مديرية التربية لولاية برج بوعريريج — ثانوية 1 نوفمبر 1954

الشعبة: 2 علمي — يوم: 8 ديسمبر 2025 — المدة : 2 ساعة

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: 6 نقاط

أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير (الحالات الأربع مستقلة عن بعضها البعض)

1) f و g دالتان معرفتان على $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=\sqrt{x}$ و $g(x)=-f(x)+3$
الدالة g متناقصة تماما على $]0;+\infty[$

2) إذا كان كثير الحدود $p(x)$ حيث: $p(x)=x^3-x^2-10x-8$ و $p(-1)=0$ فإن :مجموعة حلول المتراجحة : $p(x)\geq 0$ هي : $S=[-2;-1]\cup[4;+\infty[$

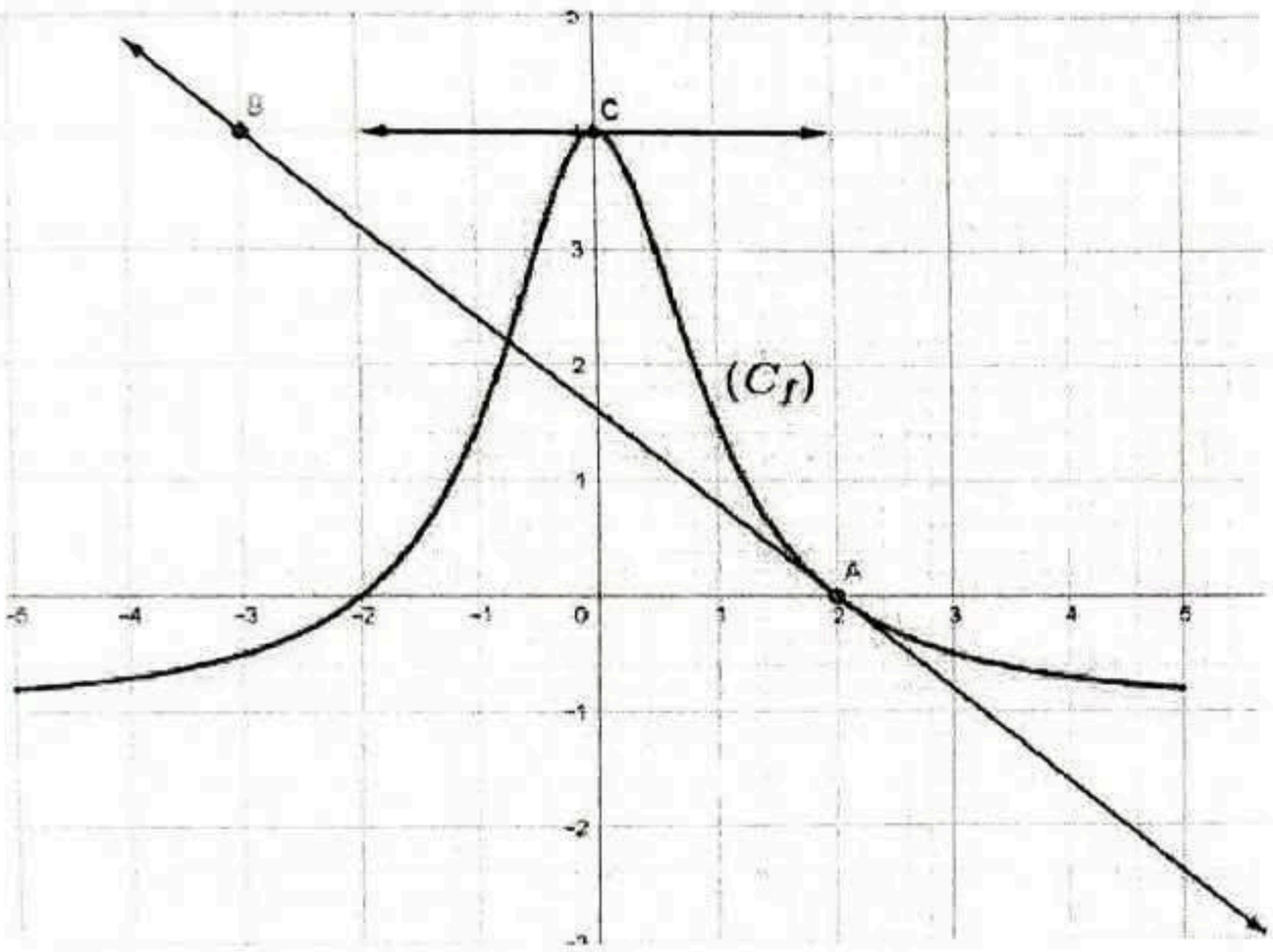
3) إذا كانت f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^2+2x+3$ فإن: $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(h)-3}{h}=2$

