واجب منزلي في مادّة الرّياضيات

المستوى: ثالثة تقني الأستاذ: قرايدية سمير رقم الواجب: 03

التّمرين الأوّل:

نعتبر الدّالّة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي: $f(x)=(ax^2+bx+c)c^{-x}$.

1) عيّن الأعداد a ، b و c إذا علمت أن المنحنى (C_f) يقبل عند النقطة $A(0;-3)$ مماسا معامل توجيهه يساوي 3 و المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل عند النقطة ذات الفاصلة $\sqrt{3}$.

2) نضع: $a=1$ ، $b=0$ و $c=-3$

أ) أحسب نهايات الدّالّة f عند $+\infty$ و $-\infty$.

ب) أدرس إتجاه تغير الدّالّة f ثم شكل جدول تغيراتها .

ج) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

د) بيّن أنه يوجد نقطتا إنعطاف للمنحنى (C_f) .

هـ) أرسم المنحنى (C_f).

التّمرين الثاني:

I. لتكن g دالّة عدديّة مُعرّفة على $]-\infty,1[$ بـ $g(x)=1+(x-1)\ln^2(1-x)$.

1) أحسُب نهايات الدّالّة g بجوار أطراف مجموعة تعريفها.

2) أثبت أنّ الدّالّة g قابلة للإشتقاق على $]-\infty,1[$ و أنّ $g'(x)=\big(2+\ln(1-x)\big)\ln(1-x)$.

3) استنتج اتجاه تغيُّر الدّالّة g، ثُمّ شكّل جدولٍ تغيُّراتها.

4) أثبت أنّ المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلاً وحيداً α حيثُ $-1,03<\alpha<-1,02$.

5) استنتج إشارة $g(x)$ تبعاً لقيم العدد الحقيقي x.

II. لتكن f دالّة عدديّة مُعرّفة على $]-\infty,0[\cup]0,1[$ بـ $f(x)=x-\dfrac{1}{\ln(1-x)}$، و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس للمستوي.

1) أُحسُب نهايات الدّالّة f بجوار أطراف مجموعة تعريفها. فسِّر هندسيّاً النّتائج.

2) أ) أثبت أنّ الدّالّة f قابلة للإشتقاق على $]-\infty,0[\cup]0,1[$ و أنّ $f'(x)=\dfrac{g(x)}{(x-1)\ln^2(1-x)}$.

ب) استنتج اتجاه تغيّر الدّالّة f ثُمّ شكّل جدول تغيُّراتها.

3) أ) أثبت أنّ المستقيم $(\Delta):y=x$ مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $-\infty$.

ب) أدرُس الوضع النّسبي لـ (C_f) و (Δ).

4) أرسم (Δ) و (C_f). تُعطى $f(\alpha)\simeq -2,44$.

5) ناقش، بيانيّاً، حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة، ذات المجهول الحقيقي x، حيثُ $(1-x)^x-c(1-x)^m=0$.