مسألة (1) :

لتكن f دالة عددية معرفة على $R-\{1\}$ كما يلي :

$$f(x)=\frac{x^2-3x+6}{x-1}$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) بين أنه توجد ثلاثة أعداد حقيقي c,b,a بحيث من أجل كل x من $R-\{1\}$ فإن :

$$f(x)=ax+b+\frac{c}{x-1}$$

2) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات تعريفها

3) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

4) أثبت أن المستقيم (Δ) الذي معادلته : $y=x-2$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f) .

5) أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

6) بين أن النقطة $A(1,-1)$ هي مركز تناظر لــ (C_f)

7) عين إحداثيات النقط من المنحني (C_f) التي يكون فيها معامل توجيه المماس للمنحني (C_f) مساويا -3 .

8) أنشئ المنحني (C_f) .

9) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول x التالية :

$$x^2-(m+3)x+m+6=0$$

10) إعتمادا على المنحني (C_f) أنشئ المنحني (C_h) الممثل للدالة h المعرفة على $R-\{1\}$ كما يلي :

$$h(x)=\frac{x^2-3x+6}{|x-1|}$$

مسألة (2) :

a و b عددان حقيقيان

و f دالة عددية معرفة على $R-\{1\}$ كما يلي :

$$f(x)=\frac{ax^2+bx}{x^2-2x+1}$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) عين قيمتي a و b بحيث يشمل المنحني (C_f) النقطة $A(4,0)$ ويقبل عند هذه النقطة مماسا معادلته :

$$y=\frac{-4}{3}x+\frac{16}{3}$$

2) نضع $a=-3$ و $b=12$

أ) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات تعريفها

ب) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

جـ) أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) الذي معادلته لتكن $y=-3$

د) أنشئ المنحني (C_f) ثم ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول x التالية :

$$(m+3)x^2-2(m+6)x+m=0$$

3) إعتمادا على المنحني (C_f) أنشئ المنحني (C_h) الممثل للدالة h المعرفة على $R-\{1\}$ كما يلي :

$$h(x)=\frac{3x^2-12x}{(x-1)^2}$$

مسألة (3) :

لتكن f دالة عددية معرفة على $R-\{-1,-2\}$ كما يلي

$$f(x)=\frac{-4x^2-12x-5}{4(x^2+3x+2)}$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) بين أنه من أجل كل x من $R-\{-1,-2\}$ فإن :

$$f(x)=-1+\frac{3}{4}\left(\frac{1}{x+1}-\frac{1}{x+2}\right)$$

2) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات تعريفها

3) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

4) أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة إلى المستقيم

(Δ) الذي معادلته $y=-1$

5) أثبت أن المستقيم الذي معادلته $2x+3=0$ هو محور تناظر للمنحني (C_f)

6) أنشئ المنحني (C_f) واستعمله لمناقشة عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول x التالية :

$$4(m+1)x^2+12(m+1)x+8m+5=0$$

(حيث m وسيط حقيقي)

7) نضع من أجل كل عدد طبيعي n

$$U_n=\frac{1}{n+1}-\frac{1}{n+2}$$

أ) أحسب المجموع

$$S_n=U_0+U_1+U_3+........+U_n$$

ب) استنتج حساب المجموع

$$S'_n=f(0)+f(1)+f(2)+.........+f(n)$$

حيث f هي الدالة المعرفة سابقا

مسألة (4) :

لتكن f دالة عددية معرفة على R^* كما يلي :

$$f(x)=\frac{x^3-x+1}{x^2}$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات تعريفها

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

3) أثبت أن المستقيم (Δ) الذي معادلته : $y=x$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f)

4) أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة إلى (Δ)

5) برهن أنه يوجد مماس (Δ') للمنحني (C_f) يوازي (Δ) يطلب كتابة معادلته

6) برهن أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا x_0 محصور بين العددين 2- و 1-

7)) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول x التالية :

$$f(x)=x+m$$

مسألة (5) :

A) لتكن h دالة معرفة على R كما يلي :

$$h(x)=x^3+3x-2$$

1) أحسب نهايات الدالة h عند $+\infty$ و $-\infty$

2) أدرس اتجاه تغير الدالة h

3) بين أن المعادلة $h(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α محصور بين العددين 0 و1

