جامعة العربي بلمهيدي – أم البواقي
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم الرياضيات والإعلام الآلي

الامتحان الاستدراكي في مادة :الجبر2 **يوم 10 12 2020 15 : 10 - 15 : 11**

المستوى : جذع مشترك رياضيات وإعلام آلي **السنة الجامعية : 2019 – 2020**

نذكر الطلبة بضرورة كتابة الاسم واللقب والفوج والقاعة ورقم التسجيل على ورقة الإجابة

التمرين الأول (08 نقاط)

أجب بدقة واختصار على ما يلي (الأسئلة مستقلة):

1) ليكن $g : IR^3 \to IR^4$ تطبيقا خطيا حيث $Ker\, g = vect\{(1,0,5)\}$. احسب $rg(g)$.

2) لتكن E مجموعة كثيرات الحدود ذات درجة أصغر من أو تساوي 2 و $\psi : E \to IR^3$ تطبيقا خطيا حيث : $\psi(P) = (P(0), P'(0), P''(0))$. أوجد المصفوفة المرفقة بالتطبيق ψ وفق الأساسين القانونيين لـ E و IR^3 (يرمز P' إلى مشتق كثير الحدود P).

3) أكمل المصفوفة التالية للحصول مصفوفة ضد تناظرية : $A = \begin{pmatrix} . & 2 & 4 \\ . & . & . \\ . & 0 & . \end{pmatrix}$.

4) أكمل المصفوفة $B = \begin{pmatrix} 1 & 5 & . \\ . & 6 & . \\ 8 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ علما أن : ${}^tB = B$.

التمرين الثاني (12 نقطة)

ليكن $f : IR^3 \to IR^3$ تطبيقا خطيا و P المصفوفة المرفقة بـ f وفق الأساس القانوني لـ IR^3 حيث : $P = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

1) اكتب $f(x, y, z)$ بدلالة x, y, z .
2) أوجد $Ker\, f$ ماذا تستنتج بالنسبة للتطبيق f ؟
3) احسب $P^3 - 3P^2 + 2P$. استنتج أن P تقبل مقلوبا يطلب تعيينه.
4) ما هي المصفوفات المرفقة بالتطبيقات $f \circ f$ ، $f \circ f \circ f$ ، f^{-1} ، $6f$ وفق الأساس القانوني لـ IR^3 (يرمز f^{-1} للتطبيق العكسي لـ f).
5) بين أن المصفوفتين P^2 و P^3 قابلتان للقلب ثم اوجد مقلوبيهما (لاحظ أن: $P^2 = P \times P,\ P^2 = P \times P^2$)

بالتوفيق

سلم التنقيط : **التمرين الأول** (1.5 + 3.5 + 1.5 + 1.5) **التمرين الثاني** (2 + 2 + 4 + 2 + 2)