الفرض المحروس الأوّل للثلاثي الاوّل في مادّة الرياضيات

اليوم: الاربعاء 23 اكتوبر 2019	المدّة: ساعة و نصف	الشعبة: 3 علوم تجريبية

التمرين الاوّل : (05نقاط)

ادرس حسب قيم x من D اشارة العبارتين $f(x)$ و $g(x)$ المعرفتين كما يلي: $D=\Re$ $\quad f(x)=4e^{2x+2}-8e^{x+1}+3$

و $D=]-3;2[$ $\quad g(x)=\ln(2-x)+\ln(x+3)-\ln(4)$.

التمرين الثاني: (15نقطة)

❖ **الجزء الاوّل: نعتبر g الدالة معرفة على $\Re$ بـ:** $g(x)=-2x^4+2x^3-8x+2$.

1. بيّن أنه من اجل كل x من $\Re$: $g''(x)=12x(1-2x)$ ثمّ ادرس حسب قيم x اشارة $g''(x)$ على $\Re$.
2. استنتج جدول تغيرات الدّالة g' مشتقة الدّالة g .
3. بيّن أن المعادلة $g'(x)=0$ تقبل حلا وحيدا λ على $\Re$ محصور بين -0.81 و -0.80 ثمّ استنتج حسب قيم x اشارة $g'(x)$ على $\Re$.
4. استنتج جدول تغيرات الدّالة g على $\Re$ (يعطى $g(\lambda)\approx 6.55$).
5. بيّن أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلين مختلفين في الاشارة α و β على $\Re$ ثمّ تحقق أنّ $-1.41<\alpha<-1.40$ و $0.25<\beta<0.26$.
6. استنتج حسب قيم x اشارة $g(x)$ على $\Re$.

❖ **الجزء الثّاني: نسمي f الدالة معرفة على $\Re-\{\sqrt[3]{2}\}$ بـ:** $f(x)=\dfrac{x^3+2x^2-x-2}{x^3-2}$ **؛ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد $(O;\vec{i};\vec{j})$.**

1. احسب نهايات الدّالة f عند حدود مجموعة التعريف ثمّ فسّر النتائج بيانيا.(نذكر بأن $\sqrt[3]{2}\approx 1.26$)
2. أ. بيّن أنّه من أجل كلّ x من $\Re-\{\sqrt[3]{2}\}$: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{(x^3-2)^2}$.

   ب. شكّل جدول تغيّرات الدّالة f. (يعطى $f(\alpha)\approx -0.12$ و $f(\beta)\approx 1.06$).

   ت. استنتج دون حساب $\lim\limits_{x\to\alpha}\dfrac{f(x)-f(\alpha)}{x-\alpha}$ و $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(\beta+h)-f(\beta)}{h}$.
3. اكتب معادلة المماس (T) عند النقطة ذات الفاصلة 0.
4. حدد نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل.
5. أنشئ المستقيمات المقاربة؛ المماس (T) و المنحني (C_f).(سلّم الرسم $\|\vec{i}\|=1cm$ و $\|\vec{j}\|=2cm$)
6. ارسم في نفس المعلم المحنى (Γ) المعرّف بالمعادلة $(\Gamma): y=|f(x)|$.
7. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي k عدد حلول المعادلتين $|f(x)|=k$ و $|f(x)|=\dfrac{1}{2}x+k$.

❖ **الجزء الثالث: لتكن f_m الدالة ذات الوسيط الحقيقي m المعرفة على $\Re-\{\sqrt[3]{m}\}$ كما يلي :**

$f_m(x)=\dfrac{x^3+mx^2-x-m}{x^3-m}$ **؛ وليكن (C_m) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد $(O;\vec{i};\vec{j})$.**

1. تحقق انه من اجل كلّ x من $\Re-\{\sqrt[3]{m}\}$ ؛ $f_m(x)=\dfrac{mx^2-x}{x^3-m}+1$.
2. بيّن ان جميع المنحنيات (C_m) تشترك في ثلاث نقط يطلب تعينها.