

التمرين الأول: 03 نقاط

✓ أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير:

1. المعادلة ذات المجهول x حيث $2(\ln x)^2 - \ln(x) - 1 = 0$ تقبل حلين في \mathbb{R} هما: 1 و e .

2. الدالة المعرفة على $\mathbb{R} - \{0;1\}$ بـ: $f(x) = (x-1)\ln\left(\frac{x-1}{x}\right) - \ln(|x|)$

➤ من أجل $x \in \mathbb{R} - \{0;1\}$ لدينا: $f(1-x) = f(x)$

3. نعتبر المتراجحة ذات المجهول الحقيقي $x: (2e^x - 2e)(e^{1-x} - 1) > 0$.

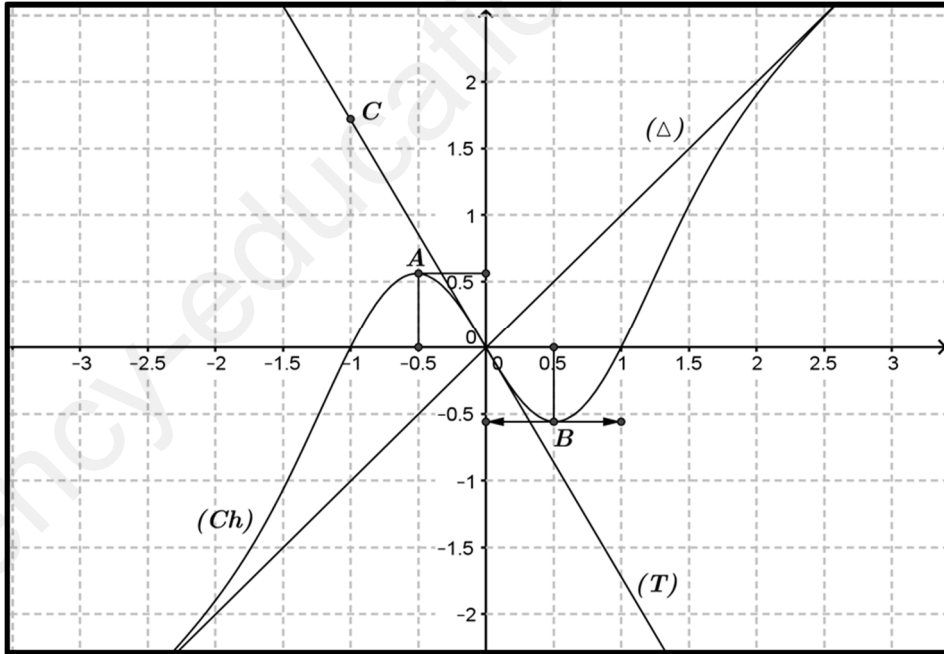
➤ مجموعة حلول هذه المتراجحة في مجموعة الأعداد الحقيقية هي: $]1;e[$.

التمرين الثاني: 07 نقاط

✓ في الشكل المقابل (C_h) التمثيل البياني للدالة h المعرفة على \mathbb{R} و A, B, C ثلاث نقاط حيث

$A\left(-\frac{1}{2}; 0,56\right), B\left(\frac{1}{2}; -0,56\right), C(-1; e-1)$ و (Δ) مستقيمان حيث (Δ) مستقيم مقارب مائل

لـ (C_h) عند $+\infty$ و $-\infty$ معادلة له هي $y = x$ و (T) المماس لـ (C_h) في النقطة $O(0;0)$ مبدأ المعلم.



I. بقراءة بيانية أجب على الأسئلة التالية:

1. شكل جدول تغيرات الدالة h .

2. حدد كلا من $h'\left(\frac{1}{2}\right)$ و $h'(0)$ ثم أكتب معادلة للمماس (T) .

3. حدد شفعية الدالة h مع التبرير.

4. استنتج الوضع النسبي لـ (C_h) والمماس (T) ثم فسر النتيجة هندسياً.
 5. حدد حسب قيم x إشارة كلا من $h(x)$ و $h(x) - x$.
 6. ناقش بيانياً وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $h(x) = mx$.
 II. نعتبر الدالة g المعرفة على \mathbb{R} بـ: $g(x) = -h(|x|)$ وليكن (C_g) تمثيلها البياني في المعلم السابق.

1. بين أن الدالة g زوجية ثم فسر النتيجة هندسياً.
 2. أكتب $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة ثم حدد طريقة لرسم (C_g) انطلاقاً من (C_h) .
 3. أعد رسم (C_h) ثم أرسم (C_g) .

التمرين الثالث: 10 نقاط

الجزء الأول: g الدالة المعرفة على \mathbb{R} بـ: $g(x) = 1 - (1-x)e^{1-x}$.

1. أدرس تغيرات الدالة g .
 2. أ) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلاً وحيداً α حيث $0,42 < \alpha < 0,44$.
 ب) استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$.

الجزء الثاني: f الدالة المعرفة على \mathbb{R} بالعلاقة: $f(x) = x - xe^{1-x}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي

المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(\vec{o}; \vec{i}; \vec{j})$.

1. أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.
 2. أ) بين أنه من أجل $x \in \mathbb{R}$: $f'(x) = g(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .
 ب) بين أن $f(\alpha) = \alpha + 1 + \frac{1}{\alpha - 1}$ ثم أعط حصاراً لـ $f(\alpha)$.
 ج) عين دون حساب $\lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{f(x) - f(\alpha)}{x - \alpha}$ ثم فسر النتيجة بيانياً.
 3. أ) بين أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثياتها.
 ب) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ مقارب مائل لـ (C_f) عند $+\infty$ ثم أدرس الوضع النسبي لـ (C_f) و (Δ) .
 4. أ) بين أن (C_f) يقبل مماساً (T) موازياً لـ (Δ) يطلب كتابة معادلته له.
 ب) عين إحداثيات نقط تقاطع (C_f) مع حامي محوري الإحداثيات.
 5. أ) أنشئ كلاماً من (Δ) و (T) ثم أرسم (C_f) نأخذ $f(\alpha) = -0,33$.
 ب) عين بيانياً قيم الوسيط الحقيقي m التي تقبل من أجلها المعادلة $f(x) = x + m$ حلين متميزين.
 6. أدرس اتجاه تغير الدالة h المعرفة على \mathbb{R} بـ: $h(x) = f(-x)$ دون تعيين عبارتها.