

الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

مسألة

الجزء الأول: نعتبر الدالة g ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على المجال \mathbb{R} كما يلي : $g(x) = 1 - (x+1)e^{-x}$

- (1) أدرس اتجاه تغير الدالة g . (لا يطلب حساب النهايات) .
- (2) أحسب $g(0)$ و إستنتج إشارة $g(x)$.

الجزء الثاني: نعتبر الدالة f المعرفة على المجال \mathbb{R} بـ : $f(x) = x - 2 + (x+2)e^{-x}$

نسمي (C_f) التمثيل البياني للدالة f في مستو مزود بمعلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

- (1) أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ (تذكر أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{e^x} = 0$)
- (2) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (x-2)]$ فسر هندسيا النتيجة.
- (3) أدرس إشارة $f(x) - (x-2)$. إستنتج الوضع النسبي للمنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x - 2$
- (4) أ . بين أنه مهما كان العدد الحقيقي x فإن : $f'(x) = g(x)$
ب. إستنتج إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
- (5) أثبت أن للمنحنى (C_f) نقطة إنعطاف ω يطلب تعيينها.
- (6) بين أن للمنحنى (C_f) مماسا (T) معامل توجيهه 1، أكتب معادلة (T) .
- (7) أرسم (Δ) ، (T) و (C_f) .
- (8) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة وحلول المعادلة : $(x+2)e^{-x} - 2 - m = 0$
- (9) h دالة معرفة على المجال \mathbb{R} كما يلي $h(x) = |f(x)|$
أ . عين إشارة $f(x)$ على \mathbb{R}
ب. عبر عن $h(x)$ بدلالة $f(x)$
ج. إشرح كيف يتم رسم (C_h) منحنى الدالة h انطلاقا من (C_f) ثم ارسم (C_h)

إنتهى و بالتوفيق للجميع