f الدالة المعرفة على $[0,+\infty[$ بما يلي : $\begin{cases} f(x)=\dfrac{\ln(x)}{x-\ln(x)}, x\neq 0 \\ f(0)=-1 \end{cases} \left(\forall x\in[0,+\infty[\right)$

(C) منحنى الدالة f في مستوى منسوب الى معلم متعامد ممنظم $R=\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$

الجزء الاول :

1 1)ا-تحقق ان : $\left(\forall x\in]0,+\infty[\right) f(x)=\dfrac{1}{\dfrac{1}{\left[\dfrac{\ln(x)}{x}\right]}-1}$

1 ب-استنتج ان : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=0$ ثم اول هده النتيجة هندسيا

1 ج-ادرس اتصال الدالة f في العدد $x_0=0$ على اليمين

1 2)ا-تحقق ان : $\left(\forall x\in]0,+\infty[\right), \dfrac{f(x)-f(0)}{x-0}=\dfrac{1}{x-\ln(x)}$

1 ب-استنتج ان : $\lim\limits_{x\to0^+}\dfrac{f(x)-f(0)}{x-0}=0$ ثم استنتج اشتقاق f في العدد $x_0=0$ على اليمين واعط تاويلا هندسيا للنتيجة

1 3)ا-بين ان الدالة f قابلة للاشتقاق على $]0,+\infty[$

1 ب-بين ان : $\left(\forall x\in]0,+\infty[\right), f'(x)=\dfrac{(1-\ln(x))}{(x-\ln(x))^2}$

1 4)ا-حدد اشارة $f'(x)$ لكل $x\in]0,+\infty[$

1 ب-بين ان الدالة f تناقصية قطعا على المجال $]e,+\infty[$ وتزايدية قطعا على المجال $[0,e]$

0 ج-ضع جدول التغيرات

1 5)ا-حدد معادلة المستقيم (T) المماس ل (C) عند النقطة التي افصولها $x_0=1$

2 ب-انشئ (T) و (C) :(نقبل ان المستقيم (T) فوق (C) على المجال $[0,+\infty[$)

1 6)ا-حدد مبيانيا اشارة $f(x)$ لكل $x\in[0,+\infty[$

1 ب-انشئ في نفس المعلم منحنى الدالة h المعرفة على $[0,+\infty[$ بما يلي : $\left(\forall x\in[0,+\infty[\right), h(x)=|f(x)|$

الجزء الثاني :

لتكن g الدالة المعرفة على المجال $[0,e]$ كما يلي : $\left(\forall x\in[0,e]\right), g(x)=f(x)$

1 1)بين ان الدالة g تقبل دالة عكسية على مجال J يجب تحديده

1 2)ادرس اشتقاق الدالة g^{-1} على J

1 3)انشئ $\left(C_{g^{-1}}\right)$ في نفس المعلم

e-soutien.com