الفصل الأوّل 1433/1432 هـ	السبت 13 /1433	جامعة الملك سعود / كلية العلوم
الزمن // ثلاث ساعات	1 - 9 صباحا	قســـم الرياضيات
الرقم الجامعي /	الإختبار النهائي في المقرر 244 ريض	الإسم/

الإحال م

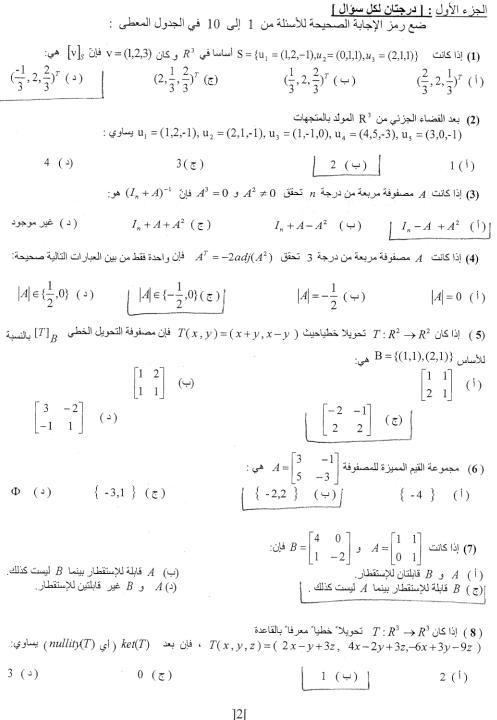
الدرجة	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	رقم السؤ ال
$\frac{1}{20}$	ب	٤	Ç	2	· ·	ج	3	f	Ų	7	رمز الإجابة

## درجة الجزء الثاني

الدرجة	الثامن	السابع	السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	رقم السؤال
	_		_	_	-	_			الدرجة
30	6	2	4	4	3	4	, 5	2	

	الدرجة النهائية
50	

لاحظ أن: (1) عدد الورقات 12 ----- (2) إستخدم خلف الورقات مع الورقة الإضافية كمسودات بدون نزع الورقة الأخيرة



إذا كانت المجموعة  $\{(1,\sqrt{2}),(1,-\sqrt{2})\}$  تشكل أساسا عياريا متعامدا في  $R^2$  و ذلك بالنسبة للضرب الذاخلي ( 9 ) فاله:  $\langle (a,b),(c,d)\rangle = hac + kbd$ 

$$h = \frac{1}{4}, k = \frac{1}{2}(9)$$

$$h = \frac{1}{4}, k = \frac{1}{4}(9)$$

$$h = \frac{1}{2}, k = \frac{1}{2}(5)$$

$$h = \frac{1}{2}, k = \frac{1}{2}(5)$$

T(1,-1,1) = (2,3) و T(0,1,-1) = (-1,4), T(1,1,2) = (1,-1) و کان  $T: \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$  و (10)

فإن ( 7,6,5,7 تساوي: ( أ ) (5,14)

(2,12) (2)

(5,-14) (5)

(5,14) (-)

## الجزء الثَّاني: أجب على الأسئلة التالية في نفس ورقة الأسئلة:

## السؤال الأول: [ 2 درجات ]

$$|A| = (c-a)(b-a)(c-b)$$
 اثبت أن  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{bmatrix}$  اتكن

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & b & c & a & b \\ a^{22} & b^{22} & c^{22} & a^{22} & b^{2} \end{vmatrix}$$

= 
$$bc^2 + ca^2 + ab^2 - ba^2 - cb^2 - ac^2$$

$$= c^{2}(b-a) + ab(b-a) + c(a^{2}-b^{2}) , a^{4}-b^{2} = (a-b)(a+b)$$

$$= (b-a)(c^{2}+ab-c(a+b))$$

= 
$$(b-a)$$
 ( $c^2$   $ca + ab-b$ )  
=  $(b-a)$  ( $(c-b)$   $(c-a)$ 

## السوال الثاني: [ 5 درجات]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & -2 \\ 0 & 1 & 1 \\ -1 & 4 & 2 \end{bmatrix}$$

