

جامعة الملك سعود / كلية العلوم قسم الرياضيات	بسم الله الرحمن الرحيم	الفصل الأول ١٤٢٧ / ١٤٢٨ هـ الزمن // ساعة ونصف
الإسم / رقم الشعبة / رقم التحضير /	الإختبار الفصلي الثاني في المقرر ٢٤٤ رياض	الرقم الجامعي / أستاذ المادة /

درجة الجزء الأول

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	المجموع
رمز الإجابة											$\bar{10}$

درجة الجزء الثاني

درجة السؤال الأول	درجة السؤال الثاني	درجة السؤال الثالث	درجة السؤال الرابع	المجموع
$\bar{3}$	$\bar{2}$	$\bar{2}$	$\bar{3}$	$\bar{10}$

<u>الدرجة النهائية</u>
20

لاحظ أن عدد الورقات ست ورقات

أستخدم خلف الورقات فقط كمسودة بدون نزع أي منها

ممنوع إستخدام الآلة الحاسبة

الجزء الأول : [درجة واحدة لكل سؤال] ضع رمز الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ إلى ١٠ في الجدول المعطى :

(١) يكون المتجه $u = (\alpha, 4, 15)$ تركيبياً خطياً من المتجهين $v_1 = (1, 2, 8)$, $v_2 = (3, 0, 1)$ عند ما :

(أ) $\alpha = 1$ (ب) $\alpha = 2$ (ج) $\alpha = -3$ (د) $\alpha = -1$

(٢) مجموعة قيم الثابت λ التي تجعل المتجهات :

$v_1 = (1, -2, 0, 2)$, $v_2 = (0, 2, 0, -1)$, $v_3 = (-1, 4, 3, \lambda)$ مرتبطة خطياً هي :

(أ) Φ (ب) $\{-4\}$ (ج) $\{-\frac{4}{3}\}$ (د) R

(٣) إذا كانت $A = \begin{bmatrix} a_1 & b_1 & c_1 & d_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 & d_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 & d_3 \end{bmatrix}$ ، فإن المتجهات العمودية لها :

(أ) تشكل أساساً في R^3 (ب) مرتبطة خطياً في R^3

(ج) تولد فضاءً جزئياً في R^3 بعده يساوي 4 (د) مستقلة خطياً في R^3

(٤) مجموعة قيم الثابت β التي تجعل المجموعة :

$S = \{ 1 + \beta x^2 , 2 + x + 3x^2 , -3 + \beta x + x^2 \}$ تشكل أساساً للفضاء $P_2[x]$ هي :

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

(٥) بعد الفضاء الجزئي من R^4 المولد بالمتجهات

$v_1 = (1, 1, 2, 1)$, $v_2 = (1, 0, -3, 2)$, $v_3 = (0, 1, 1, 2)$, $v_4 = (2, 3, 1, 7)$ يساوي :

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 1 (د) 2

(٦) مجموعة قيم الثابت k التي تجعل رتبة المصفوفة $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & -2 \\ 2 & 3 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & -3 & k \end{bmatrix}$ تساوي 2 هي :

(أ) R (ب) $R \setminus \{8\}$ (ج) $\{-1, 4\}$ (د) $\{8\}$

(٧) إذا كان \langle , \rangle ضرباً داخلياً على فضاء متجهات V و كان $u, v \in V$ بحيث أن :

$\|v\|^2 = 10$ ، $\|u\|^2 = 4$ ، $\langle u-v, 2u+v \rangle = 7$ ، فإن $\langle u, v \rangle$ يساوي :

(أ) 11 (ب) 9 (ج) -9 (د) 20

(٨) لكي تشكل المجموعة $\{ v_1 = (1, 0, -1) , v_2 = (1, -2, 1) , v_3 = (\alpha, \alpha^2, \alpha^3) \}$

أساساً متعامداً لفضاء الضرب الداخلي الإقليدي R^3 ، فإن مجموعة قيم الثابت α يجب أن تكون :

(أ) $\{-1, 0, 1\}$ (ب) $\{1\}$ (ج) $\{-1, 1\}$ (د) $R \setminus \{-1, 0, 1\}$

(٩) إذا كانت المجموعة $B = \{u, v : u \neq 0 \wedge v \neq 0\}$ متعامدة في فضاء ضرب داخلي V بعده

أكبر من 2 ، فإن :

(أ) B تولد V

(ب) المجموعة $\{u+v, u-v\}$ متعامدة

(ج) B مستقلة خطياً في V

(د) $\|u-3v\| = \|u+3v\|$

(١٠) إذا كانت المجموعة $\{u, v\}$ تشكل أساساً عيارياً متعامداً في فضاء ضرب داخلي V و كان

$w \in V$ بحيث أن : $\langle w, u \rangle = 3$ ، $\langle w, v \rangle = -5$ ، فإن :

(أ) $\|w\|^2 = 36$ (ب) $\|w\|^2 = 34$ (ج) $\|w\|^2 = 28$ (د) $\|w\|^2 = 32$

الجزء الثاني :

أجب على الأسئلة التالية في نفس ورقة الأسئلة :

$$2x_1 + 5x_2 - 2x_3 + 3x_4 = 0$$

$$2x_1 + 6x_2 - 2x_3 + 4x_4 = 0$$

$$x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 = 0$$

$$3x_1 + 8x_2 - 3x_3 + 5x_4 = 0$$

السؤال الأول : [ثلاث درجات] أوجد أساساً لفضاء الحل للنظام المتجانس

السؤال الثاني : [درجتان]

إذا كانت المجموعة $\{ u , v \}$ مستقلة خطياً في فضاء المتجهات V ، فأثبت أن المجموعة $\{ u+v , u-v \}$ مستقلة خطياً كذلك .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث : [درجتان]

إذا كانت المجموعة $B = \{ v_1 , v_2 , v_3 \}$ تولد فضاء ضرب داخلي V و كان $v \in V$ متجهاً متعامداً مع كل من v_1 , v_2 , v_3 ، فأثبت أن $v = O$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A large area of the page is filled with horizontal dotted lines, intended for writing.