المستوى : 3 علوم تجريبية	**اختبار الفصل الثاني في الرياضيات**	**المدة : ساعتان**

التمرين الاول : (5 نقاط)

في الفضاء المنسوب الى معلم متعامد و متجانس (O,I,J ,K) .نعتبر النقط $A(1,1,0)$, $B(1,2,1)$, $C(3,-1,2)$

1)- أ) اثبت ان النقط A , B ,C تعين مستويا (ABC)

ب) تحقق من ان المستوي (ABC) له معادلة ديكارتية هي : $\mathbf{2x+y-z-3=0}$

2) ليكن المستويين (P) و(Q) اللذين معادلتيهما على الترتيب :

$$\mathbf{x+2y-z-4=0} \quad و \quad \mathbf{2x+3y-2z-5=0}$$

بين ان تقاطع المستويين (P) و(Q) هو مستقيم (D) ذي التمثيل الوسيطي :

$$\begin{cases} \mathbf{x=-2+t} \\ \mathbf{y=3} \\ \mathbf{z=t} \end{cases}$$ حيث وسيط حقيقي

3) بين ان المستويات الثلاثة (ABC) و(P) و(Q) تتقاطع في نقطة واحدة N يطلب تعيين احداثياتها

4) عين النقطة K المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (D) ثم استنتج بعد A عن المستقيم (D)

التمرين الثاني:(6 نقاط)

1) نعتبر كثير الحدود $P(z)$ للمتغيرالمركب z حيث: $P(z) = z^3-3z^2+3z+7$

أ) بين انه اذاكان z_0 حلا للمعادلة $P(z)=0$ فان $\overline{z_0}$ حلا لها ايضا ($\overline{z_0}$ مرافق z_0)

ب) احسب $P(-1)$.ثم بين ان من اجل كل z من C :

$P(z)=(z+1)(z^2+az+b)$ حيث a وb عددان حقيقيان يطلب تعيينهما

ج) حل في C المعادلة $P(z)=0$

2) في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس (O,I,J) نعتبر النقط A , B ,C التي لواحقها

$z_A=-1$, $z_B=2+i\sqrt{3}$, $z_C=2-i\sqrt{3}$ على الترتيب

أ) احسب $|z_C-z_A|$ ، $|z_B-z_A|$. استنتج طبيعة المثلث ABC

ب) عين z_G لاحقة G مرجح الجملة $\{(A,-1),(B,2),(C,2)\}$

ج) احسب طويلة وعمدة للعدد المركب $L=\frac{z_A-z_C}{z_G-z_C}$ ثم اكتب L على الشكل الاسي

د) بين ان L^{2008} عددا حقيقيا موجبا

هـ) استنتج طبيعة المثلث GAC

التمرين الثالث:(8 نقاط)

1) نعتبر الدالة g للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ بالعلاقة $\boldsymbol{g(x) = x\ln x - x - 1}$

أ) احسب نهايتي الدالة g عند $+\infty$ و 0

ب) ادرس اتجاه تغيرت الدالة g و شكل جدول تغيراتها

ج) بين ان للمعادلة $g(x) = 0$ حلا وحيدا α من المجال $]3.5,3.6[$ ثم استنتج اشارة $g(x)$على المجال $]0,+\infty[$

2) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ بالعلاقة $\boldsymbol{f(x) = 1 - \frac{\ln x}{x+1}}$.

(C) المنحنى البياني للدالة في معلم متعامد ومتجانس(O,I,J)

ا) احسب نهايتي الدالة fعند 0 و $+\infty$

ب) استنتج ان للمنحنى (C) مستقيمين مقاربين يطلب تعيين معادلتيهما

ج) ادرس وضعية (C) بالنسبة الى المستقيم(Δ) ذي المعادلة $y = 1$

د) بين من اجل كل x من $]0,+\infty[$: $\boldsymbol{\bar{f}(x) = \frac{g(x)}{x(x+1)^2}}$. ثم استنتج اتجاه تغيرات الدالة f وشكل جدول تغيراتها

هـ) بين ان $\boldsymbol{f(\alpha) = 1 - \frac{1}{\alpha}}$. استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$

3) عين معدلة المماس (D) للمنحنى (C) عند النقطة ذات الفاصلة 1 . انشئ المماس (D) و المنحنى (C)

4) نعتبر الدالة h المعرفة على $]0,+\infty[$ بالعلاقة $\boldsymbol{h(x) = f(e^x)}$.

أ) احسب الدالة المشتقة $\bar{h}(x)$ ثم استنتج اتجاه تغيرات h وشكل جدول تغيراتها

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق