الفرض الثاني للفصل الأول في مادة الرياضيات

مسألة:

f دالة معرفة على R بالعبارة التالية : $f(x) = x + 2 - \frac{4e^x}{e^x+3}$

(C_f) منحناها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$

1 حدد نهايات الدالة f عند $-\infty$ و عند $+\infty$

2 بين أنه من اجل كل عدد حقيقي x تكون : $f(x) = x - 2 + \frac{12}{e^x+3}$

- اثبت أن المنحنى (C_f) يقبل المستقيم (Δ_1) الذي معادلته $y_1 = x + 2$ كمقارب مائل بجوار $-\infty$ و (Δ_2) الذي معادلته $y_2 = x - 2$ كمقارب مائل بجوار $+\infty$
- ادرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة إلى المستقيمين (Δ_1) و (Δ_2)

3 احسب $f'(x)$ الدالة المشتقة للدالة f ثم بين انه من اجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = \left(\frac{e^x-3}{e^x+3}\right)^2$

- ادرس إشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f

4 اثبت أن المنحني (C_f) يقبل (T) مماس أفقي عند نقطة يطلب تعيين إحداثياها

- باستعمال جدول تغيرات الدالة f استنتج نقطة تقاطع المنحني (C_f) والمماس (T)

5 تحقق انه من اجل كل عدد حقيقي x :

$[f(2ln3 - x) + f(x) = 2ln3]$ وماذا تستنتج؟

6 بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حل وحيد α حيث: $\alpha \in]-1.8, -1.7[$

7 أنشئ المنحنى (C_f) والمستقيمات المقاربة (Δ_1) و (Δ_2)

- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة:

$(2 - m)(e^x + 3) - 4e^x = 0$