

جامعة الملك سعود
كلية العلوم قسم الرياضيات الاختبار الفصلي الأول
الفصل الثاني 1437 – 1436 هـ 244 ريض الزمن ساعة ونصف

الاختبار يحتوي على صفحتين

لا يسمح باستعمال الآلة الحاسبة

السؤال الأول

لتكن المصفوفة المربعة $A = \begin{pmatrix} 1 & -4 & 3 \\ 0 & 2 & -1 \\ 1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$

(أ) أوجد المصفوفة $B = \text{adj}A$ و محدد المصفوفة A .

(ب) أوجد معكوس المصفوفة A إن أمكن ذلك.

السؤال الثاني

لتكن المصفوفة $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -1 \\ 1 & -1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$ و المصفوفة $B = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 0 & 4 \\ -3 & 1 & -1 & -2 \end{pmatrix}$

أوجد محدد المصفوفة AB .

السؤال الثالث

لتكن المصفوفة $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ و المصفوفة $B = \begin{pmatrix} 3 & -1 & -1 \\ 2 & 0 & -1 \\ -2 & 1 & 4 \end{pmatrix}$

أوجد قيمة العدد a بحيث $A^2 - AB + aI_3 = 0$ واستنتج معكوس المصفوفة A .

السؤال الرابع
استخدم طريقة جاوس جوردان لإيجاد مجموعة الحلول للنظام الخطي التالي

$$\begin{cases} x + y + 2z + t = 11 \\ x + 2y + z + t = 9 \\ x + y + z + 2t = 6 \\ 2x + y + z + t = 14 \end{cases}$$

السؤال الخامس
بين فيما إذا كانت المجموعة $W = \{A \in M_n / A = 2A^T\}$ تشكل فضاء جزئيا
من M_n ، حيث إن M_n هو فضاء المصفوفات المربعة من الدرجة n .