☜ التمرين الأول :

I. نعتبر الدالة g المعرفة على المجل $]0;+\infty[$ بـ : $g(x)=x^3-x+1-2\ln x$

1) أ) بين أنَ : $g'(x)=\dfrac{P(x)}{x}$ حيث $P(x)$ كثير حدود من الدرجة الثالثة .

ب) تحقق أنَ $P(1)=0$ ثمَ استنتج تحليلا لـ $P(x)$.

2) أدرس اتجاه تغير الدالة g ثمَ شكل جدول تغيراتها .

3) استنتج ،حسب قيم x ، إشارة $g(x)$.

II. نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجل $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=x+1+\dfrac{x+\ln x}{x^2}$

نسمي (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) أ) أحسب $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$. ثم فسر النتيجة بيانيا.

ب) برهن أنَ ، $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln x}{x^2}=0$ ثمَ استنتج نهاية الدالة f عند $+\infty$.

ج) بين أنَ المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y=x+1$ مقارب مائل للمنحني (C_f) عند $+\infty$.

2) نعتبر الدالة العددية h المعرفة على المجل $]0;+\infty[$ بـ : $h(x)=x+\ln x$

أ) بين أنَ الدالة h متزايدة تماما على المجال $]0;+\infty[$.

ب) بين أن المعادلة $h(x)=0$ تقبل حلا وحيدا ~ حيث $]0.5;0.6[\ni$ ~ ثم استنتج إشارة $h(x)$ على المجل $]0;+\infty[$.

ج) أدرس الوضع النسبي للمنحني (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

3) أدرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

4) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا حيث $0.46 < \; < 0.47$.

5) أكتب معادلة ديكارتية للمماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1.

6) أرسم (Δ) ، (T) و (C_f) .

☜ التمرين الثاني :

I. نعتبر الدالة العددية ¨ المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ : ¨ $(x)=\dfrac{a+b\ln(x^2)}{x}$ حيث b,a عددان حقيقيان .

- عين العددين الحقيقيين b,a بحيث المنحني $(C_{..})$ يقبل في النقطة $A(1;2)$ مماسا يوازي حامل محور الفواصل .

II. نعتبر الدالة العددية k المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ : $k(x)=\dfrac{2+\ln(x^2)}{x}$

نسمي (C_k) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

1- أحسب النهايات عند حدود مجموعة التعريف .

2- أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x\in\mathbb{R}^*$ ، $k'(x)=\dfrac{-\ln(x^2)}{x^2}$.

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة k وشكل جدول تغيراتها .

3- أ) أحسب $k(-x)+k(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا .

ب) بين أن المعادلة $k(x)=0$ تقبل حلا وحيدا ª حيث $]0.3;0.4[\ni$ ª ثم استنتج عدد نقط تقاطع (C_k) مع حامل محور الفواصل

ج) بين أن المنحني (C_k) يقبل نقطتي انعطاف يطلب تعيينهما .

4- أرسم (C_k).

5- ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x التالية :

$(E): mx-x-2-\ln(x^2)=0$

✌ بالتوفيق في البكالوريا ❀ أساتذة المادة