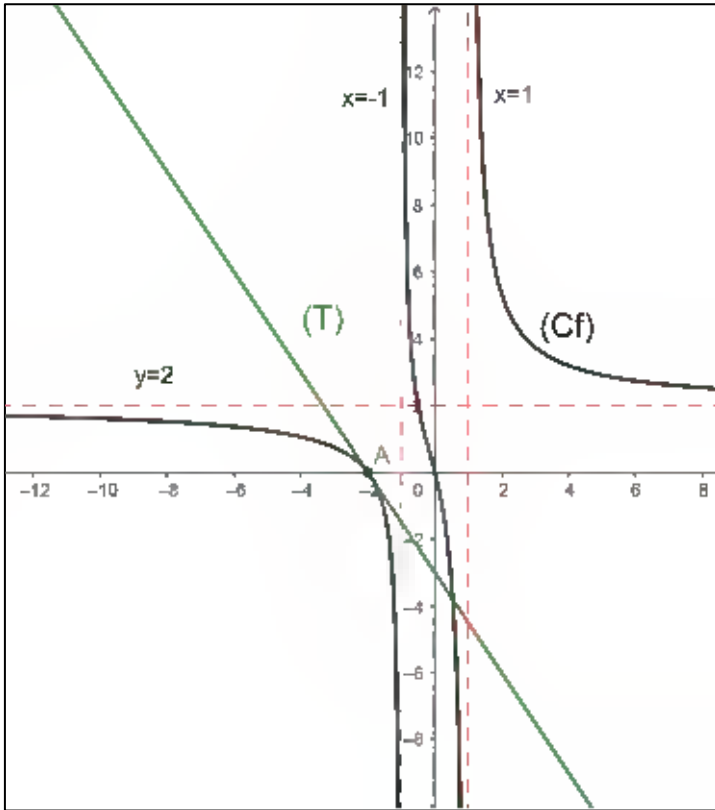


فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (10 نقط)

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

$$\mathbb{R} - \{-1; 1\} \text{ بـ: } f(x) = 2 + \frac{a}{x+1} + \frac{b}{x-1} \text{ ، } (T) \text{ هو مماس } (Cf) \text{ عند النقطة } A(-2; 0) \text{ .}$$



(I) بقراءة بيانية :

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

6) 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)

- 1) عين f' مشتقة الدالة f
- 2) أدرس تغيرات الدالة f

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

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

التمرين الثاني: (10نقط)

- (I) لتكن g دالة معرفة على \mathbb{R} بـ: $g(x) = -x + 1 + e^{-x}$
- احسب نهايتي الدالة g عند أطراف مجموعة تعريفها .
 - احسب g' مشتقة الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها .
 - 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 $(O; \vec{i}, \vec{j})$
- احسب نهايتي الدالة f عند $-\infty$ وعند $+\infty$.
 - 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) .
 - 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 .
 - عين دون حساب $\lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{f(x) - f(\alpha)}{x - \alpha}$ ، فسر النتيجة هندسياً .
 - 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 $f(\alpha) \approx 1.9$)
 - 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)
- أحسب h' مشتقة الدالة h على \mathbb{R} .
 - استنتج جدول تغيراتها .