

فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (4 نقط)

(1) حل في مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$ المعادلة : $\ln|x-1| + \ln|x+1| = 2\ln 2$.

(2) حل في مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$ المتراجحة : $e^{2\ln(\frac{1}{x})+1} \geq 2e$.

التمرين الثاني: (16 نقطة)

f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = -2x - \frac{5}{4} + \frac{1}{4}(2e^x - 3)^2$.

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$. الوحدة $2cm$.

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

(2) أ - بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = 1 - 2x$ مستقيم مقارب مائل لـ (C_f) عند $-\infty$.

ب - أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

(3) أ - بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f'(x) = (2e^x + 1)(e^x - 2)$ ثم استنتج اتجاه تغير f .

ب - شكل جدول تغيرات الدالة f .

(4) بين أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين فاصلتها .

(5) أ - بين أن المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطتين فاصلتيهما α و β حيث

$-0,33 < \alpha < -0,32$ و $1,23 < \beta < 1,24$.

ب - أحسب $f(0)$ ثم أنشئ (Δ) و (C_f) .

(6) ناقش بيانيا، حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد و إشارة حلول المعادلة ذات المجهول x :

$1 - 3e^{-x} = (2x + m - 1)e^{-2x}$

--- بالتوفيق ---