



Syria Math

جبر خطي ١



الكاتورة: شخف زوربا

الحاضرة: الثامنة

التاريخ: ٢٠١٦/١١/٦

إعداد: منى + فاطمة

Web: www.syriamath.net

group: Improve our mathematics



المادة الثانية :

الاعداد مني * فاجتهد

* العمليات الجبرية على مصفوفات :

1- جميع مصفوفتين

2- ضرب مصفوفة بمسار في الحقل :

اذا كانت $A \in M_{m \times n}(F)$ حيث $A = (a_{ij})$ وكان $\lambda \in F$ فإن $\lambda A = (\lambda a_{ij})$ وصور قانون تشكيل رانج

* ملاحظة : اذا كانت $\lambda = -1$ حيث $F = R$ $A \in M_{m \times n}$ ينظم للمصفوفة A بالنسبة لعملية جميع مصفوفته

3- ضرب المصفوفات : لتكن $A = (a_{ij}) \in M_{m \times n}$ و $B = (b_{ij}) \in M_{n \times t}$

فإن الجداء المصفوفتين $A \cdot B$ هو $C = A \cdot B$

$\sum_{k=1}^n (a_{ik} \cdot b_{kj}) \in M_{m \times t}(F)$ حيث $i=1, 2, \dots, m / j=1, 2, \dots, t$

4- ضرب المصفوفات يتبع التوزيع على الجمع

$$A \cdot (B + C) = A \cdot B + A \cdot C$$

حيث $B, C \in M_{n \times t}(F)$

$A \in M_{m \times n}$

5- لتكن $B \in M_{n \times t}$ و $A \in M_{m \times n}$

وأيضاً $\lambda \in F$

$$\lambda(A \cdot B) = (\lambda A) \cdot B = A \cdot (\lambda B)$$

6- لتكن

$$A \in M_{m \times n} \text{ و } \lambda, \mu \in F \text{ فإن } (\lambda \cdot \mu) A = (\mu \cdot A) \lambda$$



مثال :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

انظر الأضلع من A والعمود الأول من B هو a_{11} وهكذا

$$A \cdot B = \begin{pmatrix} (1)(1) + (-1)(-1) + (2)(0) & (1)(2) + (-1)(1) + (2)(1) & (1)(1) + (-1)(3) + (2)(2) \\ (1)(1) + 2(-1) + (0)(3) & (1)(2) + (2)(1) + (3)(1) & (1)(1) + (2)(3) + (3)(2) \end{pmatrix}$$

$$A \cdot B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 2 \\ -1 & 7 & 13 \end{pmatrix} \in M_{2 \times 3}$$

* ملاحظات :

١- ضرب المصفوفة عملية خيرية بيلية

٢- I_n مصفوفة الواحدة في $M_n(F)$ هو هياضي

ضرب المصفوفة المربعة n

٣- عملية ضرب عملية تجميعية اي كانت

$$(A \cdot B) \cdot C = A (B \cdot C)$$

$$A \in M_{m \times n}(F)$$

$$B \in M_{n \times t}(F)$$

$$C \in M_{t \times q}(F)$$

انتهت المحاضرة