

التمرين الأول: (6 ن)

$$E = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 2x + y - z = 0\}.$$

1) برهن أن E فضاء شعاعي جزئي.

2) عين يد E .

التمرين الثاني: (7 ن)

f تطبيق خطي معرف كما يلي:

$$f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$$

$$(x, y) \mapsto (y+x, y-x)$$

1) عين $\ker f$

2) عين $\text{Im} f$.

3) عين رتبة f .

التمرين الثالث: (07 ن)

A, B مصفوفتين

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

1) عين رتبة A , $\text{tr}(B)$

2) عين $A+B$, t_A

3) احسب $A \cdot B$

4) هل $t_{A \cdot B}$ معرف ولماذا؟

5) هل A قابلة للعكس؟

حظ موفق

أساتذة المادة

إعداد:

الفئة 6

$$T \rightarrow f = \{ f(x,y) \in \mathbb{R}^2 : (x,y) \in \mathbb{R}^2 \}$$

$$= \{ (y+x, y-x) : (x,y) \in \mathbb{R}^2 \}$$

$$T \rightarrow f = \langle (1, -1), (1, 1) \rangle$$

$$f(x,y) = (y+x, y-x)$$

$$= x \underbrace{(1, -1)}_{v_1} + y \underbrace{(1, 1)}_{v_2}$$

الفئة 6

$$\text{rang}(f) = 2$$

الفئة 6

$$L(\beta) = 1 + 0 + 0 = 4(1, 3)$$

$$A + B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

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

$$= \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A \times B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 0 & +1 \\ 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

الفئة 6

الفئة 6

$$\det(A) = \begin{vmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ -1 & -1 & 0 \end{vmatrix}$$

$$= -1 - 1 = -2$$

الفئة 6

الفئة 6

$$E = \{ (x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : 2x+y-z=0 \}$$

$$(0,0,0) \in E$$

$$(x,y,z) \in E; (x',y',z') \in E$$

$$(x,y,z) + (x',y',z') \in E$$

$$2(x+x') + (y+y') - (z+z') = 0$$

$$(x,y,z) \in E$$

$$\lambda (x,y,z) \in E$$

$$2\lambda x + \lambda y - \lambda z = 0$$

الفئة 6

الفئة 6

$$2x+y-z=0$$

$$2x+y=z$$

$$(x,y,z) = (x,y,2x+y)$$

$$= x(2, 1, 2) + y(1, 1, 1)$$

$$E = \langle v_1, v_2 \rangle$$

الفئة 6

الفئة 6

الفئة 6

$$f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$$

$$(x,y) \mapsto (y+x, y-x)$$

$$\ker f = \{ (x,y) \in \mathbb{R}^2 : f(x,y) = 0 \}$$

$$(y+x, y-x) = (0,0)$$