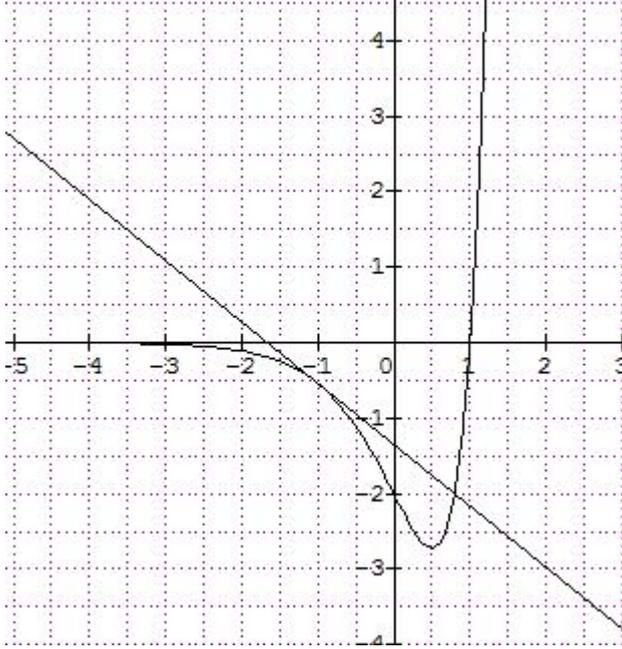


في مادة الرياضيات

: لإثنين 16 2015

: علوم تجريبية



(I)

لتكن g دالة عددية معرفة على \mathbb{R} كما يلي:

$$g(x) = (ax + b)e^{cx}$$

حيث a, b, c أعداد حقيقية

وليكن (C_g) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

والممثل في الشكل المقابل.

1- حدد من البيان : $g(1), g(0)$ و $g'\left(\frac{1}{2}\right)$.

2- استنتج عبارة الدالة g .

3- أوجد معادلة المماس (Δ) عند النقطة ذات الفاصلة (-1) .

4- عين بيانيا عدد حلول المعادلة $(x-1)e^{2x} = -(3x+5)e^{-2}$

واستنتج حصر r حل المعادلة السابقة.

5- استنتج الوضع النسبي للمستقيم (Δ) بالنسبة إلى المنحنى

(C_g) .

(II)

نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بـ: $f(x) = \left(x - \frac{3}{2}\right)e^{2x} + (3x^2 + 10x)e^{-2}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1- أوجد النهايات عند أطراف مجموعة تعريف الدالة f (علما أن $\lim_{u \rightarrow -\infty} ue^u = 0$)

2- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي فإن :

$$f'(x) = g(x) + 2e^{-2}(3x+5)$$

3- استنتج إشارة المشتق وشكل جدول تغيرات الدالة f .

4- استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة إنعطاف يطلب تعيين إحداثياتها.

5- أوجد نقطة تقاطع المنحنى (C_f) مع محور الترتيب.

6- بين أن المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطتين هما x و s بحيث $-3.5, -3 \in]x, s[$.

7- أرسم (C_f) علما أن $-2.2 < f(r) < -2.1$.