

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

المستوى : 3 تقني رياضي

المدة : ساعتان

التمرين الأول :

I - نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجال $]-1; +\infty[$ كما يلي : $g(x) = \ln(x+1) + x$.

1 - بين ان الدالة g متزايدة تمامًا على المجال $]-1; +\infty[$

2 - احسب $g(0)$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ حسب قيم x

II - الدالة العددية المعرفة على المجال $]-1; +\infty[$ ب : $f(x) = \frac{x}{x+1} \times \ln(x+1)$.

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1 - احسب نهاية الدالة f عند $+\infty$

ب - احسب $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ ، فسر النتيجة هندسيًا

2 - بين انه من اجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-1; +\infty[$: $f'(x) = \frac{g(x)}{(x+1)^2}$

ب - استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

3 - انشئ المنحنى (C_f) على المجال $]0; 5]$

4 - الدالة المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي : $h(x) = \frac{|x|-1}{|x|} \times \ln(|x|)$

ا - بين ان الدالة h زوجية

ب - تحقق انه من اجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0; +\infty[$: $h(x) = f(x-1)$

ج - اشرح كيف يرسم (C_h) المنحنى الممثل للدالة h انطلاقًا من (C_f) ثم ارسمه على $[-5; 0[\cup]0; 5]$

التمرين الثاني :

II - الدالة العددية المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ ب :

$$\begin{cases} f(x) = (1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2})e^{-\frac{1}{x}}, x > 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1- احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ؛ فسر النتيجة هندسيًا

2- احسب $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h) - f(0)}{h}$ (نقبل ان $\lim_{t \rightarrow -\infty} t^n e^t = 0$) ؛ فسر النتيجة هندسيًا

3 - بين انه من اجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0; +\infty[$: $f'(x) = \frac{1-x}{x^4} e^{-\frac{1}{x}}$

- ب - استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها
- 4 - بين ان المعادلة $f(x) = 1$ تقبل حلًا وحيدًا α حيث $0.5 < \alpha < 1$
- 5 - انشئ المنحنى (C_f) والمستقيم المقارب
- 6 - عين قيم الوسيط الحقيقي m التي من أجلها تقبل المعادلة $f(x) = \ln(m)$ حلين

بالتوفيق