- (1) أوجد  $A^{-1}$  بإستخدام العمليّات الصقية الأوليّة فقط
  - adj(A) أم إستنتج |A| أم إستنتج (2)

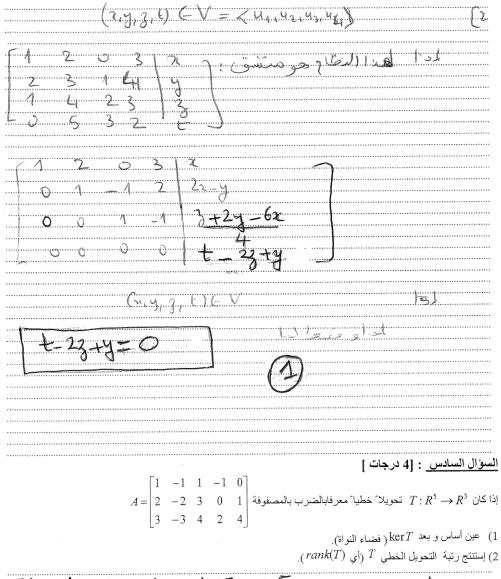
$$A = \frac{1}{A} \text{ adj } A \qquad \Rightarrow \qquad \text{adj } (A) = (A) A = 2A \qquad \Rightarrow$$

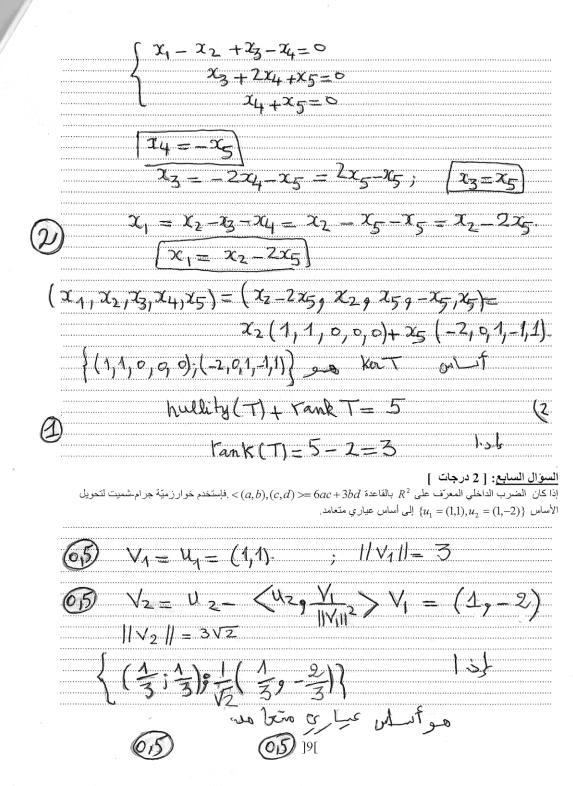
$$\Rightarrow adj(A) = \begin{bmatrix} -2 & -4 & 0 \\ -1 & 0 & -1 \\ 14 \begin{bmatrix} -1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$$

	k	
	$x + \alpha^2 y = 2\alpha$	11
	سون العالم المسام السام	-1
	x+y=-2	
	جد قیم الثابت $ lpha $ لکی یکون	ì
	**	-
	) للنظام حلّ وحيد ثمّ جَدّ الحلّ	Ţ
	) للنظام عدداً غير منته من الحلول ثم جد هذه الحلول	2
	) النظام غير متسق	2
	5.4	
	$\sim$ 1 $\sim$ 2	
	A = 1	
	1 1 1	
M		
(/\)	and the second s	
10000		
	1200 0/21	
	$\chi = 1 - 2 + 1 - 2 = -2$	
		,
	1-22 1-22 1-2	
	1	
	G	
	× = 1	
0		
(*	١٠٠١ ك ١٥٥٠ هما د عدد مير مده م العلول	
	$\begin{cases} \begin{bmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & -2 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}  \begin{bmatrix} 2 = -2 - y \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$	
1	P	
- (	V 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 2 1	1
\	3)	J
,	9	
	(3) [.13] اعما كا ما كا	
	(3) [.13] ما ( حلول .	

