

سلسلة الأعمال الموجهة حول المحددات والأنظمة الخطية

التمرين رقم 01:

أحسب المحددات التالية:

$$1) \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 5 & -14 \end{vmatrix} \quad 2) \begin{vmatrix} \cos t & \sin t \\ -\sin t & \cos t \end{vmatrix} \quad 3) \begin{vmatrix} 2 & 6 & 1 \\ 5 & 4 & -4 \\ 4 & -5 & 1 \end{vmatrix}$$

$$4) \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix} \quad 5) \begin{vmatrix} a & b & b \\ b & a & b \\ b & b & a \end{vmatrix}$$

$$6) \begin{vmatrix} a & 1 & -1 \\ 1 & a & 1 \\ 1 & 1 & a \end{vmatrix} \quad 7) \begin{vmatrix} 2 & 6 & 1 \\ 5 & 4 & -4 \\ 0 & x & 1 \end{vmatrix}$$

التمرين رقم 02:

باستعمال التحويلات الأولية، أحسب محددات المصفوفات التالية:

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & -2 \\ -5 & -7 & -3 & 9 \\ 1 & -2 & -1 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} a^3 & a^2 & a & 1 \\ 3a^2 & 2a & 1 & 0 \\ b^3 & b^2 & b & 1 \\ 3b^2 & 2b & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

التمرين رقم 03:

أحسب ، إن أمكن، مقلوب المصفوفات التالية:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 6 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -1 & -3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} i & 1 \\ 1 & i \end{pmatrix}$$

التمرين رقم 04:

حل الأنظمة الخطية التالية:

$$1) \begin{cases} 2x + y - 3z = 5 \\ 3x - 2y + 2z = 5 \\ 5x - 3y + z = 16 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ x - 2y = 5 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} x - 2y + z + t = 1 \\ x - 2y + z + 5t = 5 \\ x - 2y + z + 5t = 5 \end{cases}$$

التمرين رقم 04:

نعتبر المصفوفة $A \in M_3(\mathbb{R})$ حيث: $A = \begin{pmatrix} -2 & -1 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

1- بين أن: $A^3 + 2A - I_3 = 0$.

2- هل A قابلة للقلب، عين مقلوبها إن وجد.

3- أستنتج حل الجملة التالية: $(s) \begin{cases} -2x - y - z = 1 \\ 2x + y = 2 \\ 3x + y + z = -1 \end{cases}$

التمرين رقم 05:

حل و ناقش ، حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، نظام المعادلات الخطية التالية :

$$(s) \begin{cases} -mx + y - mz = 0 \\ x + my - z = -m \\ 2x + y - z = 1 \end{cases}$$

التمرين رقم 06:

حل الجمل التالية بإستعمال طريقة غوص:

$$(S_1) \begin{cases} 2x - 3y + 5z = 1 \\ x - 2y - 4z = -1 \\ -3x + y - 3z = 0 \end{cases}$$

$$(S_2) \begin{cases} x - y + z + t = -1 \\ x + y - z + 2t = 4 \\ 2x - y - 2z - 3t = 1 \end{cases}$$