التمرين الرابع:(7 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $]-\infty;0[\cup]\ln 2;+\infty[$ بـ :

$$f(x) = -1 + \ln(e^{2x} - 3e^{x} + 2)$$

يرمز (C) إلى منحنيها في معلم متعامد $(O,\vec{i},\vec{j})$ (الوحدة $\|\vec{i}\| = 2\text{cm}, \|\vec{j}\| = 1\text{cm}$)

1) أحسب $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim_{x\leq 0} f(x)$ و $\lim_{x\geq \ln 2} f(x)$ وفسر النتائج هندسيا
2) بين أنه يمكن كتابة $f(x)$ على الشكل : $f(x) = 2x - 1 + \ln(1 - 3e^{-x} + 2e^{-2x})$ ،

ثم استنتج نهاية $f(x)$ ونهاية $[f(x) - (2x-1)]$ عند $+\infty$ وفسر النتيجة الثانية هندسيا.

3) أدرس اتجاه تغير الدالة f , ثم شكل جدول تغيراتها.
4) أثبت أن المنحني (C) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α من المجال $]\ln 3, \ln 4[$
5) أدرس وضعية المنحني (C) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y = 2x - 1$
6) أنشئ المنحني (C)
7) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول x:

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

حظ سعيد