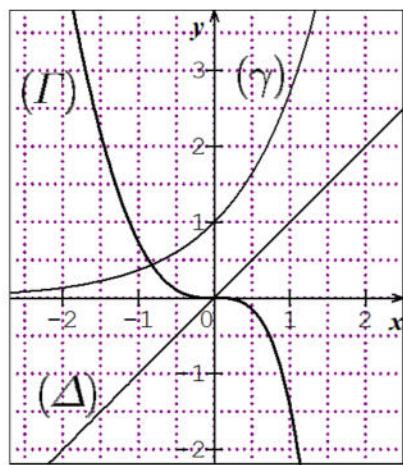


القسم : ٣ ق ر (٥ م + ٥ ك)

فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات

المدة : 01.30

التمرين الأول :
جزء 01

المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس (j, i ; O).في الشكل المرفق، (Γ) المنحني الممثل للدالة g المعروفة على \mathbb{R} بـ:(Δ) المستقيم الذي معادلة له: $y = x$ و (γ) المنحني الممثل للدالة: $x \mapsto e^x$ بقراءة بيانية:1/ يبرر أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $e^x - x > 0$.ثم استنتج أن: $1 - xe^{-x} > 0$:2/ حدد تبعاً لقيمة العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$.**جزء 02**الدالة العددية f معروفة على \mathbb{R} بـ:و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم السابق.1/ أحسب $f(x)$ ثم فسر النهايتين هندسياً.2/ أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x يكون:ب- استنتاج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.3/ أ- أكتب معادلة لـ (T) المماس للمنحني (C_f) في النقطة A ذات الفاصلة 0.ب- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x يكون:ج- استنتاج الوضع النسبي لـ (C_f) و (T) على \mathbb{R} , ماذا تمثل النقطة A بالنسبة إلى (C_f)؟4/ بين أن المعادلة $0 = f(x)$ تقبل حلان وحيدان في المجال $[1; -\infty[$, ثم تحقق أن: $-0,5 < \alpha < -0,6$.5/ أنشئ المماس (T) والمستقيمين المقاربين ثم أنشئ المنحني (C_f).التمرين الثاني :الدالة العددية f المعروفة على المجال $[+\infty; -1]$ كما يأتي:(C_f) منحني الدالة f في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس (j, i ; O).1/ ادرس تغيرات الدالة f .أ- بين أن المنحني (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما (D) معادلته: $y = x$.ب- ادرس الوضعيّة النسبية للمنحني (C_f) و (D).أ- بين (C_f) أن يقطع حامل محور الفاصل في نقطة وحيدة فاصلته x_0 بحيث: $1.4 < x_0 < 1.3$.ب- عين معادلة (Δ) المماس للمنحني (C_f) في نقطة تقاطعه مع حامل محور التراتيب.ج- أنشئ (Δ) و (C_f) في نفس المعلم.

بالتفقيق والسداد

(I) الدالة العددية g المعرفة على \mathbb{R} بـ $g(x) = 1 + (1-x)e^x$

أدرس تغيرات الدالة g .

2) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلاً وحيداً α على \mathbb{R} .

3) تحقق أن : $1 < \alpha < 1,3$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ على \mathbb{R} .

4) تتحقق أن : $e^{-\alpha} = \alpha - 1$.

(II) الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} بـ $f(x) = 1 + \frac{x}{e^x + 1}$

. $\left(C_f, \vec{i}, \vec{j}; O \right)$ المنحني الممثّل لها في المعلم المتعامد والمتجانس

1) بين أنه من أجل كل x من \mathbb{R} فإن: $f'(x) = \frac{g(x)}{(e^x + 1)^2}$

أدرس تغيرات الدالة f .

3) بين أن: $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - x] = 1$. ثم فسر هندسياً هذه النتيجة.

4) أدرس الوضع النسبي بين $\left(C_f \right)$ والمستقيم (Δ) الذي معادلة له: $y = x + 1$

5) بين أن: $f(-\alpha) = 0$ و $f(\alpha) = 0$.

6) أكتب معادلة ديكارتية للمماس (T) في النقطة التي فاصلتها α .

7) أنشئ $\left(C_f \right)$ ، (Δ) و (T) في المعلم $\left(\vec{i}, \vec{j}; O \right)$.

8) ناقش بيانياً حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x) = x + f(m)$.

الدالة العددية h المعرفة على \mathbb{R} كما يلي: $h(x) = 1 - \frac{xe^x}{e^x + 1}$ تمثيلها البياني في المعلم السابق
 ► بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من \mathbb{R} فإن: $h(x) = f(-x)$
 ثم استنتاج كيفية إنشاء $\left(C_h \right)$ انطلاقاً من $\left(C_f \right)$.