فصل الخريف 2025-2026
الامتحان الجزئي الأول لمقرر / رياضة 3 - رمز المقرر هـ ع 203
التاريخ/ 2025/11/04م

كلية الهندسة - جامعة مصراتة
القسم/ العام
الزمن/ 90 دقيقة

اسم الطالب:

رقم القيد:

ملاحظات:

- أجب على جميع الأسئلة الآتية:
- يمنع استخدام الآلة الحاسبة.
- ضرورة استخدام قلم الحبر.
- يرجى كتابة كل سؤال في ورقة منفردًا.

السؤال الأول:(5 درجات)

أ- إذا كان $z_1 = 1 + i$ ، $z_2 = \sqrt{2}i$ أوجد قيمة $\left(\frac{z_2}{z_1}\right)^4$.

ب- إذا كان $\begin{vmatrix} a+4+2c & 1 \\ b+2d+1 & 2 \end{vmatrix} = 20$ ، $\begin{vmatrix} a & 1 \\ b & 2 \end{vmatrix} = 5$ أوجد قيمة $\begin{vmatrix} c & 1 \\ d & 2 \end{vmatrix}$.

ج- إذا كان $BA = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -3 & -5 \end{bmatrix}$ أوجد المصفوفة X التي تحقق $AXB = I$.

السؤال الثاني:(5 درجات)

أ- باستخدام العمليات الصفية الأولية أوجد B^{-1} ، $r(B)$

إذا كانت $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & -1 & 4 \\ 4 & 3 & -2 \end{bmatrix}$

ب- إذا كان $Z_1 = \frac{1}{2}(1 + i\tan\frac{\pi}{3})$ ، $Z_2 = (2i\sin 15\cos 15 + \cos 30)$ أوجد $(Z_1 . Z_2)^2$

السؤال الثالث:(5 درجات)

أ- باستخدام خواص المحددات اثبت أن $\begin{vmatrix} a^2+1 & ab & ac \\ ab & b^2+1 & bc \\ ac & cb & c^2+1 \end{vmatrix} = a^2 + b^2 + c^2 + 1$.

ب- أوجد قيم x , y إذا كان $x^2 + xy\,i + 1 = \frac{x^2+14x+53}{x-2i+7}$

انتهت الأسئلة.

جامعة مصراتة – كلية الهندسة – القسم العام

الامتحان الجزئي الثاني لمقرر رياضة 3 لفصل الخريف 2026/2025م

يوم الثلاثاء :2025/12/9م الزمن :90 دقيقة

ملاحظة : غير مسموح استخدام الآلة الحاسبة , غير مسموح الإجابة بقلم الرصاص .

أجب عن جميع الأسئلة الآتية مبينا خطوات الحل

س1. باستخدام طريقة كرامر أوجد حل المنظومة الخطية الاتية:

$$x + y + 2z - 5w = 3$$
$$2x + 5y - z - 9w = -3$$
$$2x + y - z + 3w = -11$$
$$x - 3y + 2z + 7w = -5$$

(4 درجات)

س2. بين : هل المجموعة $W = \{ f(x) \in C[1,5] : f(x) = f(6-x) \}$ يكون فضاءا جزئيا من فضاء المتجهات $C[1,5]$ أم لا ؟

(3 درجات)

س3. إذا كانت $T: R^3 \to R^2$ تحويل خطي بحيث $S = \{v_1, v_2, v_3\}$ تشكل قاعدة في R^3 بحيث $v_1 = (1,2,3)$, $v_2 = (2,5,3)$, $v_3 = (1,0,10)$

$T(v_1) = (1,0)$, $T(v_2) = (1,0)$, $T(v_3) = (0,1)$

أوجد صيغة التحويل الخطي ؟ ثم احسب $T(1,1,1)$.

