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 $\alpha$ ، تحقق أن $\alpha$ 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 تغيراتها

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

3) برهن أن المنحنى $(C_f)$ يقبل مستقيما مقاربا $(\Delta)$ 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 $(\Delta)$ في نقطة A يطلب تعيين احداثياتها

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

6) أرسم $(\Delta)$ ، $(T)$ 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 ..

3as.ency-education.com