

الفرض الأول للثلاثي الأول

التمرين:

(I) $g(x) = 2x^3 + 3x + 8$: كما يلي $\mathbb{R}$ المعرفة على

(1) أـ أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$.

بـ أدرس اتجاه تغير الدالة g على $\mathbb{R}$ ثم شكل جدول تغيراتها .

(2) أـ بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $\alpha \in]-1,28; -1,27[$.

بـ استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$.

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

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O, \vec{i}; \vec{j})$

(1) أـ أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

(2) أـ بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f(x) = \frac{1}{2}x - \frac{x+4}{2(2x^2+1)}$

بـ استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب تعيين معادلة له .

جـ أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) والمستقيم (Δ) .

(3) أـ بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f'(x) = \frac{x \cdot g(x)}{(2x^2+1)^2}$

بـ استنتج إشارة $f'(x)$ حسب قيم x ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

(4) بين أن $f(\alpha) = \frac{3}{4}$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$.

(5) بين أن المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها x_0 حيث $1,2 < x_0 < 1,3$.

(6) أنشئ المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f) .

(III) نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $h(x) = -|f(x)|$

إشرح كيفية إنشاء (C_h) منحنى الدالة h إنطلاقا من (C_f) ، ثم أنشئه .

(IV) نعتبر الدالة k المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $k(x) = [f(x)]^2$

أـ أحسب $k'(x)$ بدلالة كل من $f(x)$ و $f'(x)$ ، ثم استنتج إشارة $k'(x)$.

بـ شكل جدول تغيرات الدالة k .