قسم الجذع المشترك **السنة الأولى**

رياضيات **حل السلسلة الثالثة**

كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير

التمرين الأول

1- المصفوفة التي تملك m من الصفوف و n من الأعمدة هي مصفوفة من الدرجة m×n

A هي مصفوفة من الدرجة 2×3

B هي مصفوفة من الدرجة 3×3

C هي مصفوفة من الدرجة 3×2

2- إيجاد العناصر

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 2 & 5 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \end{pmatrix} \qquad a_{22} = 5 \ , a_{13} = 1$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 0 & 5 & 0 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} \end{pmatrix} \quad b_{12} = 4 \, , b_{22} = 5 \, , b_{31} = 2$$

$$C = \begin{pmatrix} 12 & 4 \\ 4 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \quad c_{12} = 4 \ , \qquad c_{22} = 1 \, , \qquad c_{32} = 1$$

التمرين الثاني

1- إيجاد x,y,z,w

تساوي مصفوفتين أي كل عنصر يتساوى مع القيمة التي تناظره

$$\begin{pmatrix} x+y & 2z+w \\ x-y & z-w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} x+y=3 \\ x-y=1 \end{cases}$$

بجمع المعادلتين نجد

$$2x = 4 \implies x = 2$$

$$2 - y = 1 \implies y = 1$$

ولدينا أيضا

$$\begin{cases} 2z + w = 5 \\ z - w = 4 \end{cases}$$

بجمع المعادلتين نجد

$$3z = 9 \implies z = 3$$

$$3 - w = 4 \implies w = -1$$

$$\boxed{x = 2, y = 1, z = 3, w = -1}$$

2- إيجاد x,y,z,w

$$\begin{pmatrix} x + y & \mathrm{z} + 3 \\ \mathrm{y} - 4 & \mathrm{z} + \mathrm{w} \end{pmatrix} = 0_2$$

$$\begin{pmatrix} x + y & \mathrm{z} + 3 \\ \mathrm{y} - 4 & \mathrm{z} + \mathrm{w} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} x + y = 0 \\ \mathrm{y} - 4 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -y\,, x = -4 \\ y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \mathrm{z} + 3 = 0 \\ \mathrm{z} + \mathrm{w} = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} z = -3 \\ w = -z\ , \quad w = 3 \end{cases}$$

$$\boxed{x = -4, y = 4, z = -3, w = 3}$$

<u>التمرين الثالث</u>

1- لجمع أو طرح مصفوفات ,نجمع أو نطرح العناصر المتناظرة Tapez une équation ici.

$$A + B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 4 & 5 & -6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ -7 & 1 & 8 \end{pmatrix}$$

$$\boxed{A + B = \begin{pmatrix} 4 & -2 & 5 \\ -3 & 6 & 2 \end{pmatrix}}$$

لا يمكن جمع C+D لأنهم ليسوا من نفس الدرجة

-2

$$3D = 3\begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 2 & -3 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\boxed{3D = \begin{pmatrix} 3 & 21 \\ 6 & -9 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}}$$

$$-5A = -5\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 4 & 5 & -6 \end{pmatrix}$$

$$\boxed{-5A = \begin{pmatrix} -5 & 10 & -15 \\ -20 & -25 & 30 \end{pmatrix}}$$

$$2A - 3B = 2\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 4 & 5 & -6 \end{pmatrix} - 3\begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ -7 & 1 & 8 \end{pmatrix}$$

$$2A - 3B = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 6 \\ 8 & 10 & -12 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 9 & 0 & 6 \\ -21 & 3 & 24 \end{pmatrix}$$

$$\boxed{2A - 3B = \begin{pmatrix} -7 & -4 & 0 \\ 29 & 7 & -36 \end{pmatrix}}$$

3- إيجاد x,y,z,w

$$3\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x & 6 \\ -1 & 2w \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & x+y \\ z+w & 3 \end{pmatrix}$$

$$3\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x+4 & x+y+6 \\ z+w-1 & 3+2w \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} 3x = x + 4 \\ 3y = x + y + 6 \end{cases} \qquad \begin{cases} 3z = z + w - 1 \\ 3w = 3 + 2w \end{cases}$$

$$\boxed{\begin{cases} x = 2 \\ y = 4 \end{cases} \qquad \begin{cases} z = 1 \\ w = 3 \end{cases}}$$

التمرين الخامس

إذا كانت لدينا مصفوفة A من الدرجةm×n فإن منقول A يكون من الدرجة n×m و يرمز له بالرمز A^T

$$A = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \quad A^T = (1 \quad 2 \quad 3)$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}, \quad B^T = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 5 \\ 2 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad C^T = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$$

$$D = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 4 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}, \quad D^T = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$