

2-2 العمليات على المصفوفات

جمع المصفوفات وطرحها

يمكن جمع مصفوفتين أو طرحهما إذا فقط إذا كان لهما نفس الرتبة.

مثال 1 :

$$A = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -7 & -3 \end{bmatrix}$$

بما أن المصفوفتان من الرتبة نفسها $m \times n$ يمكن إجراء الجمع و الطرح عليهما .

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

$$B - A = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -7 & -3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -10 & -7 \end{bmatrix}$$

ضرب المصفوفة في عدد ثابت

حاصل ضرب مصفوفة A من الرتبة $m \times n$

في عدد ثابت k هي مصفوفة من الرتبة $m \times n$

(ضرب كل عنصر من عناصر المصفوفة في ذلك العدد الثابت)

مثال 2 :

$$C = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -6 & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow 2C = 2 \cdot \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -6 & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 6 & 10 \\ -12 & 0 \end{bmatrix}$$

خصائص جمع المصفوفات

الخاصية التجميعية لجمع المصفوفات

$$(\underline{A} + \underline{B}) + \underline{C} = \underline{A} + (\underline{B} + \underline{C})$$

خاصية التوزيع للضرب في عدد

$$K(\underline{A} + \underline{B}) = K\underline{A} + K\underline{B}$$

الخاصية الإبدالية لجمع المصفوفات

$$\underline{A} + \underline{B} = \underline{B} + \underline{A}$$