جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة
كلية العلوم التجارية

السداسي الثاني سنة ثالثة ليسانس تخصص مالية — مقياس تحليل المعطيات
السلسلة 1 — السنة الجامعية 2026/2025

التمرين 1: لدينا المصفوفات التالية:

$$A=\begin{bmatrix}2 & -2\\ 0 & 1\\ 4 & 3\end{bmatrix} \quad B=\begin{bmatrix}-5 & 1\\ -3 & 4\\ -6 & -2\end{bmatrix} \quad C=\begin{bmatrix}2 & 0 & 3\\ -1 & 0 & -3\end{bmatrix}$$

المطلوب:

1- ما نوع كل من المصفوفات و ماهي درجتها
2- أحسب كل من A+B , A-B
3- أحسب A*B , B*C
4- أوجد مبدلة المصفوفة A

التمرين 2: لدينا المصفوفة التالية:

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

1. احسب المصفوفة $C=A-\lambda I_2$
2. اوجد قيم λ لما المحدد C يساوي الصفر
3. ماذا تسمى القيم λ

التمرين 3: لدينا المصفوفة: $A=\begin{pmatrix}1 & 0 & 2\\ 0 & 2 & 0\\ 0 & 1 & 3\end{pmatrix}$

1. اوجد القيم الذاتية للمصفوفة A
2. اوجد الاشعة الذاتية للمصفوفة A

التمرين 4: لدينا المصفوفة المعرفة كما يلي:

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

1. احسب $C=B'.B$ تحقق ان المصفوفة C مصفوفة متناضرة.
2. تاكد ان $\lambda_1=8$ و $\lambda_2=4$ قيم ذاتية للمصفوفة C استنتج القيمة الذاتية الثالثة
3. اوجد الاشعة الذاتية المرافقة للقيم الذاتية $\lambda_1\lambda_2\lambda_3$