4) إذا كانت g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=x^3-3x^2$ فإن تمثيلها البياني يقبل مماسا موازيا للمستقيم المعرف بالمعادلة : $y=-9x+2$

التمرين الثاني: 6 نقاط

f الدالة المعرفة و القابلة للاشتقاق على المجال $[-5;5]$ بتمثيلها البياني (C_f) الموضح في الشكل المقابل .

(T) و (T') مماسان لـ (C_f) عند النقطتين A و C كما موضح في الشكل المقابل :



بقراءة بيانية :

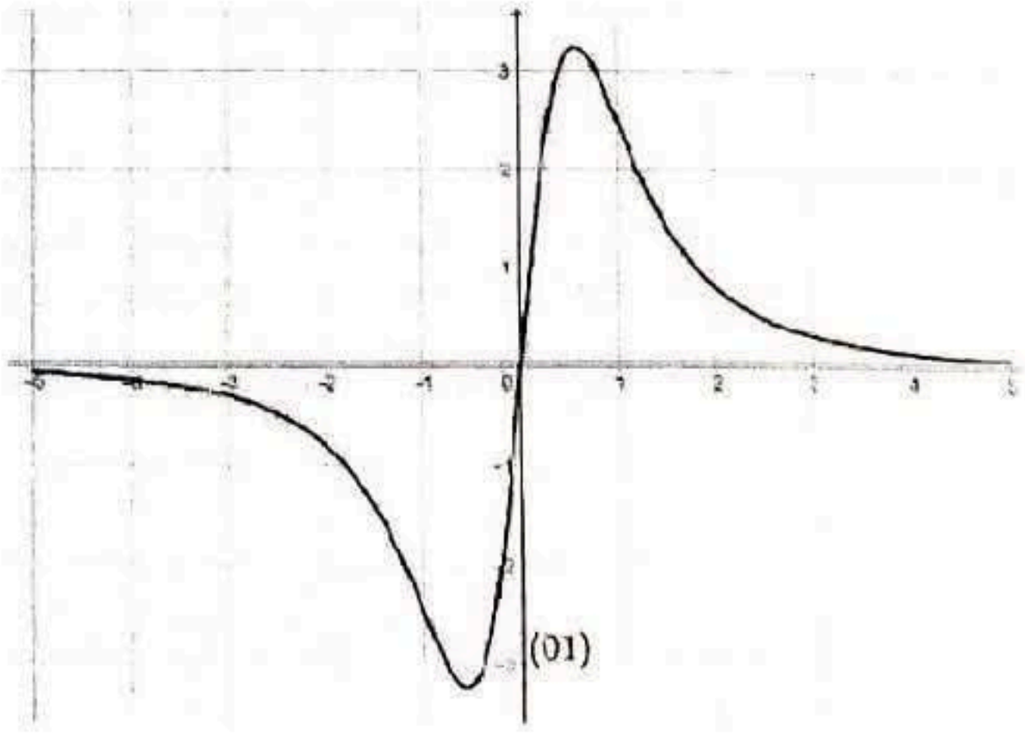
1) عين $f(2)$ ، $(f\circ f)(2)$ ، $f'(0)$ و $f'(2)$