(4 درجات)

س4. هل المجموعة $S = \{t^2 + 1, t - 1, 2t + 2\}$ تكون أساسا لفضاء متجهات كثيرات الحدود $P_2(t)$ أم لا ؟

(4 درجات)

انتهت الأسئلة ... بالتوفيق للجميع

فصل خريف 2024- 2025 — كلية الهندسة -جامعة مصراتة — القسم/ العام

الامتحان النهائي لمقرر/ رياضة 3 - رمز المقرر ع . ع 203 — الزمن/ 3 ساعات

التاريخ /الأحد : 04 / 01 / 2026 م — أستاذ المقرر/ ع . باكير

اسم الطالب: رقم القيد:

ملاحظات:

- **أجب على جميع الأسئلة الآتية موضحا خطوات الحل**
- **غير مسموح باستخدام الآلة الحاسبة**
- **الإجابة بقلم الحبر**
- **درجتان على تنظيم الإجابة ونظام الكراسة**

السؤال الأول :(3+3+3 درجات)

أ- اختصر مايأتي في أبسط صورة $\frac{(3+4i)^5(1-i)^{10}}{(6+8i)^5}$

ب- باستخدام مبرهنة ديموافر أوجد الجذور الأربعة للعدد المركب $-8+8\sqrt{3}\,i$

ج- اذا كان $Z^2-\bar{Z}^2=6i$, $Z-\bar{Z}=3i$ أوجد Z (Z عدد مركب)

السؤال الثاني : (4+4 درجات)

أ – عرف المصفوفة المتعامدة ؟ ثم بين ماذا كانت المصفوفة $A=\frac{1}{13}\begin{bmatrix}-12 & -5\\ 5 & -12\end{bmatrix}$ مصفوفة متعامدة أم لا ؟

ب – عرف أثر المصفوفة ؟ ثم أوجد قيمة x من المعادلة $xTr(xI_n-2A)+3=0$

$$A=\begin{bmatrix}1 & 2 & -1\\ 4 & 0 & 3\\ 1 & 1 & 2\end{bmatrix}$$ حيث

السؤال الثالث : (4+5 درجات)

أ – أوجد قيمة a التي تجعل النظام الخطي $(aI_n-A)X=0$ له عدد لانهائي من الحلول

حيث $A=\begin{bmatrix}2 & 6\\ 2 & 3\end{bmatrix}$

ب – باستخدام طريقة جوردان أوجد حل المنظومة الآتية :

$2i^8x+4i^5y=2$, $x+i^3y=4i^4$

يتبع.....اقلب الورقة --حيث السؤال الرابع

السؤال الرابع (4+4 درجات)

أ- اذا كانت $W = \{ (x,y) \in R^2 : y = \sqrt{2}\, x \}$

هل المجموعة W تمثل فضاء جزئي من فضاء المتجهات R^2 على الأعداد الحقيقية ام لا ؟

ب – أوجد قيمة K التي تجعل المتجهين $V = (2,-5,4)$, $U = (1,K,-3)$ متعامدين ؟

السؤال الخامس :(4+4 درجات)

أ- اكتب نص مبرهنة كايلي هاملتون وطبقها على المصفوفة $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

ب- ليكن $v_1 = (1,-5,7)$, $v_2 = (2,-4,-1)$, $v_3 = (1,-3,2)$ متجهات في R^3 .

اكتب المتجه $W = (2,-5,3)$ كتركيب خطي من المتجهات v_1, v_2, v_3

السؤال السادس : (3+3+2 درجات)

اذا كان $T = R^2 \to P_2(R)$ بحيث ان $T(1,0) = 1 + x$, $T(2,4) = -1 + x - 3x^2$

أ- اثبت ان $S = \{ (1,0) , (2,4) \}$ قاعدة (أساس) للفضاء R^2 ؟

ب- أوجد صيغة التحويل الخطي T ؟

ج- أوجد $T(3,-2)$ ؟

السؤال السابع : (5 +3 درجات)

اذا كان للمصفوفة المربعة A القيم الذاتية 4 ، -1 والمتجهات الذاتية المناظرة لها $(2,3)$, $(1,-1)$ على التوالي

أ- أوجد المصفوفة A

ب- أوجد المصفوفة A^{10}