\begin{cases}x_1-x_2=1\\2x_2-x_3=0\\x_2+2x_3=1\end{cases}$$

1) أكتب جملة المعادلات (S) على الشكل المصفوفي $AX=B$.

2) حل جملة المعادلات $AX=B$ باستعمال طريقة كرامر.

3) لتكن جملة المعادلات $AX=B$ بحيث :

$$A=\begin{pmatrix}1&-1&2\\2&1&0\\3&2&0\end{pmatrix}\quad ,\quad X=\begin{pmatrix}x\\y\\z\end{pmatrix}\quad ,\quad B=\begin{pmatrix}2\\-1\\1\end{pmatrix}$$

أ) احسب A^{-1} مقلوب المصفوفة A.

ب) استنتج حل جملة المعادلات $AX=B$ باستعمال طريقة مقلوب المصفوفة.

التمرين 4 : (يترك للطالب)

1) حل الجمل التالية باستعمال مقلوب المصفوفات :

$$(S_1)\ \begin{pmatrix}1 & 2 & 3\\ 1 & -3 & -7\\ -6 & 4 & -2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x\\ y\\ z\end{pmatrix}\begin{pmatrix}12\\ -26\\ -4\end{pmatrix} \qquad (S_2)\ \begin{pmatrix}2 & 4\\ 2 & -3\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x\\ y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}4\\ 18\end{pmatrix}$$

$$(S_3)\ \begin{pmatrix}2 & -2\\ -1 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x\\ y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}a\\ b\end{pmatrix}\ ,\quad a,b\in\mathbb{R}$$

2) لتكن الجمل التالية :

$$(S_1)\ \begin{cases}3x+y+z=12\\ x-3y+3z=0\\ 2x+3y+z=13\end{cases} \qquad (S_2)\ \begin{cases}x+2y+3z=14\\ x-3y-7z=-26\\ 3x-2y-7z=-20\end{cases} \qquad (S_3)\ \begin{cases}2x+4y=4\\ 2x-3y=18\\ x-4y=14\end{cases}$$

$$(S_4)\ \begin{cases}2x-2y+2z=6\\ -x+2y+3z=0\\ -y-4z=-3\\ -2x+3y+2z=-3\end{cases} \qquad (S_5)\ \begin{cases}2x-2y+2z=6\\ -x+2y+3z=0\\ -y-4z=-4\\ 2x-3y-2z=3\end{cases} \qquad (S_6)\ \begin{cases}2x-2y+z=3\\ -x+2y+2z=1\end{cases}$$

$$(S_7)\ \begin{cases}2x-y+z=1\\ 4x-2y+2z=4\end{cases}$$

أ) أكتب جملة المعادلات على الشكل المصفوفي $AX=B$.

ب) أحسب رتبة المصفوفة A $(rg(A))$ ورتبة المصفوفة الموسعة $A|B$.

ج) ناقش عدد حلول الجملة.