الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية أدرار

امتحان الفصل الأول — ثانوية غيتاوي مولاي التهامي

المستوى:3عت +3 همد — ديسمبر 2019

اختبار في مادة الرياضيات — المدة : 02 سا

التمرين الأول (10 نقاط):

I- نعتبر الدالة العددية g المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$ بـ $g(x)=1+(1-x)e^{-x+2}$

1-أدرس تغيّرات الدالة g.

2-استنتج أنّه من أجل كل عدد حقيقي x : $g(x)\geq 0$.

II- لتكن الدالة العددية f المعرّفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=x-1+xe^{-x+2}$.

نسمّي (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1-أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

2-بين أنّه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=g(x)$

ثم أستنتج اتجاه تغيّر الدالة f وشكّل جدول تغيّراتها .

3-أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[f(x)-(x-1)\right]$ وفسر النتيجة هندسيا.

4-أدرس الوضعية النسبية للمنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ)ذي المعادلة $y=x-1$.

5- أ- بين أن النقطة $I(2;3)$ نقطة انعطاف للمنحنى (C_f) .

ب- بين أن المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة فاصلتها α حيث: $0<\alpha<0.2$.

جـ- عين معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة $x_0=1$.

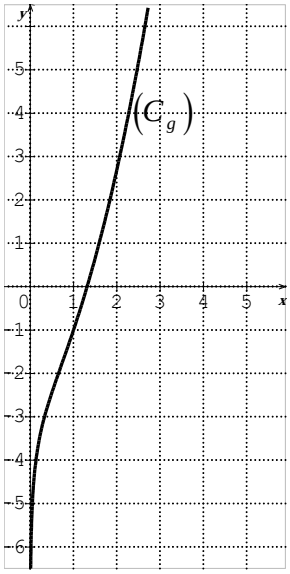
د- أحسب $f(0)$ و $f(-1)$ ثم أنشئ كلا من (T) ، (Δ) ثم المنحنى (C_f) في المعلم السابق.

6- ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x التالية: $xe^{-x+2}-1-m=0$.

التمرين الثاني (10 نقاط):

المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

I- المنحنى (C_g) المقابل هو التمثيل البياني للدالة العددية g والمعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي:



$$g(x)=x^2-2+\ln x$$

أ) بقراءة بيانية شكل جدول تغيرات الدالة g.

ب) علل وجود عدد حقيقي وحيد α بحيث $1.25<\alpha<1.5$ يحقق: $g(\alpha)=0$.

جـ)استنتج اشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

II- f الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=x+\dfrac{1-\ln x}{x}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني.

1) بيّن أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$. ثم أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ وفسر بيانيا النتيجة المحصل عليها بيانيا.

2) أ- بيّن أنه من أجل كل x من المجال $]0;+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^2}$

ب- استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

3) بيّن أن : $f(\alpha)=2\alpha-\dfrac{1}{\alpha}$ ، ثم جد حصرا للعدد $f(\alpha)$.

4) أ- بيّن أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) معادلته : $y=x$

ب- أدرس وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ).

5) أ- بيّن أنه يوجد مماس (T) للمنحنى (C_f) يوازي المستقيم (Δ) ، يطلب تعيين معادلة له.

ب- أنشئ كلا من (T) و (Δ) ثم المنحنى (C_f) في المعلم السابق.

III- لتكن الدالة h المعرفة على بـ : $h(x)=x+\dfrac{1-\ln|x|}{x}$ و (γ) تمثيلها البياني في المعلم السابق.

بين أن الدالة h فردية ثم اشرح طريقة إنشاء (γ) انطلاقا من (C_f) وأنشئه.

بالتوفيق