السلسلة رقم 1 (رياضيات 2) "2020-2021"

• التمرين الأول: 1/ إيجاد نوع المصفوفات:
$A(2,3)$, $B(3,3)$: مصفوفة مربعة B , $C(3,2)$

$a_{22} = 5$ / • a_{31} غير موجود , $a_{13} = 1$ /2

a_{22}: مؤشر السطر، مؤشر العمود

• $b_{12} = 4$ / • $b_{22} = 5$ / • $b_{31} = 2$
• $c_{12} = 4$ / • $c_{22} = 1$ / • c_{23}: غير موجود , $c_{32} = 1$

• التمرين الثاني: لتساوا مصفوفتين يجب أن تتساوا جميع عناصرهما.
1/ إيجاد x, y, z, w حيث:

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

بجمع (1) و (2)

• $(1)+(2) \Leftrightarrow 2x=4 \Rightarrow x=2$
$(1) \Rightarrow 2+y=3 \Rightarrow y=3-2=1 \Rightarrow y=1$

• $(3)+(4) \Rightarrow 3z=9 \Rightarrow z=3$
$2\times 3+w=5 \Rightarrow w=5-6 \Rightarrow w=-1$

2/ إيجاد x, y, z, w حيث:

$$\begin{cases} x+y=0 & (1) \\ y-4=0 & (2) \\ z+3=0 & (3) \\ z+w=0 & (4) \end{cases}$$

$(2) \Rightarrow y-4=0 \Rightarrow y=4$
• $(3) \Rightarrow z=-3$

(1)

• $x = -y = -4 \Rightarrow x = -4$ بالتعويض في (1) نجد:

• $w = -z = 3 \Rightarrow w = 3$ بالتعويض في (4) نجد:

• التمرين 3: 1/ حساب المجاميع:

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

• $C+D$: لا يمكن اجراء عملية الجمع لأن ليس لهما نفس البعد

2/ حساب جدائي:

$3D = 3\begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 2 & -3 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 21 \\ 6 & -9 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$

• $-5A = -5\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 4 & 5 & -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & 10 & -15 \\ -20 & -25 & 30 \end{pmatrix}$

• $2A - 3B = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 6 \\ 8 & 10 & -12 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -9 & 0 & -6 \\ +21 & 3 & -24 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 & -4 & 0 \\ +29 & 7 & -36 \end{pmatrix}$

3/ ايجاد x, y, z, w حيث:

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

$\begin{cases} 3x = x+4 \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2 \\ 3y = x+y+6 \Rightarrow 3y = 2+y+6 \Rightarrow 2y = 8 \Rightarrow y = 4 \\ 3z = z+w-1 \Rightarrow 2z = 2 \Rightarrow z = 1 \\ 3w = 2w+3 \Rightarrow w = 3 \end{cases}$

• التمرين 4 : حساب الجداء :

1/ $A \times B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \\ -3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -2 & -5 \\ 3 & 4 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2-3 & -4-4 & -10-0 \\ 1+0 & -2+0 & -5+0 \\ -3+12 & 6+16 & +15+0 \end{pmatrix}$

$(3*2) \times (2,3) = (3,3)$

$$A \times B = \begin{pmatrix} -1 & -8 & -10 \\ 1 & -2 & -5 \\ 9 & 22 & +15 \end{pmatrix}$$

2/ $A \times B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2 & 0 & -14 \\ 3 & -2 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 & -6 & +14 \\ 1 & 2 & -14 \end{pmatrix}$

$(2,2) \times (2,3) = (2,3)$

• التمرين 5 : نبيجاد المنقول :

• $A^t = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$, • $B^t = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ • $C^t = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$ • $D^t = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 5 \end{pmatrix}$

• التمرين 6 : حساب محددات المصفوفات التالية :

• $\begin{vmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} = 2 \times 3 - 1 \times 0 = 6$

• $\begin{vmatrix} 2 & 6 & 1 \\ 3 & 2 & 4 \\ 4 & 1 & 0 \end{vmatrix}$

$= (2 \times 2 \times 0 + 6 \times 4 \times 4 + 1 \times 3 \times 1) - (4 \times 2 \times 1 + 2 \times 4 \times 1 + 6 \times 3 \times 0)$

$= 99 - 16 = 83$

• ملاحظة : هذه التقنية لا تطبق إلا إذا كان محدد المصفوفة (3×3) .