الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية قسنطينة — السنة الدراسية 2019/2018/

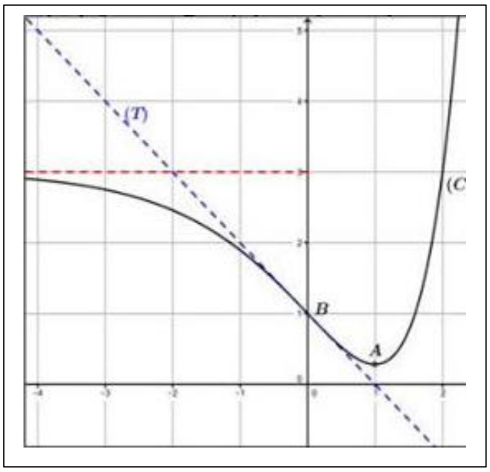
متقن محمد بوسبسي — التاريخ 2018/11/21

المستوى 3 رياضي — المدة $\lim_{x\to 0}\frac{ln(x+1)}{x}$ ساعة

الفرض الثاني للثلاثي الأول في الرياضيات

التمرين الأول:

f دالة معرفة على R و(C_f) منحناها البياني الذي يشمل النقطة $A(1\,;3-e)$ و (T) مماس للمنحنى (C_f) في النقطة $B(0;1)$. كما هو موضح في الشكل المرفق.



1. بقراءة بيانية أوجد : $f'(0)$, $\lim_{h\to 0}\frac{f(1+h)-f(1)}{h}$ و $\lim_{x\to 0}\frac{f'(x)-f'(0)}{x-0}$.
2. اكتب معادلة المماس (T),

من أجل كل عدد حقيقي x نضع : $f(x)=(ax+b)e^x+3$.

3. أوجد قيمة العددين الحقيقين a و b .
4. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي mعدد وإشارة حلول المعادلة: $f(x)=e^m$.

التمرين الثاني:

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس.

الجزء 1: h الدالة المعرفة على $[0;+\infty[$ بـ: $h(x)=\ln(x^2+1)-\frac{2x^2}{x^2+1}$.

1. ادرس تغيرات الدالة h وشكل جدول تغيراتها.
2. بين أن المعادلة $h(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $1.9<\alpha<2$.
3. استنتج إشارة الدالة h في المجال $[0;+\infty[$.

الجزء2: نعتبر الدالة f المعرفة على $[0;+\infty[$ كمايلي: $\begin{cases} f(x)=\frac{ln(x^2+1)}{x}, x>0 \\ f(0)=0 \end{cases}$ و(C_f) منحناها البياني.

1. احسب $\lim_{x\to 0}\left(\frac{f(x)-f(0)}{x}\right)$, ماذا تستنتج؟
2. اكتب معادلة المماس في النقطة ذات الفاصلة0.
3. اثبت انه من أجل كل $x\in\,]0;+\infty[$ فإن: $f(x)=\frac{2lnx}{x}+\frac{1}{x}\ln\left(1+\frac{1}{x^2}\right)$. ثم استنتج $\lim_{x\to+\infty}f(x)$.
4. بين أنه من أجل كل $x\in\,]0;+\infty[$ فإن: $f'(x)=\frac{-h(x)}{x^2}$. ثم شكل جدول تغيرات f.
5. بين أن $f(\alpha)=\frac{2\alpha}{\alpha^2+1}$ ثم عين حصرا للعدد $f(\alpha)$.
6. ارسم (T) و (C_f).

بالتوفيق