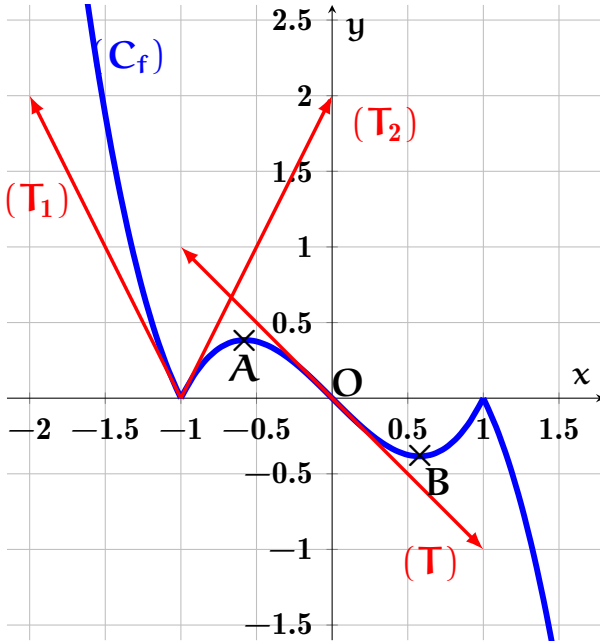


التمرين الأول: (10 نقاط)



f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ وقابلة للاشتقاق مرتين عند 0. الشكل المقابل يوضح منحناها البياني (C_f) في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$. حيث: يقبل نصفي مماسين (T_1) و (T_2) عند النقطة $C(-1; 0)$ ويقبل مماسا (T) عند مبدأ المعلم. النقطتين $A(-\frac{\sqrt{3}}{3}; 0.4)$ و $B(\frac{\sqrt{3}}{3}; -0.4)$ ذروتين للمنحنى (C_f) .

• بقراءة بيانية أجب على الأسئلة التالية:

1/ هل الدالة f مستمرة على $\mathbb{R}$ ؟ علّل إجابتك.

2/ بيّن أن (C_f) يقبل نقطة إنعطاف يُطلب تعيينها.

3/ أ/ عين: $f(-1)$ ، $f'(\frac{\sqrt{3}}{3})$ و $f'(0)$.
ب/ عين النهايات: $\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{f(x)}{x+1} \right)$ ، $\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{f(x)}{x+1} \right)$ ، $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{f'(x)+1}{x} \right)$.

ج/ هل الدالة f تقبل الاشتقاق عند -1 ؟ علّل إجابتك.

د/ علما أن الدالة المشتقة f' زوجية؛ استنتج $f'_d(1)$ و $f'_g(1)$.

4/ أ/ شكّل جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}$ ، مبينا إشارة مشتقتها.

ب/ شكّل جدول إشارة الدالة f على $\mathbb{R}$.

5/ أدرس على $\mathbb{R}^* - \{-1; 1\}$ اتجاه تغير الدالة: $g: x \mapsto \frac{1}{[f(x)]^2}$.

التمرين الثاني: (10 نقاط)

نعتبر f الدالة المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$ بـ: $f(x) = -x + 1 - \frac{x}{x^2 - 1}$ ،

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

1/ أ/ أحسب نهايات الدالة f عند الأطراف المفتوحة من مجموعة تعريفها.

ب/ استنتج أن (C_f) يقبل ثلاث مستقيمات مقاربة، أحدها المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -x + 1$.

ج/ أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

2/ أ/ أدرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكّل جدول تغيراتها.

ب/ استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف يُطلب تعيينها.

ج/ أكتب معادلة للمستقيم (T) المماس للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

3/ أ/ بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث: $-0.8 < \alpha < -0.7$.

ب/ أنشئ (Δ) ، (T) و (C_f) بدقة.

☺☺ بالتوفيق للجميع ☺☺

تأثيرات تشي محمد
- سبي معروف.

الموسم: 2024/2025
المستوى: 3 علوم تجريبية

دراسة الفرض الاول الفصل الاول مادة الرياضيات

التحريك الاول:

1- نعم الدالة f مستمرة لأن: (f) متصلة
البيان يمكن رسمه دون رفع القلم (عز متقطع)
ع $\mathbb{R}$.

