

الفرض الثاني للفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (3 نقاط)

أجب صحيح أو خطأ على كل جملة من الجمل التالية مع التعليل

(1) لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بالعلاقة : $f(x) = (x^2 + 1)e^{\frac{1}{x}}$

تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس يقبل في النقطة ذات الفاصلة -1 مماسا موازيا لحامل محور الفواصل

(2) المعادلة $e^x - 3e^{-x} + 2 = 0$ تقبل في $\mathbb{R}$ حلين متميزين

(3) مجموعة حلول المتراجحة $e^{\sqrt{x^2-2x}} > \frac{1}{e^{2-x}}$ هي $S = [2, +\infty[$

التمرين الثاني (7 نقاط)

(I) الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x) = (x+3)e^x - 1$

و (C_g) تمثيلها البياني كما هو مبين في الشكل .

بقراءة بيانية

(أ) حدد إشارة $g(-1)$ و $g\left(\frac{-1}{2}\right)$.

(ب) استنتج وجود عدد حقيقي α وحيد من المجال $\left]-1; \frac{-1}{2}\right[$

بحيث $g(\alpha) = 0$ ثم تحقق أن : $-0,8 < \alpha < -0,7$.

(ج) استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

(II) f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = (x+2)(e^x - 1)$

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

(1) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x) = g(x)$ ثم شكّل جدول تغيرات الدالة f .

(3) احسب $\lim_{x \rightarrow \infty} (f(x) + x)$ ثم استنتج أن (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب تعيين معادلة له.

(ب) ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) .

(ج) اكتب معادلة لـ (T) مماس (C_f) الموازي للمستقيم (Δ) .



(4) ارسم المستقيم (Δ) والمنحني (C_f) على المجال $]-\infty; 1]$ (يعطى $f(\alpha) \approx -0.7$)

(5) الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $h(x) = |x|(e^{|x|} - 2) + 1$ و (C_h) تمثيلها البياني في المعلم السابق.

(أ) بين أن الدالة h زوجية .

(ب) تأكد أنه من أجل كل x من المجال $[0; +\infty[$ فإن : $h(x) = f(x-2) + 1$.

(ج) اشرح كيف يمكن رسم (C_h) انطلاقاً من (C_f) ثم ارسم (C_h) على المجال $[-3; 3]$.

بالتوفيق