جامعة الملك سعود
كلية العلوم قسم الرياضيات
إصلاح الإختبار الفصلي الثاني

الفصل الثاني 1437 – 1436 هـ 244 ريض

السؤال الأول

(١). $ {}_BP_C = \begin{pmatrix} -2 & 2 & -1 \\ -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix} \; {}_CP_B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}$.

(٢). $[v]_B = {}_BP_C[v]_C = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$.

السؤال الثاني

الصيغة الدرجية الصفية المختزلة للمصفوفة A هي $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 & 5 \\ 0 & 1 & -2 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

(١). $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ هو أساس للفضاء الصفري للمصفوفة .

(٢). $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ هو أساس للفضاء العمودي للمصفوفة .

(٣). رتبة المصفوفة A هي 2.

السؤال الثالث

ليكن الفضاء الجزئي F من $\mathbb{R}^4$ المولد بـ
$S = \{u = (1,1,0,0),\ v = (1,0,-1,0),\ w = (0,0,1,1)\}$.

(١). لتكن $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ والتي أعمدتها u, v, w.

الصيغة الدرجية الصفية للمصفوفة A هي $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ وهذا

يبين أن S هو أساس للفضاء الجزئي F.

(٢). $u_1 = \frac{1}{\sqrt{2}}(1,1,0,0)$، $u_2 = \frac{1}{\sqrt{6}}(1,-1,-2,0)$، $u_3 = \frac{1}{\sqrt{12}}(1,-1,1,3)$.
$\{u_1, u_2, u_3\}$ هو أساس عياري متعامد للفضاء الجزئي F

السؤال الرابع

(١). لتكن المصفوفة $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 4 \\ 2 & 4 & -1 & -4 \\ -1 & -2 & 2 & 5 \\ 2 & 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$ والتي أعمدتها هي

احداثيات المتجهات v_1, v_2, v_3, v_4.

الصيغة الدرجية الصفية المختزلة للمصفوفة A هي $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

إذا $\{v_1, v_3\}$ هو أساس لـ W.

(٢). إذا كان

$e_1 = (1,0,0,0,0)$، $e_2 = (0,1,0,0,0)$، $e_3 = (0,0,1,0,0)$. إذا $\{v_1, v_3, e_1, e_2, e_3\}$
هو أساس لـ $\mathbb{R}^5$ يحتوي على $\{v_1, v_3\}$.