

فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (10 نقط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ، و a و b أعداد حقيقية، (Cf) هو المنحنى البياني للدالة f المعرفة على

$$\mathbb{R} - \{-1; 1\} \text{ بـ: } f(x) = 2 + \frac{a}{x+1} + \frac{b}{x-1}.$$

• $A(-2; 0)$ عند النقطة (Cf) هو مماس (T)

(I) بقراءة بيانية :

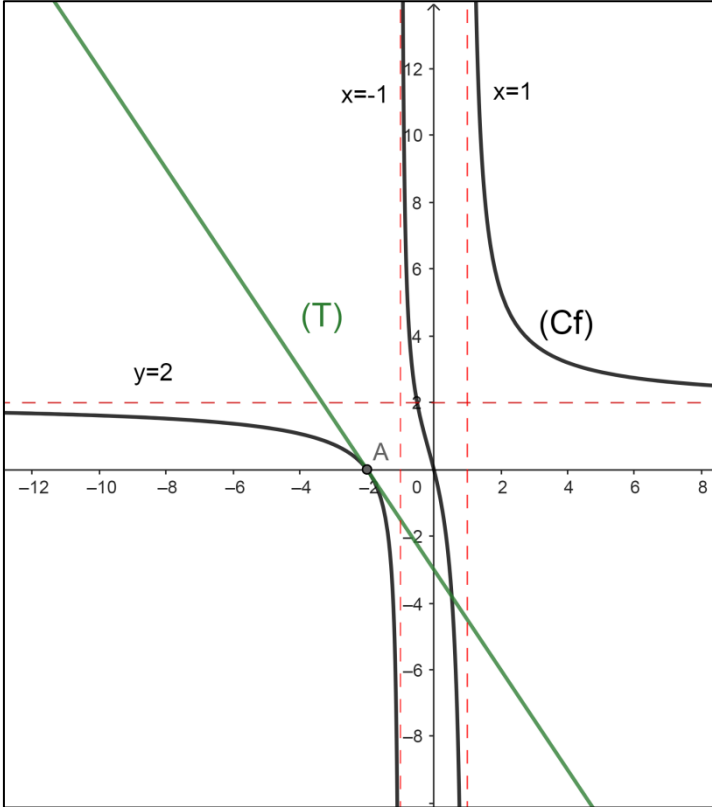
- عين نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها .
- عين $f(0)$ ، $f(-2)$ و $f'(-2)$.
- عين إشارة $f(x)$ و $f'(x)$ كلاً من
- عين معادلة للمستقيم (T) .
- شكل جدول تغيرات الدالة f .

$$(6) \text{ مما سبق بين أن : } f(x) = 2x \left(\frac{x+2}{x^2-1} \right)$$

(7) ناقش حسب قيم m إشارة و حلول المعادلة $f(x) = -m$

(II)

- عين f' مشتقة الدالة f .
- أدرس تغيرات الدالة f .



(III) لتكن g دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$ بـ: $g(x) = f(-|x|)$ ، (Cg) تمثيلها البياني .

- بين أن g زوجية.
- اكتب $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة
- اشرح كيف يمكن رسم (Cg) انطلاقاً من (Cf) ثم ارسمه.

التمرين الثاني: (10نقط)

- (I) لتكن g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = -x + 1 + e^{-x}$.
- (1) احسب نهايتي الدالة g عند أطراف مجموعة تعريفها .
 - (2) احسب g' مشتقة الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها .
 - (3) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حل وحيد α حيث $1.27 < \alpha < 1.28$ ثم استنتج إشارة g على $\mathbb{R}$.
- (II) لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = (e^x - 1)(2 - x)$ ، وليكن (Cf) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
- (1) احسب نهايتي الدالة f عند $-\infty$ و عند $+\infty$.
 - (2) أ) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x - 2$ مستقيم مقارب لـ (Cf) في جوار $-\infty$.
ب) ادرس الوضع النسبي لـ (Cf) و (Δ) .
 - (3) أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = e^x g(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f على $\mathbb{R}$.
ب) شكل جدول تغيراتها.
- (4) عين دون حساب $\lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{f(x) - f(\alpha)}{x - \alpha}$ ، فسر النتيجة هندسياً.
- (5) أ) أثبت أن (Cf) يقطع محور الفواصل في نقطتين يطلب تعيين فاصلتهما.
ب) أعط إشارة f على $\mathbb{R}$.
- ج) أنشئ بدقة كلاً من (Cf) و (Δ) (نأخذ $f(\alpha) \approx 1.9$)
- (6) ناقش حسب قيم الوسيط m عدد وإشارة حلول المعادلة $f(x) = m - 1$.
- (III) لتكن h دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $h(x) = [f(x)]^2$ (لا يطلب حساب عبارة h)
- (1) أحسب h' مشتقة الدالة h على $\mathbb{R}$.
 - (2) استنتج جدول تغيراتها .