2- تبين نقطة الانعطاف لـ (f) :
من خلال التمثيل البياني نلاحظ أن الكعاس
(T) للذهبي (C) عند $x=0$ صفر للذهبي
لا يغير من وضعيته النسبة مع الكعاس في
حوار فاصلة نقطة القاس. إذا كانت النقطة
(0,0) نقطة انعطاف للذهبي (C)

3- 1- تغيير القيم:
• $f(-1) = 0$
• لأن (f) يقبل نقطة صلبة صلبة
فاصلتها $\frac{\sqrt{3}}{3}$ فاستق عن هالينهم

• $f'(0) = \frac{-1-0}{1-0} = -1$
لأن $f'(0)$ هو معامل توجيب الكعاس (T)
ولنا النقطة (0,0) و $(-1,1)$ من (T)

2- تحريك النهايات:

ما أن (f) يقبل نصيب هاسبي عند النقطة $(-1,0)$

$$f'_d(1) = \frac{e-0}{0-(-1)} = e$$

$$f'_g(-1) = \frac{e-0}{-2-(-1)} = -e$$

و (T_d) مع السار معامل توجيبه
[نوع $(-1,0)$ و $(0,2)$ مع (T_d) و $(-1,0)$ و $(-2,2)$ مع (T_d)]

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x)}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x)-f(-1)}{x-(-1)} = f'_g(-1) = -e$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x)}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x)-f(-1)}{x-(-1)} = f'_d(-1) = e$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)+1}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)-f(0)}{x-0} = f''(0) = 0$$

لأن الدالة f تقبل الاستق عند 0 مرتين و (C)
يقبل نقطة انعطاف فاصلتها 0 .

3- ما أن الدالة f' دالة زوجية معناه 1

$$f'(-x) = f'(x) \text{ مع } x \text{ من } \mathbb{R} - \{1, -1\}$$

$$f'_d(1) = f'_g(-1) = -e$$

$$f'_g(1) = f'_d(-1) = e$$

حيال الدالة f تقبل الاستق عند -1

$$f'_g(-1) \neq f'_d(-1)$$

4- جدول التدرج:

x	$-\infty$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$+\infty$
$f'(x)$	-	+	0	-	0	+	-
$f(x)$	$+\infty$		0	0	0	0	$-\infty$

5- جدول إشارة $f(x)$:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f(x)$	+	+	+	-	-

5- دراسة g بتغير الدالة $g(x) = \frac{1}{f(x)^2}$
الدالة g قبل الاستق عند 0 و $\mathbb{R}^* - \{1, -1\}$

$$g'(x) = \frac{-2f'(x)}{(f(x))^3}$$

x	$-\infty$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$+\infty$
$f'(x)$	-	+	0	-	0	+	-
$(f(x))^3$	+	+	+	+	-	-	-
$g'(x)$	+	-	0	+	-	+	-

لأن الدالة g متناصفة فاصلتها 0 و $\mathbb{R}^* - \{1, -1\}$
و $[\frac{\sqrt{3}}{3}; 0]$ و $[0; +\infty]$ و $[-\infty; -1]$ و $[-\frac{\sqrt{3}}{3}; 0]$
على المجال $[-1; 1]$ و $[-\frac{\sqrt{3}}{3}; 0]$ و $[0; 1]$ و $[\frac{\sqrt{3}}{3}; 1]$

- الصفحة 01 -

فَالْأَمْرُ فِي مَنَاقِصِهِ كَمَا كَانَ أَعْمَالُهُ [١٠] وَ[١١]
وَوَصْلُهُ إِلَى مَا كَانَ مِنْهَا بِحَالَاتٍ
• [١٢] وَ [١٣]

[illegible]

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$-x$	+	+	0	-	-	
x^2-1	+	0	-	-	0	+
$f(x)-y$	+	+	-	0	+	-
الوصف النقطة (φ) (Δ)	(φ) يقع خارج (Δ)	(φ) على حد (Δ)	(φ) داخل النقطة ($0; 4$)	(φ) على حد (Δ)	(φ) يقع خارج (Δ)	

$$\begin{cases} x = \sqrt{3} \\ x = -\sqrt{3} \end{cases} \text{ si } x^2 = 3 \text{ v } 0 = -x^2 + 3 \quad | \cdot (-1)$$

$$y = -x + 1 \quad (L_1) \text{ Leo}$$

۱- صرفہ ۲- ۰۵

