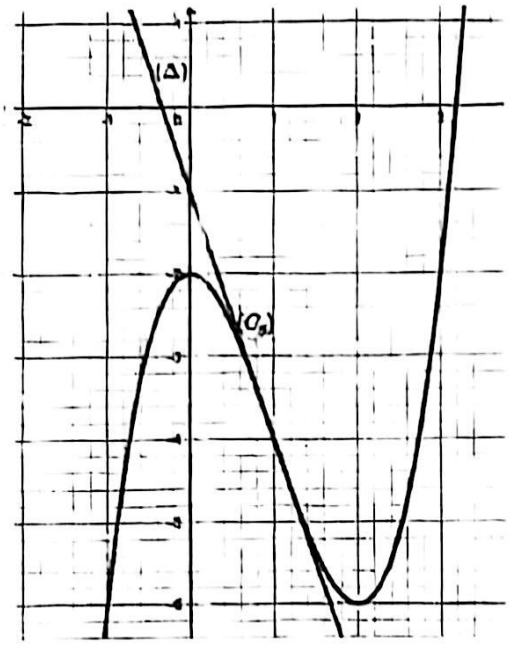
ثانوية المهدي بن تومرت –بوفاريك–
لمستوى: ثالثة تقني رياضي

السنة الدراسية: 2024/ 2025
المدة: 02 ساعة

الفرض الأول للفصل الأول في مـــادة 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 لدالة g .
3. حدد إشارة $g(3)$ و $g\left(\frac{7}{2}\right)$ ثم إستنتج وجود عدد حقيقي α وحيد من المجال $\left]3;\frac{7}{2}\right[$ بحيث $g(\alpha) = 0$
4. إستنتج 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 هندسيا .
2. أ/ بين أنه من أجل كل $x \in \mathbb{R} - \{1\}$ فإن : $f'(x) = \frac{g(x)}{(x-1)^3}$.
   ب/ إستنتج إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .
3. أ/ أحسب $\lim\limits_{x\to\pm\infty}[f(x) - x]$ ، ثم إستنتج أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب تعيين معادلة له .
   ب/ أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .
4. عين دون حساب $\lim\limits_{x\to\alpha}\frac{f(x)-f(\alpha)}{x-\alpha}$ وفسر النتيجة بيانيا .
5. بين أن : $f(\alpha) = 3 + \frac{6\alpha}{(\alpha-1)^2}$ ، ثم أعط حصرا 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 تقاطع (C_f) مع محوري الإحداثيات .
8. أنشئ كلا من المنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) .
9. ناقش بيانيا ، 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 إشتقاق الدالة h عند القيمة -1 ، ثم فسر النتيجة هندسيا .
3. إستنتج رسم (C_h) إنطلاقا من (C_f) .