

الجزء الأول :

لتكن g الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $g(x) = \frac{e^x}{1 + 2e^x} - \ln(1 + 2e^x)$

(1) أ - أحسب $g'(x)$ لكل x من \mathbb{R} .

ب - بين أن : $\forall x \in \mathbb{R} \quad g'(x) < 0$

(2) أ - أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$

ب - أعط جدول تغيرات g .

(3) استنتج إشارة $g(x)$.

الجزء الثاني :

نعتبر الدالة f للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x) = e^{-2x} \ln(1 + 2e^x)$

(1) بين أن : $\forall x \in \mathbb{R} \quad ; \quad f'(x) = 2e^{-2x} g(x)$

(2) أ - بوضع $X = 1 + 2e^x$ بين أن $f(x) = \frac{4X}{(X-1)^2} \cdot \frac{\ln X}{X}$

ب - أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

بوضع $t = 2e^x$ أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(4) أ - أعط تغيرات f .

(5) ليكن (C) منحنى الدالة f في معلم متعامد (O, \vec{i}, \vec{j}) ($\|\vec{i}\| = 4 \text{ cm}$ و $\|\vec{j}\| = 1 \text{ cm}$) .

أ - أعط معادلة ديكارتية للمماس (T) عند النقطة ذات الأفصول 0.

ب - أنشئ (C) والمستقيم (T) .

إعداد الأستاذ : عبد المنعم الغازي