جامعة الملك سعود / كلية العلوم قســـم الرياضيات	بســم الله الرحمن الرحيم	الفصل الأول ١٤٢٨ / ١٤٢٩ هـ الزمن // ساعة و نصف
الإسم / .... رقم الشعبة / .... رقم التحضير /	الإختبار الفصلي الأول في المقرر ٢٤٤ريض	الرقم الجامعي / .... أستاذ المادة / ....

درجة الجزء الأول

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	المجموع
رمز الإجابة									$\overline{12}$

درجة الجزء الثاني

درجة السؤال الأول	درجة السؤال الثاني	درجة السؤال الثالث	المجموع
$\overline{3}$	$\overline{3}$	$\overline{2}$	$\overline{8}$

الدرجة النهائية	
	20

لاحظ أن عدد الورقات خمس ورقات

أستخدم خلف الورقات فقط كمسودة

الجزء الأول : [درجة ونصف لكل سؤال] ضع رمز الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ إلى ٨ في الجدول المعطى :

(١) إذا كانت $B=\begin{bmatrix}-1 & -4\\ 1 & 2\end{bmatrix}$ و $D=\begin{bmatrix}1 & 1\\ 3 & 3\end{bmatrix}$ و كان $(D+C)^{-1}=\frac{1}{2}B^{t}$ ، فإن :

(أ) $C=\begin{bmatrix}1 & 1\\ -4 & -2\end{bmatrix}$ (ب) $C=\begin{bmatrix}1 & -2\\ 1 & -4\end{bmatrix}$ (ج) $C=\begin{bmatrix}-4 & -2\\ 1 & -1\end{bmatrix}$ (د) $C=\begin{bmatrix}1 & 1\\ -2 & -4\end{bmatrix}$

(٢) إذا كانت $A=\begin{bmatrix}2 & 1 & 0\\ 1 & 1 & 2\\ -1 & 2 & 1\end{bmatrix}$ و $B=\begin{bmatrix}3 & 1 & -2\\ 3 & -2 & 4\\ -3 & 5 & -1\end{bmatrix}$ ، فإن :

(أ) $AB+BA=O$ (ب) $AB-BA=O$ (ج) $AB-BA\neq O$ (د) $AB-BA=I$

(٣) إذا كانت $A\,,B$ مصفوفتين مربعتين من الدرجة 2 وكان $|A|=-2$ و $|B|=2$ ، فإن قيمة المحددة $\left|2A^{2}(\,B^{-1}\,)^{t}(\,AB\,)^{-1}\right|$ تساوي :

(أ) 2 (ب) 4 (ج) -2 (د) -4

(٤) مجموعة قيم الثابت α التي تجعل المصفوفة $A=\begin{bmatrix}\alpha^{2} & 0 & 3\\ 5 & \alpha & 2\\ 3 & 0 & 1\end{bmatrix}$ قابلة للعكس هي :

(أ) $R\setminus\{\,-3\,,3\,\}$ (ب) $\{\,-3\,,3\,\}$ (ج) $R\setminus\{\,-3\,,0\,,3\,\}$ (د) $\{\,-3\,,0\,,3\,\}$

(٥) إذا كانت $A=\begin{bmatrix}2 & -1 & -1\\ 1 & 0 & -1\\ -2 & 1 & 2\end{bmatrix}$ ، فإن :

(أ) $A^{-1}=adjA$ (ب) $|\,A\,|=0$ (ج) $|\,A\,|=2$ (د) $|\,A\,|\neq|\,A^{-1}\,|$

(٦) مجموعة قيم الثابت λ التي تجعل النظام :

$$\begin{aligned}\lambda x + y + z &= 1\\ x+\lambda y + z &= 1\\ x + y+\lambda z &= 1\end{aligned}$$

غير متسق (غير متآلف) هي :

(أ) $\{\,-2\,\}$ (ب) $R\setminus\{\,-2\,\}$ (ج) $\{\,-2\,,1\,\}$ (د) $R\setminus\{\,-2\,,1\,\}$

(٧) إذا كانت $A=\begin{bmatrix}1 & -1 & 1\\ 1 & 0 & 1\\ -1 & 1 & 1\end{bmatrix}$ ، فإن النظام المتجانس $AX=O$ يكون :

(أ) له حل وحيد غير صفري . (ب) له عدد غير نهائي من الحلول .

(ج) غير متسق (غير متآلف) . (د) له حل وحيد هو الحل الصفري .

(٨) لكي يكون المتجه $(\,a\,,\,b\,,\,c\,)\in R^{3}$ تركيباً خطياً من المتجهين $v_1=(1,-1,1)\,,\,v_2=(-1,1,1)$ ، فإن الشروط على الاعداد $a\,,b\,,c$ هي :

(أ) $c=b\,,\,a\in R$ (ب) $c=-b\,,\,a\in R$ (ج) $c=a\,,\,b\in R$ (د) $a=-b\,,\,c\in R$

الجزء الثاني : أجب على الأسئلة التالية في نفس ورقة الأسئلة :

السؤال الأول : [ثلاث درجات]

إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -1 & 2 & 0 \\ 3 & -2 & 1 \end{bmatrix}$

(i) فأحسب $adjA$.

(ii) ثم أحسب $A\,adjA$ و من ثم أستخدم الناتج ، فقط ، في حساب $|A|$.

السؤال الثاني : [ثلاث درجات]

أستخدم طريقة جاوس و جوردان لإيجاد مجموعة الحل للنظام التالي :

$$
\begin{aligned}
x_3 + 2x_4 &= 3 \\
2x_1 + 4x_2 - 2x_3 \qquad &= 4 \\
2x_1 + 4x_2 - x_3 + 2x_4 &= 7
\end{aligned}
$$

السؤال الثالث : [درجتان]

إذا كانت $W = \{ \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} : a + b = 2c + d \}$ ، فأثبت أن W تشكل فضاءً جزئياً من $M_{2\times2}$.

مسودة