

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي :

$$f(x) = \frac{9e^x}{1+e^x} - 2x$$

ليكن (C) منحنى الدالة f في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j}) .

(1) حدد حيز تعريف الدالة f (نرمز له بـ D).

(2) أ- حدد نهايات الدالة f عند محددات D .

ب- حدد الفروع اللانهائية للمنحنى (C) .

ج- حدد موقع المنحنى (C) بالنسبة لكل من مقاربيه.

(3) لتكن f' الدالة المشتقة للدالة f .

أ- بين أن لكل x من D : $f'(x) = \frac{-2e^{2x} + 5e^x - 2}{(e^x + 1)^2}$

ب- ضع جدول تغيرات الدالة f .

(4) أ- لتكن f'' الدالة المشتقة للدالة f . بين أن لكل x من D : $f''(x) = \frac{9(e^x - e^{2x})}{(1+e^x)^3}$

ب- استنتج أن المنحنى (C) يقبل نقطة انعطاف وحدد زوج إحداثياتها.

(5) أنشئ المنحنى (C) في المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) .

(نأخذ $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 1 \text{ cm}$ و $f(\ln 2) \approx 4,6$ و $f\left(\ln \frac{1}{2}\right) \approx 4,4$).

Achamel