

الإختبار يحتوي على صفحتين
لا يسمح باستعمال الآلة الحاسبة

السؤال الأول (4 درجات)
أوجد الصيغة الدرجية الصفية المختزلة للمصفوفة التالية

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 7 & 0 & 7 \\ 1 & -1 & 3 & -1 & 4 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & -2 & 6 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

السؤال الثاني (4 درجات)
أوجد أو جد قيم a, b بحيث تكون للمصفوفة A معكوس.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 & 2 \\ 2 & a & 3 & 3 \\ 1 & 0 & b & 1 \\ 3 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix}.$$

السؤال الثالث (5 درجات)

$$(1). \text{ أوجد معكوس المصفوفة } A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 5 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

(2). أوجد قيم العدد a حتى يكون محدد المصفوفة $A + aI_3$ يساوي 0.

(١). أوجد الشروط على قيم الأعداد a, b, c حتى يكون للنظام الخطي عدد لا نهائي من الحلول

$$\begin{cases} x + 2y + 2z = a \\ 4x + 5y + 6z = b \\ 7x + 8y + 10z = c \end{cases}$$

(٢). ليكن النظام الخطي

$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 2x + 3y + 2z = 5 \\ 2x + 3y + (m^2 - 14)z = (m + 1) \end{cases}$$

(أ) أوجد قيم m حتى لا يكون للنظام الخطي حل.

(ب) أوجد قيم m حتى يكون للنظام الخطي حل وحيد.

$$W = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : xy = 0\}.$$

هل المجموعة W تمثل فضاء جزئيا من \mathbb{R}^2 ؟