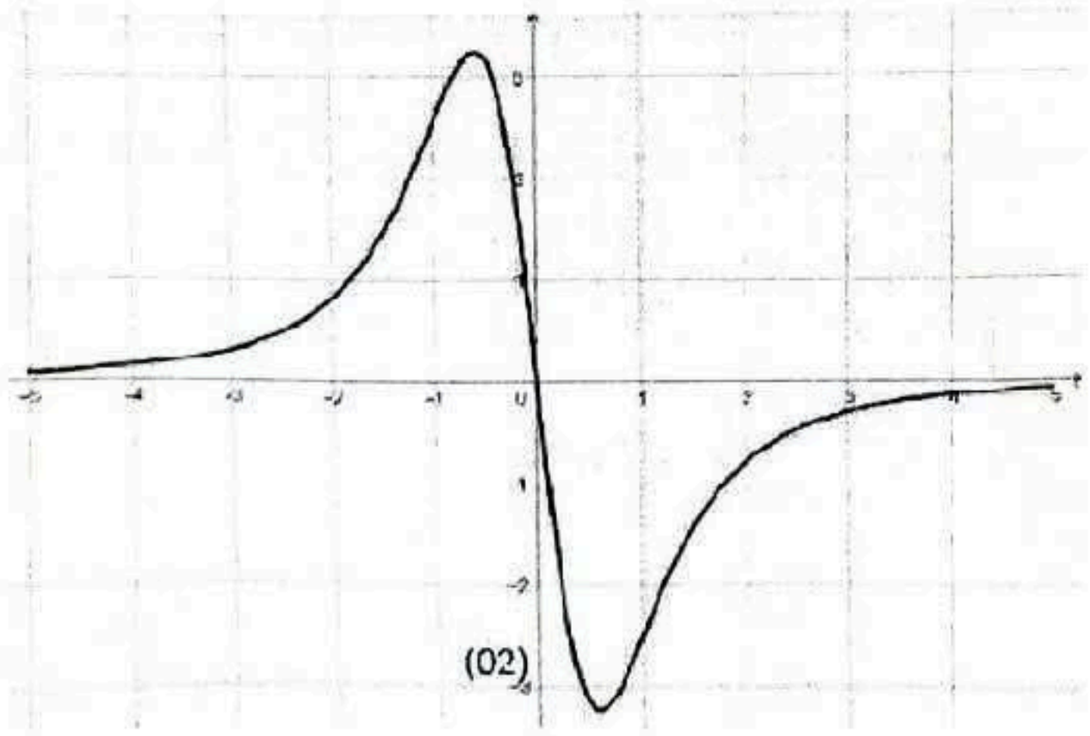
2) أ- أكتب معادلة لكل من المماسين (T) و (T').

ب- استنتج القيمة المقربة لـ: $f(1.98)$

3) عين في المجال $[-5;5]$ حلول المتراجحة $f'(x)\leq 0$

4) من بين المنحنيين (01) و (02) عين مع **التبرير** المنحنى الممثل للدالة f' مشتقة الدالة f





5) شكل جدول تغيرات الدالة f على المجال $[-5;5]$

6) عين حصرا للدالة f على المجال $[0;2]$

www.ency-education.net

التمرين الثالث: 8 نقاط

f الدالة المعرفة على $[-2;4]$ بـ : $f(x)=\dfrac{\alpha x^2+\beta x}{x^2-2x+2}$ ،حيث α و β عددان حقيقيان. (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1. بين أنه من أجل كل x من $[-2;4]$ فإن : $f'(x)=\dfrac{(-2\alpha-\beta)x^2+4\alpha x+2\beta}{(x^2-2x+2)^2}$

2. الجدول المقابل جدول تغيراتها:

x	-2		0		1		2		4
f(x)	$\frac{4}{5}$	↘	||	↘	-1	↗	||	↗	$\frac{4}{5}$

أ) عين في المجال $[-2;4]$ حلول المعادلة : $f(x)=0$

ب) شكل جدول إشارة $f(x)$

ج) عين $f'(1)$ و $f(1)$ ثم استعمل النتيجة لتعيين قيمة كلا من α و β

3. نعتبر في كل مايلي: من أجل كل x من $[-2;4]$: $f(x)=\dfrac{x^2-2x}{x^2-2x+2}$

أ- بين أنه من أجل كل x من $[-2;4]$ فإن : $f'(x)=\dfrac{4x-4}{(x^2-2x+2)^2}$

ب- حدد إشارة $f'(x)$ على $[-2;4]$

ج- أرسم (C_f) على المجال $[-2;4]$

4. لتكن الدالة h المعرفة على $[-2;4]$ بـ : $h(x)=\dfrac{2x^2-4x+2}{x^2-2x+2}$

أ) تحقق أنه من أجل كل x من $[-2;4]$ فإن : $h(x)=f(x)+1$

ب) اشرح كيفية رسم (C_h) ثم أرسمه على نفس المعلم السابق

5. g الدالة المعرفة بـ : $g(x)=\dfrac{1}{f(x)}$

أ) عين D_g مجموعة تعريف الدالة g

ب) أحسب $g'(x)$ بدلالة $f'(x)$ و $f(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة g .

www.ency-education.net