التمرين الأول: بكالوريا أجنبي

I) g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـــ $g(x)=x+1+e^{x}$

1. ادرس تغيرات الدالة g.
2. اثبت أن المنحني الممثل لها (C) يقبل مستقيما مقاربا مائلا يطلب إعطاء معادلته.
3. بيّن أن للمعادلة : $g(x)=0$ حلا وحيدا α في المجال $]-1.3;-1.2[$
4. استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.
5. أنشئ في معلم متعامد التمثيل البياني للدالة g.

II) لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـــ: $f(x)=\dfrac{xe^{x}}{e^{x}+1}$

(γ) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) بيّن ان : $f'(x)=\dfrac{e^{x}.g(x)}{(e^{x}+1)^{2}}$ ثم استنتج تغيرات f

2) بيّن أن : $f(\alpha)=\alpha+1$ ثم استنتج حصرا لـــــ : $f(\alpha)$

3) عيّن معادلة المماس (D) للمنحني (γ) عند النقطة ذات الفاصلة 0. ثم ادرس وضعية المنحني (γ) بالنسبة للمستقيم (D).

4) بيّن أن المستقيم (Δ) الذي معادلته : $y=x$ مقارب مائل للمنحني (γ) في جوار $+\infty$

5) ادرس وضعية المنحني (γ) بالنسبة للمستقيم (Δ).

ارسم (Δ) و (D) و (γ)

التمرين الثاني: بكالوريا لبنان

الدالة g معرفة على $\mathbb{R}$ ب : $g(x)=2e^{x}+2x-7$

1. أحسب نهايات الدالة g عند $-\infty$ و $+\infty$.
2. أدرس تغيرات الدالة g على $\mathbb{R}$.ثم شكل جدول تغيراتها.
3. أثبت أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل في $\mathbb{R}$ حلا وحيدا α بحيث : $0,94<\alpha<0,941$
4. أدرس إشارة $g(x)$ تبعا لقيم x.

الجزء الثاني: لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ ب: $f(x)=(2x-5)(1-e^{-x})$

و (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(0;\vec{i},\vec{j})$.

1. أدرس إشارة f على $\mathbb{R}$.
2. أحسب نهاية f عند $-\infty$ و $+\infty$.
3. أحسب $f'(x)$. ثم تحقق أن $f'(x)$ و $g(x)$ من نفس الإشارة .
   - شكل جدول تغيرات الدالة f .
4. أ) أثبت أن: $f(\alpha)=\dfrac{(2\alpha-5)^{2}}{2\alpha-7}$

ب) أدرس تغيرات الدالة h على المجال $\left]-\infty;\dfrac{5}{2}\right[$ المعرفة ب : $h(x)=\dfrac{(2x-5)^{2}}{2x-7}$

استنتج حصرا لـ $f(\alpha)$. (حصر α معطى في الجزء الأول) .

5. أثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=2x-5$ مستقيم مقارب للمنحنى (C) عند $+\infty$.

(نقبل أن : $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x}{e^{x}}=0$)

   - أدرس وضعية (Δ) بالنسبة (C) .

أرسم المستقيم (Δ) و المنحنى (C) في المعلم $(0;\vec{i},\vec{j})$ (الوحدة هي $2cm$).

التمرين الثالث :بكالوريا أجنبي

1. f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي :
$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{xe^x}{e^x-1} \text{..........} x\neq 0 \\ f(0)=1 \end{cases}$$

و (C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

أ)أحسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ ثم عند $+\infty$.

ب)أثبت أن f مستمرة عند 0 .

2. أ)أثبت أن من أجل كل عدد حقيقي x : $e^x \geq x+1$

ب)بين أن من من أجل كل عدد حقيقي x غير معدوم: $f'(x)=\dfrac{e^x g(x)}{(e^x-1)^2}$

مع g دالة يطلب تعيينها .

ج)شكل جدول تغيرات الدالة f .

4.بين أن المنحنى (C) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) معادلته $y=x$.

3. ليكن x عدد حقيقي غير معدوم ، M و M' نقطتان من المنحنى (C) فاصلتاهما على الترتيب x و $-x$.

أ) تحقق أن $f(-x)=\dfrac{x}{e^x-1}$. عين عندئذ العدد الحقيقي a معامل توجيه المستقيم (MM') .

ب)نفرض أن f قابلة للاشتقاق عند 0 . أحسب $f'(0)$.

جـ) عين معادلة المماس (T) للمنحنى (C) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

4. أنشئ (Δ)،(T) والمنحنى (C) .

التمرين الرابع :بكالوريا تقني 2014رياضي2014

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

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) عيّن نهاية f عند كل من $-\infty$ و $+\infty$

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f على $\mathbb{R}$ ثم شكل جدول تغيراتها.

3) أ) بيّن أن المعادلة $f(x)=1$ تقبل حلا وحيدا α على $\mathbb{R}$، ثم تحقق أن $1{,}27<\alpha<1{,}28$

ب) أكتب معادلة لـِ (T) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1 وحدّد وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T)

جـ) أرسم (T) و (C_f)

4) عيّن قيم العدد الحقيقي m التي من أجلها تقبل المعادلة $(x-1)e^x-(m-1)e^m=-1$ حلا واحدا في $\mathbb{R}$

5) h هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بــ: $h(x)=(|x|+1)e^{-|x|}$ و (C_h) تمثيلها البياني

أ) بيّن أنّ الدالة h زوجية.

ب) ارسم (C_h) مستعينا بالمنحنى (C_f)

6) g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=(ax+b)e^x$ حيث: a، b عددان حقيقيان

عيّن a، b حتى يكون: من أجل كل x من $\mathbb{R}$ ؛ $g'(x)=f(x)$