جامعة مصراته كلية الهندسة القسم العام فصل الخريف (2022 / 2023)

الامتحان الجزئي الأول لمقرر رياضة 3 (ع هـ 203) الزمن / 90 دقيقة

أجب على جميع الأسئلة الآتية مع توضيح خطوات الحل
يمنع الاجابة بقلم الرصاص واستخدام الالة الحاسبة

س (1) (6 + 4) درجة

(a) إذا كانت $B=\begin{bmatrix}3 & 1 & 1\\ 6 & -1 & 1\\ 2 & 3 & 1\end{bmatrix}$ اثبت أن $(B-I)$ غير شاذة ، ثم أوجد $(B-I)^{-1}$

(b) إذا كانت A مصفوفة متعامدة ، اثبت ان $|A| = \pm 1$

س (2) (5 درجات)

أوجد قيمة كل من x ' y ' z التي تجعل مجموع المصفوفتين الآتيتين مصفوفة ملتوية التماثل

$$\begin{bmatrix}1 & 4 & 2x\\ 2 & 1 & -4\\ -3 & z & -2\end{bmatrix} \quad , \quad \begin{bmatrix}1 & 2 & x\\ 1+y & 1 & 10\\ 6 & -4z & -2\end{bmatrix}$$

س (3) (5 درجات) : أوجد المصفوفة Y التي تحقق

$$5\left\{Y+\begin{bmatrix}0 & -1\\ -3 & 2\end{bmatrix}\right\}=3Y+\begin{bmatrix}4 & -3\\ -9 & 14\end{bmatrix}$$

ومنها استنتج المصفوفة Z التي تجعل $YZ=\begin{bmatrix}0\\ 1\end{bmatrix}$

س (4) (5 درجات) : باستخدام خواص المحددات اثبت ان

$$\begin{vmatrix}1 & bc & bc^2+b^2c\\ 1 & ca & ca^2+ac^2\\ 1 & ab & ab^2+a^2b\end{vmatrix}=0$$

س (5) (5 درجات) : باستخدام المصفوفات اوجد حل المعادلات الآتي

$Y - 2x = 1$ $2Y - 2 + 4X = 0$

انتهت الأسئلة بالتوفيق للجميع