الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية عبد الحميد آخروف - المستوى: الثالثة علوم تجريبية

ديسمبر 2012

إختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

المدة ساعتان

التمرين الأول(12 نقطة)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد $(O;\vec{i},\vec{j})$

I) نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x)=e^x-xe^x+1$

أ) أدرس تغيرات الدالة g وشكل جدول تغيراتها

ب) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]1,27;1,28[$ **استنتج إشارة** $g(x)$

II) نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=\frac{4x}{e^x+1}$ و (C_f) منحني الدالة f

1- أ) أحسب نهاية الدالة f عن $-\infty$

- ب) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة: $y=4x$ مقارب لـ (C_f) في جوار $-\infty$ وادرس الوضع النسبي بينهما

-ج) أحسب نهاية الدالة f عن $+\infty$ فسر النتيجة بيانيا

2- أ) بين f قابلة للإشتقاق على $\mathbb{R}$ و أحسب $f'(x)$

- ب)أدرس إتجاه تغير الدالة f .ثم شكل جدول تغيراتها

3 - بين أن : $f(\alpha)=4\alpha-4$ ثم أعط حصرا لـ : $f(\alpha)$

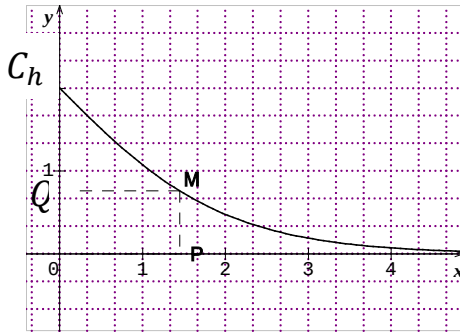
4- أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f)في النقطة ذات الفاصلة 0

5- أرسم المماس (T) و المنحني (C_f)

6- m عدد حقيقي غيرمعدوم ناقش حسب قيم m عدد واشارة حلول المعادلة: $e^x=4mx-1$

III) نعتبر الدالة h المعرفة على $[0;+\infty[$ كما يلي : $h(x)=\frac{4}{e^x+1}$

C_h منحني الدالة h معطى في الشكل المقابل



و ليكن x عدد حقيقي موجب تماما

ونعتبر النقط $M(x;h(x))$ و $P(x;0)$ و $Q(0;h(x))$

أ) برهن أن مساحة المستطيل $OPMQ$ تساوي $\frac{4x}{e^x+1}$

ب) بين أن هذه المساحة تكون أعظمية من أجل : $x=\alpha$

(α هوالعدد المعرف في السؤال (**I** ج))

التمرين الثاني (.8 نقاط)

f الدالة العددية المعرفة على : $]0\,,+\infty[$ $\quad f(x)=\frac{(lnx)^2}{x}$

(C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد $(o\,,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ $\quad \|\vec{\imath}\|=1\text{cm}$ و $\|\vec{\jmath}\|=2\text{cm}$

1) أحسب $\lim\limits_{x\to 0^{>}} f(x)$، و بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=0$ *فسر النتيجتين هندسيا*

2) أ) بين أنه من أجل كل x من $]0\,,+\infty[$: $f'(x)=\frac{(2-lnx)\times lnx}{x^2}$:

ب) *استنتج إتجاه تغير الدالة f * شكل جدول التغيرات

3) أكتب معادلة المماس (T) في النقطة ذات الفاصلة e

4) أرسم المماس (T) و المنحني (C_f)

II) *1)* g الدالة العددية المعرفةعلى $]-\infty;0]$ بالشكل : $g(x)=f(e^x)$

باستعمال مركب دالتين ودون تعيين العبارة $g(x)$

أ) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$

ب) أدرس إتجاه تغير الدالة g وشكل جدول تغيراتها

2) h الدالة العددية المعرفة على $]1\,,+\infty[$ بـالشكل : $h(x)=\frac{1}{f(x)}$

أ) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} h(x)$ ، $\lim\limits_{x\to 1^{>}} h(x)$

ب) عبرعن $h'(x)$ بدلالة $f'(x)$ و$f(x)$

أدرس إتجاه تغير الدالة h وشكل جدول تغيراتها