

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والمالية والتسيير
السنة الأولى جذع مشترك (2024/2025) مقياس التحليل الرياضي II

سلسلة الأعمال الموجهة رقم 3

التمرين 1

لتكن المصفوفة A ذات العناصر التالية: $a_{11} = 1, a_{32} = 4, a_{23} = 2, a_{21} = 3, a_{12} = 0,$
 $a_{42} = -6, a_{31} = 0, a_{22} = 1, a_{13} = -1, a_{43} = 0, a_{33} = 5, a_{41} = 2.$

٠١ اكتب عناصر المصفوفة A بين قوسين، وحدد بُعد A .

٠٢ أعط A^t ، المصفوفة المنقولة للمصفوفة A ؛ ثم حدد بعدها.

٠٣ استخرج من المصفوفة A : مصفوفة سطر، مصفوفة عمود ومصفوفة مربعة من الرتبة 2.

التمرين 2

لتكن المصفوفتان التاليتان :

$$A = \begin{pmatrix} x & 5 \\ 0 & 2x \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} y & 7 \\ -1 & 3y \end{pmatrix}$$

أوجد x و y بحيث:

$$2A - 4B = \begin{pmatrix} -5 & -18 \\ 4 & -16 \end{pmatrix}.$$

التمرين 3

لتكن المصفوفات A, B, C, D, E و F المعرفة كما يلي:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}.$$

$$D = \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 5 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad E = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad F = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 4 \\ 0 & 2 & 3 \\ 1 & 7 & -5 \end{pmatrix}.$$

٠١ احسب $E - F$ ثم $E + F$.

٢. احسب $(E + F)^t$ يعني منقول $(E + F)$ ثم احسب $F^t + E^t$. ماذا تستنتج؟
٣. احسب $(2D)^t$ ثم $2D^t$. ماذا تستنتج؟
٤. احسب عندما يكون ذلك ممكناً AB ، AD ، BC ، CB ، CD ، DC .
٥. قارن بين الناتجين AC و CA .
٦. احسب $(CE)^t$ بطريقتين.

التمرين 4

لتكن المصفوفات التالية :

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -3 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 0 \\ -3 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}.$$

١. تحقق من أن $A^2 \neq 0$ و $A^3 = 0$.
٢. عبّر عن B بدلالة A ومصفوفة الوحدة I_3 .
٣. استنتج القوى B^n من أجل أي عدد طبيعي n .
٤. احسب C^4 ثم استنتج C^n من أجل أي عدد طبيعي n .