4) استنتج إشارة $h(x)$

B) لتكن f دالة عددية معرفة على R كما يلي :

$$f(x)=\frac{x^3+1}{x^2+1}$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) بين أنه من أجل كل x من R فإن :

$$f'(x)=\frac{xh(x)}{(x^2+1)^2}$$

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

3)أثبت أن المستقيم (Δ) الذي معادلته : $y=x$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f)

4)أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة إلى (Δ)

5)بين أنه من أجل $x\in[0,+1]$ فإن : $x\le f(x)\le 1$

6) أنشئ بدقة المنحني (C_f)

مسألة (6) :

f دالة عددية معرفة على $R-\{1\}$ كما يلي :

$$f(x)=\frac{x^2-3|x-2|}{x-1}$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1)أدرس قابلية الإشتقاق للدالة f من أجل القيمة 2

2) استنتج أن المنحني (C_f) يقبل نصفي مماسين في النقطة ذات الفاصلة 2 يطلب كتابة معادلتيهما

3) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات تعريفها

4) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

5) عين نقط تقاطع المنحني (C_f) مع محوري الإحداثيات

6) أرسم بدقة المنحني (C_f)

مسألة (7) :

لتكن f دالة عددية معرفة على $R-\left\{\frac{1}{2}\right\}$ كما يلي

$$f(x)=ax+b+\frac{2}{2x-1}$$

حيث a و b عددان حقيقيان

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب اِلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) عين العددين a و b بحيث يقبل المنحني (C_f) مماسا في النقطة $A(1,5)$ معامل توجيهه -3

2) نضع $a=1$ و $b=2$

أ) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات تعريفها مبينا أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=x+2$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f) .

ب) أدرس اِتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

جـ) بين أن النقطة $E(\frac{1}{2},\frac{5}{2})$ هي مركز تناظر للمنحني (C_f) .

د) عين اِحداثيات نقط تقاطع المنحني (C_f) مع محوري الإحداثيات ثم أرسم (C_f) .

هـ) ناقش بيانيا عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول x التالية :

$$2x^2+(3+2m)x-m=0$$

(حيث m وسيط حقيقي)

مسألة (8) :

A) لتكن f دالة عددية معرفة على **R** كما يلي :

$$f(x)=e^x-\frac{1}{2}x^2$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب اِلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) أحسب الدالة المشتقة الأولى f' ثم الدالة المشتقة الثانية f'' للدالة f

2) أدرس اِتجاه تغير الدالة f' ثم اِستنتج اِشارة $f'(x)$

3) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات تعريفها

4) أدرس اِتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

5) أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (C_f) في النقطة ذات الفاصلة **0**، أدرس وضعية (Δ) بالنسبة اِلى (C_f)

6) أرسم (Δ') ثم المنحني (C_f)

B) لتكن **g** دالة عددية معرفة على **R** كما يلي:

$$g(x)=e^x-x$$

(C_g) تمثيلها البياني في نفس المعلم السابق

1) أحسب نهايات الدالة g عند حدود مجالات تعريفها

2) أدرس اِتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها

3) أدرس وضعية المنحني (C_g) بالنسبة للمستقيم (D) الذي معادلته $y=-x$

4) أكتب معادلتي المماسين للمنحني (C_g) في النقطتين اللتين فاصلتاهما **1** و **-1**

5) عين اِحداثيي نقط تقاطع المنحنيين (C_g) و (C_f) ثم أدرس وضعية أحدهما بالنسبة للآخر

6) أنشئ (C_g) في نفس المعلم السابق

مسألة (9) : لتكن f دالة عددية معرفة على R^* بـــ :

$$f(x)=\frac{e^{2x}+e^x-1}{e^x-1}$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب اِلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) بين أنه من أجل كل x من R^* فاِن :

$$f(x)=e^x+2+\frac{1}{e^x-1} \quad \text{و} \quad f(x)=e^x+1+\frac{e^x}{e^x-1}$$

2) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات تعريفها

3) أدرس اِتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

4) أوجد x_0 فاصلة نقطة تقاطع (C_f) مع محورالفواصل

5) أحسب $f(\ln 4), f(\ln\frac{1}{3})$ ثم أنشئ (C_f)

