نموذج إجابة الاختبار الفصلي الأول (الصيفي)

١٤٣٨/١٤٣٩ هـ — 244 رياضيات

6

إجابة السؤال الأول

(أ) معكوس المصفوفة D هي

$$D^{-1} = \begin{pmatrix} 8 & -10 & 3 \\ 9 & -11 & 3 \\ -11 & 14 & -4 \end{pmatrix}$$

(ب)

$$(AC)^{-1} = B^T \Leftrightarrow C^{-1}A^{-1} = B^T$$
$$\Leftrightarrow A^{-1} = CB^T$$
$$\Leftrightarrow A = (CB^T)^{-1}$$

$$(CB^T) = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 3 \\ 5 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\therefore A = (CB^T)^{-1} = D^{-1} = \begin{pmatrix} 8 & -10 & 3 \\ 9 & -11 & 3 \\ -11 & 14 & -4 \end{pmatrix}$$

وذلك باستخدام الفقرة (أ)

#

5

إجابة السؤال الثاني

$$|-2B| = -8|B| = 8 \Rightarrow |B| = -1$$

$$, |2D| = -16 \Rightarrow |D| = -2$$

$$\left|(D\,adj\,D - B^T adj\,B^T)(BD)^{-1}\right|$$
$$= \left|(|D|I_3 - |B|I_3)(BD)^{-1}\right|$$
$$= \left|-(BD)^{-1}\right| = \frac{-1}{|B||D|} = \frac{-1}{2}$$

#

Scanned by CamScanner

إجابة السؤال الثالث

5

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & -1 & 1 \\ 2 & 3 & m & 3 \\ 1 & m & 3 & 2 \end{array}\right]$$

$-2R_{1,2}, -R_{1,1}$

$$= \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & m+2 & 1 \\ 0 & m-1 & 4 & 1 \end{array}\right] = \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & m+2 & 1 \\ 0 & 0 & 4-(m-1)(m+2) & 2-m \end{array}\right]$$

$-(m-1)R_{2,3}$

$$= \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & m+2 & 1 \\ 0 & 0 & -(m+3)(m-2) & 2-m \end{array}\right]$$

(1) النظام له عدد لانهائي من الحلول إذا كان $m=2$

(2) النظام ليس له حل عندما $m=-3$

(3) النظام له حل وحيد إذا كان $m \neq 2, m \neq -3$

إجابة السؤال الرابع

4

$$\det A = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 3 & 1 & -1 \\ -2 & 3 & -1 \end{vmatrix} = 25$$

$$\det A_2 = \begin{vmatrix} 1 & 16 & 3 \\ 3 & -8 & -1 \\ -2 & 1 & -1 \end{vmatrix} = 50 \quad \therefore y = \frac{\det A_2}{\det A} = \frac{50}{25} = 2$$

إجابة السؤال الخامس

5

(1) $V \leqslant M_2$ (V فضاء جزئي من M_2)

(2) W لا تشكل فضاء جزئياً من M_2

... مع الإثبات

Scanned by CamScanner