الفصل الأول ١٤٢٦ / ١٤٢٧ هـ			بسم الله الرحمن الرحيم				جامعة الملك سعود / كلية العلوم			
الزمن // ثلاث ساعات			-	" N : 41 - N 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1			قسم الرياضيات الأسم/			
II .	الرقم الجامعي /			الإختبار النهائي في المقرر			الاسم / الاسم / وقم التحضير في المحاضرات /			
أستاذ المادة /			٤٤ ٢ ريض رقم الشعبة /			/	ردم التخطير تي المخاطرات الله			
٨	٧	٦	0	٤	٣	۲	1	رقم السؤال		
	_							رمز الإجابة		
	10	1 £	١٣	١٢	11	١.	٩	رقم السؤال		
								رمز الإجابة		
	ممنوع إستخدام الآلة الداسبة									
الجزء الأول: [درجتان لكل سؤال]										
الجرء الأول: [درجتان بعل سوال]										
ضع رمز الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ إلى ١٥ في الجدول أعلاه:										
				x + y						
: $3x + 2y - 2z = -1$ ideals (1)										
	4	.1		4x+3y				. 1		
من الحلول	عدد لا نهائي	(د) له د	ں له حل	(ج) ليس	له حل وحيد	(ب)	ا له حلان	(1)		
: تساوي $\begin{vmatrix} -B^3A^{-1}B^tA^2 \end{vmatrix}$ نساوي : $\begin{vmatrix} A \end{vmatrix} = 2$ ، $\begin{vmatrix} A \end{vmatrix} = 2$ ، ناب $\begin{vmatrix} A \end{vmatrix} = B^3A^{-1}B^t$ تساوي :										
1 (2)		-1 (ε))	2	(ب)		-2	(1)		
A . 5. 1										
: المتجهات R^4 في R^4 عند ما $v_1=(1,-1,1,3)$, $v_2=(1,1,3,4)$, $v_3=(1,-1,1,\lambda)$ عند ما										
$\lambda = \pm 3 (2) \qquad \lambda = 3 (3) \qquad \lambda \neq 3 \qquad (4) \qquad \lambda \in R \setminus \{-3,3\} \qquad (5)$										
: مصفوفة من النوع $m imes n$ ، فإن جملة واحدة فقط مما يلي تكون صحيحة A										
A If the sum of the $M \times N$ and $M \times N$ and $M \times N$ and $M \times N$										
$(\ 1\)$ الفضاء الصفى يساوي الفضاء العمودي لـ A .										
$(\stackrel{\cdot}{u})$ بعد الفضاء الصفي آ A يساوي $\stackrel{\circ}{m}$.										
. A^{t} بعد الفضاء الصفي لـ A يساوي بعد الفضاء الصفي لـ A^{t}										
(c) بعد الفضاء العمودي لـ A يساوي . n										
			:	، فإن $W=$	$\{(a,b):a,$	$b \in R \wedge a^2$	$=b^2$ } انت	(ه) الَّذَا ك		
R^2 ليست مجموعة جزئية من W (ب) W ليست مجموعة جزئية من W										
	W	= Φ	(7)		R^2 يا ً من	فضاء ً جزئ	W (پست	ر ج		
$\left(egin{array}{c}0,1,-1\end{array} ight)\;\;,\;\left(1,-1,0 ight)\;\;$ لكي يكون المتجه $\left(a,a,b ight)\;\;$ تركيباءً خطياءً من المتجهين $\left(egin{array}{c}7\end{array} ight)$										
						a,b هي:				
$b = -2a (3) \qquad a = -2b (7) \qquad b = 2a (4) \qquad a = 2b \qquad (1)$										

```
: مناوي A \ adjA نساوي A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 2 & -3 & 6 \\ -1 & 4 & -2 \end{bmatrix} نساوي ( ۷ )
-I (2) -2I (\varepsilon) I (\psi) -4I
                          : فإن W = \langle \{ v_1 = (1,-1,0,1), v_2 = (-1,1,1,0), v_3 = (2,-2,1,3) \} \rangle فإن ( ^ )
 \dim W = 4 \quad (2) \quad \dim W = 3 \quad (E) \quad \dim W = 2 \quad (4) \quad \dim W = 1 \quad (5)
                       : فإن ، \|2u+3v\|=\|2u-3v\| حيث \|v-3v\|=\|2u+3v\| فإن ، وفي فضاء ضرب داخلي و متجهين في فضاء ضرب داخلي و عند الخلي و عند الم عند الخلي و عند
u = v \ (2) u = -\frac{3}{2}v \ (\xi) < u, v >= 0 \ (4) u = \frac{3}{2}v \ (5)
S = \{ u_1 = (1, -2), u_2 = (-1, 3) \} و B = \{ v_1 = (1, 1), v_2 = (-2, 1) \} ( ۱ · )
                                    : هي الأساس R^2 ، فإن مصفوفة الإنتقال من الأساس R^2 الماس الأساس
\frac{1}{3} \begin{bmatrix} -3 & -3 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} (2) \qquad \begin{bmatrix} 4 & -5 \\ 3 & -3 \end{bmatrix} (5) \qquad \frac{1}{3} \begin{bmatrix} -3 & 5 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} (4) \qquad \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ -5 & -3 \end{bmatrix} (5)
           : فإن T(1,0) = (2,0) , T(0,1) = (1,3) ناب مؤثراً خطياً بحيث أن T: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2 ناب (۱۱)
                                                                                                                                   T(x,y) = (3y, 2x + y)
T(x,y) = (2x + y, 3y) ( \rightarrow )
                                                                                                                                                T(x,y) = (x,y) \quad (z)
 T(x,y) = (2x+3y, y) (2)
      ، T(x,y,z)=(x-y,2x+y-z) تحویلاً خطیاً معرفاً بالقاعدة T:R^3\to R^2 ناکان (۱۲)
                                                                                             : اهما (1, v, z) \in KerT فإن قيمتى v, z هما
  y = 1, z = -2 (2) y = -1, z = 1 (3) y = 0, z = 0 (4) y = 1, z = 3 (1)
          T(x,y) = (-x+y, x+y) المصفوفة الممثلة للمؤثر الخطى T: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2 المعرف بالقاعدة ( ۱۳ )
                                                                            : هي B = \{v_1 = (1, -1), v_2 = (0, 1)\} هي
 \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (2) \qquad \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} \quad (5) \qquad \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (4) \qquad \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix} \quad (5)
   نان X متجها ً ذاتيا ً لمصفوفة A ، مربعة من الدرجة n ، مرافقا ً للقيمة الذاتية 2 ، فإن X فإن الدرجة X
                                                                 B=3A+4I_n متجها ً ذاتيا ً للمصفوفة B=3A+4I_n مرافقا ً للقيمة الذاتية X
                                                                                                                         0 \quad (-1) \quad 1 \quad (1)
 -2 (2)
                                                    7 \quad (z)
                                                                                           : فإن B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} (10)
                                                                                       (أ) B قابلة للتحويل إلى الصورة القطرية بينما A (
                                             (ب) كل من A و B قابلة للتحويل إلى الصورة القطرية .
                                 ( ج ) A قابلة للتحويل إلى الصورة القطرية بينما B لا .
  ( د ) كل من A و B غير قابلة للتحويل إلى الصورة القطرية .
```

