

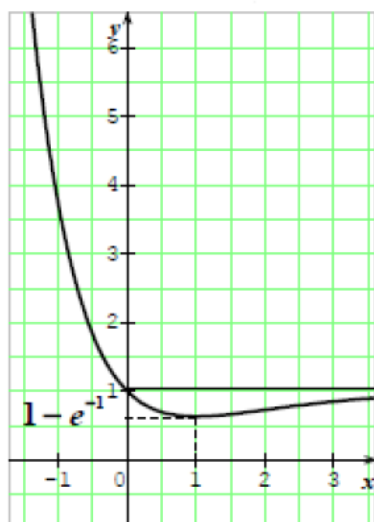
التمرين الأول:

- نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بـ: $f(x) = \frac{6 \cdot e^x}{e^{2x} - 1}$.
- (e هو أساس الدالة الأسية النيبيرية). معرفة على $D_f =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$.
- وليكن (C) المنحنى الممثل لها في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
1. أدرس نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها.
 2. أدرس اتجاه تغيرات الدالة f وأنشئ جدول تغيراتها.
 3. عين معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C) عند النقطة التي فاصلتها $x_0 = \ln 3$.
 4. أدرس الفروع اللانهائية للمنحنى (C) .
 5. أنشئ المنحنى (C) والمماس (Δ) .
 6. ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد نقط تقاطع المنحنى (C) مع المستقيم $(D_m): y = m$.

7. أوجد العددين الحقيقيين α و β حيث: من أجل كل x من D_f ، $f(x) = \frac{\alpha \cdot e^x}{e^x - 1} + \frac{\beta \cdot e^x}{e^x + 1}$.

التمرين الثاني:

1. f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بالعلاقة: $f(x) = a + bxe^{-x}$.
- الشكل المقابل هو التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.



- قراءة بيانية عين العددين الحقيقيين a و b .
2. نعتبر g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x) = 1 - xe^{-x}$.
1. احسب نهايات الدالة g عند حدود مجموعة تعريفها.
 2. أدرس اتجاه تغير الدالة g .
 3. شكل جدول تغيرات الدالة g .
 4. أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_g) عند النقطة التي ترتبها 1.
 5. بين أن المنحنى (C_g) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثياتها.

العمل دوما يطبعه نجاح لانعلم بالضرورة فحواه

التمرين الثالث:

I - g دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ بـ $g(x) = (-x^2 - x + 1)e^{-x} - 1$ و بجدول تغيراتها الآتي :

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$
$g(x)$	$-\infty$	$e-1$	$-5e^{-2}-1$	-1

لا تنسى !!!

أ- أحسب $g(0)$ ثم بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $-1,6 < \alpha < -1,5$.

ب- حدد إشارة $g(x)$.

II - لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $f(x) = -x + (x^2 + 3x + 2)e^{-x}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

1. أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ثم بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = g(x)$.

2. أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

3. بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) معادلته $y = -x$ يطلب دراسة وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ)

4. أنشئ (Δ) و (C_f) (تعطى $f(\alpha) \approx 0,3$) .

5. ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط m عدد و إشارة حلول المعادلة : $x - m - (x^2 + 3x + 2)e^{-x} = 0$

التمرين الرابع:

f الدالة العددية المعرفة على المجال $] -\infty; 1[$ بـ : $f(x) = \frac{x}{x-1} e^{-x}$.

و (C_f) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

1) احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ثم فسر النتيجة بيانيا و احسب $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$.

2) بين أنه من أجل كل x من $] -\infty; 1[$: $f'(x) = \frac{(-x^2 + x - 1)e^{-x}}{(x-1)^2}$ و ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل

جدول تغيراتها .

3) أ) اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة صفر .

ب) h دالة عددية معرفة على المجال $] -\infty; 1[$ بـ : $h(x) = e^{-x} + x - 1$.

ادرس اتجاه تغير الدالة h ثم استنتج أنه من أجل كل x من $] -\infty; 1[$: $h(x) \geq 0$.

4) بين أنه من أجل كل x من $] -\infty; 1[$: $f(x) + x = \frac{x h(x)}{x-1}$ ثم استنتج الوضع النسبي للمنحنى (C_f)

والمماس (T) . فسر النتيجة بيانيا .

التمرين الخامس:

القيم المتوسطة

تفاهمنا عليها

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

1- ادرس تغيرات الدالة g

2- اثبت ان المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α يحقق $1.2 < \alpha < 1.3$

3- استنتج إشارة $g(x)$ حسب قيم x

لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = \frac{2x}{e^x + 1}$ و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في

المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1- أ) احسب النهايتين : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

ب) - بين انه من اجل كل عدد حقيقي غير معدوم x فان : $f'(x) = \frac{-2g(x)}{(e^x + 1)^2}$

ج) - حدد اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

2- أ) بين ان $f(\alpha) = 2(\alpha - 1)$ ثم اعط حصرا للعدد $f(\alpha)$

ب) - بين ان المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = 2x$ مستقيم مقارب للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$

ج) - ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة الى (Δ)