الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

المستوى: 3 تقني رياضياتي | المدة : 01 ساعة | الموسم الدراسي: 2023-2024

ملاحظة هامة ! كل إجابة بدون تبرير لا تؤخذ بعين الاعتبار، يمنع منعًا باتًا استعمال القلم الأحمر.

الجزء الأول:

لتكن الدالة العددية g المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي : $g(x)=(\ln x)^3+1$.

1. أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.
2. أحسب $g(e^{-1})$, وإستنتج إشارة $g(x)$ على $]0;+\infty[$.

الجزء الثاني :

لتكن الدالة العددية f المعرفة على $]0;1[\cup]1;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=(\ln x)^2+1-\frac{2}{\ln x}$.

1. احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها، ثم فسر النتائج بيانيا؟
2. بين أنه من أجل كل x من $]0;1[\cup]1;+\infty[$ فإن : $f'(x)=2\frac{g(x)}{x(\ln x)^2}$.
3. استنتج إشارة $f'(x)$، ثم شكل جدول تغيراتها.

الجزء الثالث :

نعتبر الدالة العددية h المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي : $h(x)=(\ln x)^2+1$.

1. أدرس اتجاه تغير الدالة h ثم شكل جدول تغيراتها.
2. احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-h(x)]$ ، ماذا تستنتج؟
3. أدرس الوضع النسبي بين المنحنيين (C_f) و (C_h).
4. بين أن (C_h) يقبل نقطة انعطاف و لتكن A يطلب تعيين احداثييها.
5. أكتب معادلة المماس (T) لـ (C_h) في النقطة A.
6. احسب $f(e)$، ماذا تستنتج بالنسبة للمنحنى (C_f)
7. مثل بيانيا في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ كل من (T)، (C_h) و (C_f)
8. (سؤال إضافي)ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة التالية:

$$e^m(\ln x)^3+e^m(\ln x)-\ln x-2e^m=0$$

ency-education.com/exams

www.ency-education.com