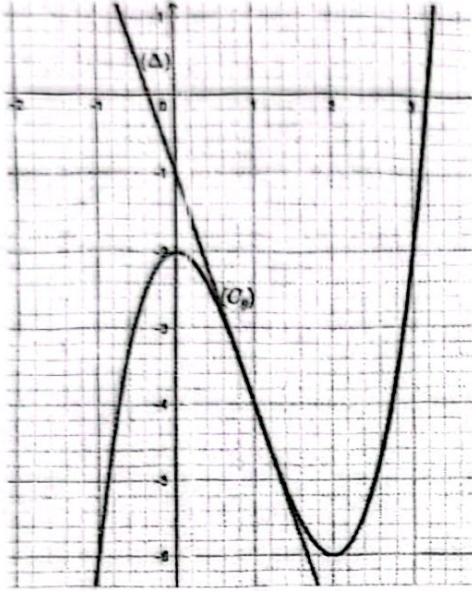


الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين:



I- g الدالة المعرفة على \mathbb{R} بـ: $g(x) = x^3 - 3x^2 - 2$.

(C_g) تمثيلها البياني كما هو مبين في الشكل المقابل

المستقيم (D) هو مماس للمنحنى (C_g) في النقطة ذات الفاصلة 1

بقراءة بيانية:

1. أحسب كل من: $g'(0)$ ، $g'(2)$ ، $g'(1)$ و $g''(1)$.

2. شكل جدول تغيرات الدالة g .

3. حدد إشارة $g(3)$ و $g\left(\frac{7}{2}\right)$ ثم استنتج وجود عدد حقيقي α وحيد

من المجال $\left]3; \frac{7}{2}\right]$ بحيث $g(\alpha) = 0$

4. استنتج إشارة $g(x)$ على \mathbb{R}

II- f هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ: $f(x) = \frac{x^3+1}{(x-1)^2}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في معلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها، ثم فسر النتائج هندسياً.

2. أ/ بين أنه من أجل كل $x \in \mathbb{R} - \{1\}$ فإن: $f'(x) = \frac{g(x)}{(x-1)^3}$.

ب/ استنتج إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

3. أ/ أحسب $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} [f(x) - x]$ ، ثم استنتج أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب تعيين معادله له.

ب/ أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى (Δ).

4. عين دون حساب، $\lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{f(x) - f(\alpha)}{x - \alpha}$ وفسر النتيجة بيانياً.

5. بين أن: $f(\alpha) = 3 + \frac{6\alpha}{(\alpha-1)^2}$ ، ثم أعط حصراً لـ $f(\alpha)$ تدور النتائج إلى 10^{-2}

6. أكتب معادلة مماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $\frac{-1}{3}$

7. جد نقاط تقاطع (C_f) مع محوري الإحداثيات.

8. أنشئ كلا من المنحنى (C_f) والمستقيم (Δ).

9. ناقش بيانياً، حسب قيم الوسيط m عدد وإشارة حلول المعادلة: $f(x) = x + m$

II- نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ: $h(x) = \frac{|x^3+1|}{(x-1)^2}$ ، (C_h) تمثيلها البياني في معلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1. أكتب $h(x)$ دون رمز القيمة المطلقة.

2. أدرس قابلية اشتقاق الدالة h عند القيمة -1، ثم فسر النتيجة هندسياً.

3. استنتج رسم (C_h) إنطلاقاً من (C_f) .