,	,	
	No. 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
	2 22 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
	السؤال الرابع: [3 درجات]	
	$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$	
	$A=egin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
	$\begin{vmatrix} -1 & -2 & 3 & -2 \end{vmatrix}$	
A	1×=3 = F1 = 1 0 7 10 1	
4		
	2-3140 R: 01-1000	15)
	1-1-23-210-1-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0	
	V	
	2 4 11 2	
	1 7 7 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	· Commence
	→ 16I	3
	→ 16I	5
	1 7 7 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	3

(1,1,1,0) 1 (-2,0,0,1)	إساس لعرارالحلول هو {
-	
	3 32
	30.2
$u_1 = (1,2,1,0), u_2 = (2,3,4,5), u_3$	$u$ الخامس: [ 4 درجات ] $u_4=(3,4,3,2)=0$ الفضاء الجزئي من $u_4=(3,4,3,2)=0$
$u_1 = (1,2,1,0), u_2 = (2,3,4,5), u_3$	$_3=(0,1,2,3), u_4=(3,4,3,2)$ المولد بالمتجهات $R^4$ المولد بالمتجهات $V$
$u_1 = (1,2,1,0), u_2 = (2,3,4,5), u_3$	ر الفضاء الجزئي من $R^4$ المولد بالمتجهات $(3,4,3,2)$ المولد بالمتجهات $V$ المولد بالمتجهات $V$ المولد بالمتجهات $V$ المعالقة بين $V$ بحيث يكون $V$ بحيث يكون $V$ بحيث يكون $V$ المعالقة بين $V$ بحيث يكون $V$ بحيث ألما
	$_3=(0,1,2,3), u_4=(3,4,3,2)$ المولد بالمتجهات $R^4$ المولد بالمتجهات $V$
u, u <sub>2</sub> u <sub>3</sub> u <sub>4</sub>	$_3=(0,1,2,3), u_4=(3,4,3,2)$ المولد بالمتجهات $R^4$ المولد بالمتجهات $V$ المولد المتجهات $V$ المولد المتجهات $V$ المولد المتحدث $V$ المعلقة بين $V$ بحيث يكون $V$ بحيث يكون $V$ المعلقة بين $V$ بحيث $V$ بحيث $V$ المعلقة بين $V$ بحيث $V$
u, u <sub>2</sub> u <sub>3</sub> u <sub>4</sub>	$_{3}=(0,1,2,3), u_{4}=(3,4,3,2)$ المولد بالمتجهات $R^{4}$ المولد بالمتجهات $V$ و استنتج $V$ الملافقة بين $V$ بحيث يكون $V$ بحيث يكون $V$ الملاقة بين $V$ بحيث يكون $V$ بحيث $V$ الملاقة بين $V$ بحيث يكون $V$ بديث بديث يكون $V$ بديث بديث يكون $V$ بديث بكون بكون بكون بكون بكون بكون بكون بكون





	(A) A (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A
	1 1922
	Section 1.
	السؤال التَّامن: [ 6 درجات ]
	$\begin{bmatrix} 3 & 0 & -2 \end{bmatrix}$
	$A = \left[ egin{array}{cccc} 0 & 4 & 0 \ -1 & 0 & 2 \end{array}  ight]$ لتكن
	$\begin{vmatrix} -1 & 0 & 2 \end{vmatrix}$
	(أ) أثبت أن $\{1,4\}$ هي مجموعة القيم المميزة للمصفوفة $A$ .
	(ب) جد أساسا لكلّ فضاء مميّز
	رُج) أَثْبِت أَنَّ $A$ قابلة للإستقطار.
	(د) عَيَن مصفوفة $P$ قابلة للعكس بحيث $P^{-1}AP=D$ تكون مصفوفة قطريّة.
	<u></u>
4	
	<u></u>
	Α
(1)	210 / 11 / 11 / 1   1   1   1   1   1   1
	$\lambda(A) = (A-1) = 1/1 = 1$
	$E \times V \times V \times \mathbb{R}^3 / (E - A) \times V = C \times V = C$
	$-2$ 0 2 0 $(x-z=0)$ $d^{2}$
(1)	
	\ 1/
	E, N// 11T A\
	1102101
	Her.
	]10[
	(x + 23 = 0)
	1-4-0

