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

التمرين الثاني:(6 نقاط) في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس (O,I,J ,K) .نعتبر النقط $A(1,1,1)$, $B(1,2,0)$, $C(2,2, \ 1)$

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

ب) تحقق من أن المستوي (ABC) له معادلة ديكارتية هي : $x + y + z \ \ 3 = 0$

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

$x \ \ 2y \ \ 3z + 2 = 0$ و $x + 2y \ \ z \ \ 4 = 0$

بين أن تقاطع المستويين (P) و(Q) هو مستقيم (D) يطلب تعين التمثيل الوسيطي .

3) بين أن 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)

5) كرة ذات المعادلة : $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 10 = 0$

ا)عين العناصر المميزة للكرة (S)

ب)ادرس الوضعية النسبية ل(ABC) و (S) يطلب تعين العناصر المميزة .

---

1) **Sنعتبر كثير الحدود $P(z)$ للمتغيرالمركب z حيث: $P(z) = z^3 \ \ 3z^2 + 3z + 7$**

2)

ا) احسب $P(1)$.ثم بين ان من اجل كل z من $\mathbb{C}$: $P(z) = (z+1)(z^2 + az + b)$ حيث a وb عددان حقيقيان يطلب تعيينهما

ب) حل في C المعادلة $P(z) = 0$

2) في المستوي المنسوب إلى 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 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 أن 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 $\boldsymbol{g(x) = x\ln x \quad x \quad 1}$

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

ب) ادرس اتجاه تغيرت الدالة g و شكل جدول تغيراتها

ج) بين أن للمعادلة $g(x) = 0$ حلا وحيدا α من المجال $]3,5\ ;\ 3,6[$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]0,+\infty[$

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

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

ا) احسب نهايتي الدالة f عند 0 و $+\infty$

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

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

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

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

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

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

أ) احسب الدالة المشتقة $h'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغيرات وشكل جدول تغيراتها