

مسألة:

الجزء الأول:

لتكن g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ ب: $g(x) = x^4 - 4x - 3$

- (1) أدرس اتجاه تغير الدالة g وشكل جدول تغيراتها . (لاحظ أن: $(x^3 - 1 = (x - 1)(x^2 + x + 1)$)
- (2) بين أن المعادلة: $g(x) = 0$ تقبل حلين α و β حيث: $-0.69 < \alpha < -0.7$ و $1.78 < \beta < 1.79$
- (3) عين إشارة $g(x)$ حسب قيم x .

الجزء الثاني:

f الدالة المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ ب: $f(x) = \frac{x^4+1}{x^3-1}$ ، وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب

إلى معلم متعامد متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ وحدته $(2cm)$

(1) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها وفسر النتائج بيانيا

(2) أ) بين أنه من أجل كل $x \neq 1$ فإن: $f(x) = x + \frac{x+1}{x^3-1}$

ب) استنتج وجود مستقيم مقارب مائل (Δ) للمنحنى (C_f) يطلب تعيين معادلته

ت) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ)

(3) أ) بين أنه من أجل كل $x \neq 1$ فإن: $\hat{f}(x) = \frac{x^2 g(x)}{(x^3-1)^2}$

ب) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

ج) استنتج أن للمنحنى (C_f) نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثياتها

(4) بين أن: $f(\alpha) = \frac{4\alpha}{3}$ ثم استنتج حصر $f(\alpha)$ و $f(\beta)$

(5) أنشئ المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f)

(6) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة: $x^4 + (1 - m)x^3 + m = 0$

(7) h هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ ب: $h(x) = \frac{x^4+1}{|x^3-1|}$

أ) أكتب الدالة h دون رمز القيمة المطلقة و اشرح كيف يمكن رسم (C_h) انطلاقا من (C_f) .

ب) أنشئ المنحنى (C_h) في معلم آخر.

لا تجعل الفشل من ضمن الخيارات المتاحة لك فإما أن أنجح وإما أن أنجح