مديرية التربية لولاية البويرة
الفرض الاول للفصل الاول
القسم: 3تقني رياضي

ثانوية كريم بلقاسم - البويرة
الاربعاء 13 نوفمبر 2019
المدة: ساعة و نصف

المادة: رياضيـــات

مسالة:

الجزء الاول:

لتكن الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=1+x+e^x$

1) أدرس اتجاه تغير الدالة g .

2) برهن أنّ المعادلة $g(x)=0$ تقبل في $\mathbb{R}$ حلا وحيدا α ، تحقق أن α من المجال $]-1,3;-1,2[$

3) حدد تبعا لقيم x إشارة $g(x)$.

الجزء الثاني:

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{xe^x}{1+e^x}$ ، نسمي (C_f) المنحنى البياني لها في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ ، (وحدة الطول هي 4cm)

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

ب) بين انه من اجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=\dfrac{e^x g(x)}{(1+e^x)^2}$.

ج) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتهـــا

2) برهن أنّ $f(\alpha)=1+\alpha$ ثم عين حصرا لـ $f(\alpha)$

3) برهن أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيما مقاربا (Δ) معادلته $y=x$ عند $+\infty$

4) أ) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة O .

ب) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمماس (T) .

5) نعتبر الدالة h المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي: $h(x)=(x-1)e^x-1$

ا) ادرس اتجاه تغير الدالة h ثم بين ان المعادلة $h(x)=0$ تقبل حل وحيد هو $-\alpha$

ب) بين ان المنحنى (C_f) يقبل مماسا وحيدا (D) يوازي المستقيم (Δ) في نقطة A يطلب تعيين احداثياتها

ج) بين ان $f(-\alpha)=1$ ثم استنتج ان $y=x+1+\alpha$ معادلة للماس (D) .

6) أرسم (Δ) ، (T) و (D) و (C_f) في المعلم السابق.

7) ناقش بيانيا، حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد حلول المعادلة: $xe^x=(x-m)(1+e^x)$.

الجزء الثالث:

نعتبر الدالة k المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $k(x)=f(-\ln x)$

1) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} k(x)$ و $\lim\limits_{x\to 0} k(x)$

2) باستعمال مشتق مركب دالتين . عين اتجاه تغير الدالة k . (دون تعيين عبارة $k'(x)$ بدلالة x)

بالتوفيق ..