

التمرين رقم 03

(1) لتكن الدالة u المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $u(x) = 3x - 2\cos x$

بين أن المعادلة $u(x) = 0$ تقبل في $\mathbb{R}$ حلا α حيث:

$$0,56 < \alpha < 0,57$$

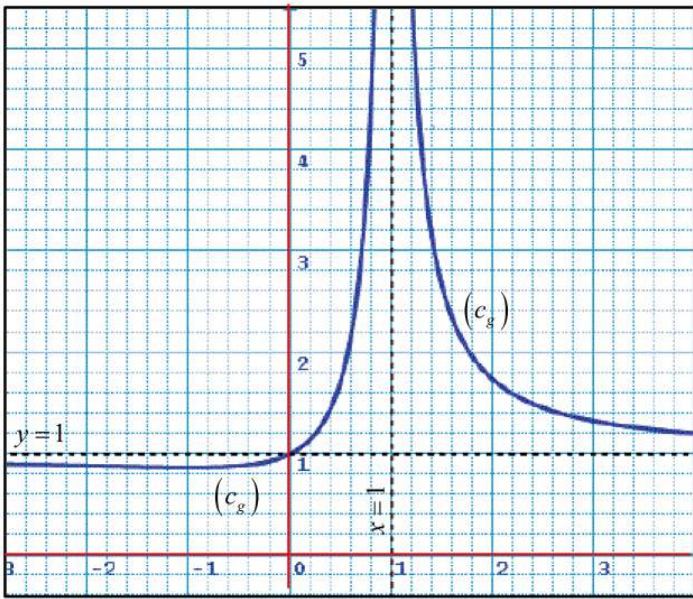
(2) نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{\alpha\}$ بـ: $f(x) = \frac{3x-2}{3x-2\cos x}$

أ- بين من أجل كل عدد حقيقي $x > \frac{2}{3}$ أن: $\frac{3x-2}{3x+2} \leq f(x) \leq 1$

ب- استنتج $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

(3) لتكن g الدالة المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بتمثيلها البياني (C_g) في الشكل المرفق

حيث $x=1$ و $y=1$ مستقيمان مقاربان للمنحنى (C_g) .



بقراءة بيانية، جد $\lim_{x \rightarrow 1} g(x)$ و $\lim_{|x| \rightarrow +\infty} g(x)$

(4) نضع $h = g \circ f$

أ- أوجد مجموعة تعريف الدالة h .

ب- عين النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x), \lim_{x \rightarrow +\infty} h(x), \lim_{x \rightarrow \alpha^-} h(x), \lim_{x \rightarrow \alpha^+} h(x)$$

- حقوق النشر محفوظة -

الأستاذ عبد الحميد

التمرين رقم 01

I- لتكن g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = \frac{3x^2 + ax + b}{x^2 + 1}$

جد العددين الحقيقيين a و b بحيث يقبل المنحنى (C_g) الممثل للدالة g عند

النقطة $I(0;3)$ مماسا (T) معادلته $y = 4x + 3$.

II- لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = \frac{3x^2 + 4x + 3}{x^2 + 1}$

ليكن (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ (وحدة الطول 2cm).

(1) بين من أجل كل عدد حقيقي x أن: $f(x) = \alpha + \frac{\beta x}{x^2 + 1}$

حيث α و β عددان حقيقيان يطلب تعيينهما.

(2) أ- أحسب نهايتي الدالة f عند $-\infty$ وعند $+\infty$ وفسر النتيجة بيانيا.

ب- أدرس تغيرات الدالة f .

ج- شكل جدول تغيرات الدالة f .

(3) أ- جد معادلة لـ (T) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة I ذات الفاصلة 0.

ب- أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى (T) .

(4) بين أن النقطة I مركز تناظر المنحنى (C_f) .

(5) أنشئ (T) و (C_f) .

التمرين رقم 02

(1) لتكن g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = \frac{2x}{\sqrt{1+x^2}} - 1$

أ- بين أن g قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ وأن: $g'(x) = \frac{2}{(1+x^2)\sqrt{1+x^2}}$

ب- بين من أجل كل عدد حقيقي $x > 0$ أن: $\sqrt{1+x^2} = x\sqrt{1+\frac{1}{x^2}}$

ج- بين أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -3$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة g .

د- بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل في $\mathbb{R}$ حلا وحيدا α .

تحقق أن $0 < \alpha < 1$.

هـ- استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

(2) لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = 2\sqrt{1+x^2} - x$

أ- بين أن $f'(x) = g(x)$ من أجل كل عدد حقيقي x .

ب- شكل جدول تغيرات الدالة f .

(3) ليكن (C_f) المنحنى البياني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم

المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

أ- بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = x$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

ب- جد معادلة لـ (T) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 0.

ج- أنشئ (T) ، (Δ) و (C_f) .