الجزء الثاني: أجب على الأسئلة التالية في نفس ورقة الأسئلة :
السؤال الأول: [ثلاث درجات]
ية المعادلة $A^3 - 3A^2 + A - 2I = O$ النت A مصفوفة تحقق المعادلة $A^3 - 3A^2 + A - 2I = O$
ومستنتجا ً A^{-1} بدلالة A^{-1}
<u>السؤال الثاني</u> : [ثلاث درجات]
x - y + z = 1
-x+2y+z=0 : أستخدم طريقة كر امر الإيجاد قيمة المتغير x في النظام
-x + y - 2z = 0
ር1 እ. ተምክ ነት « ከ ነ
<u>السؤال الثالث</u> : [خمس درجات]
$T(x,y) = (x-2y,2x+y,3x)$: تطبیقا معرفا بالقاعدة : $T:R^2 \to R^3$
. T تحويل خطي . (ii) أوجد المصفوفة المعتادة $[T]$ للتحويل الخطي T

	السؤال الرابع: [ثلاث درجات]
اتيا ً لكل من المصفوفتين المربعتين من الدرجة نفسها B و A مرافقا ً للقيمتين المرتيب ، فأثبت أن X متجه ذاتي للمصفوفة $C=BA-2A+3B$ مع تحديد	إذا كان X متجهاً ذ
الترتيب ، فأثبت أن X متجه ذاتي للمصفوفة $C = BA - 2A + 3B$ مع تحديد	الذاتيتين '٦, ٦ على
	القيمة الذاتية المرافقة.
	•••••
	F = 1
	السؤال الخامس: [ست درجات]
(i) أثبت أن القيم الذاتية (المميزة) المختلفة للمصفوفة $_A$ هي $_A$.	$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ لتكن
عين ، إن أمكن ، مصفوفة P تحول المصفوفة A إلى الصورة القطرية مع (ii)	$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ لتكن
ايجاد تلك الصورة القطرية .	1 0 3
•••••	
	•••••
	••••••
	•••••
	•••••
	••••••
	•••••
	•••••
	•••••

.....