6)) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد واِشارة حلول المعادلة ذات المجهول x التالية :

$$e^{2x}-(m-1)e^x+m-1=0$$

مسألة (10) :

A) لتكن f دالة عددية معرفة على R كما يلي:

$$f(x)=ae^{2x}+be^{x}+c$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب اِلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) عين الأعداد الحقيقية $c,b;a$ بحيث تتحقق الشروط التالية :

أ) (C_f) يشمل المبدأ O(0,0)

ب) $f'(\ln\frac{3}{4})=0$

ت) المستقيم الذي معادلته $y=1$ هو مستقيم مقارب للمنحني (C_f)

B) نعتبر f الدالة المعرفة على R كما يلي :

$$f(x)=2e^{2x}-3e^{x}+1$$

1) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات تعريفها

2) أدرس اِتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

3)عين اِحداثيات نقط تقاطع المنحني (C_f) مع محوري الإحداثيات

4) أكتب معادلة المماس للمنحني (C_f) في النقطة O مبدأ الإحداثيات

5) أنشئ بدقة المنحني (C_f)

C) لتكن الدالة g المعرف كما يلي :

$$g(x)=\ln(2e^{2x}-3e^{x}+1)$$

(C_g) تمثيلها البياني في مستو منسوب اِلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$

1)بين أن الدالة g معرفة على المجال

$$D_g=\left]-\infty,-\ln 2\right[\cup\left]0,+\infty\right[$$

2)أحسب نهايات الدالة g عند حدود مجالات تعريفها

3) أدرس اِتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها

4)عين نقط تقاطع المنحني (C_g) مع محور الفواصل

5) أنشئ المنحني (C_g) في معلم جديد .

مسألة (11) :

لتكن f دالة عددية معرفة على $R-\{\ln 2\}$ بـ :

$$f(x)=x+\frac{e^{x}}{2(e^{x}-2)}$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب اِلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات تعريفها

2) بين أن المنحني (C_f) يقبل مستقيمين مقاربي مائلين $(\Delta'),(\Delta)$ معادلتاهما على الترتيب : $y=x+\frac{1}{2},\ y=x$

3) أدرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ $(\Delta'),(\Delta)$

4)) بين أن النقطة $E(\ln 2,\frac{1}{4}+\ln 2)$ هي مركز تناظر للمنحني (C_f)

5) أنشئ بدقة المنحني (C_f)

6) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد واِشارة حلول المعادلة ذات المجهول x التالية :

$$f(x)=x+m$$

مسألة (12) :

لتكن f دالة عددية معرفة على R^* كما يلي:

$$f(x)=x-1-\ln|x|$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب اِلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1)أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات تعريفها

2) أدرس اِتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

3) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α بحيث : $-\frac{1}{2}<\alpha<-\frac{1}{4}$

4) أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (C_f) في النقطة ذات الفاصلة $x_0=\frac{1}{2}$

5) أرسم (Δ) ثم أنشئ المنحني (C_f)

يتبع

مسألة (13) :

أ) لتكن h دالة عددية معرفة على المجال $]0,+\infty[$ كما يلي :
$$h(x)=\frac{1}{2}x^2-\ln x$$

أدرس اِتجاه تغيرالدالة h ثم شكل جدول تغيراتها مستنتجا أنه من أجل كل x من المجال $]0,+\infty[$ فإن :
$$h(x)\geq\frac{1}{2}$$

ب) لتكن f دالة عددية معرفة على المجال $]0,+\infty[$ كما يلي :
$$f'(x)=\frac{1}{2}x+\frac{\ln x}{x}$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب اِلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) أثبت أنه من أجل كل x من المجال $]0,+\infty[$ فإن :
$$f'(x)=\frac{1+h(x)}{x^2}$$

2) أدرس اِتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

3) أثبت أن المستقيم (Δ) الذي معادلته : $y=\frac{1}{2}x$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f) .

4)أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة اِلى (Δ) .

5) بين أن المنحني (C_f) يقبل نقطة اِنعطاف A يطلب تعيين اِحداثييها .

6)أكتب معادلة المماس (D) للمنحني (C_f) في النقطة ذات الفاصلة e .

7) أثبت أن المنحني (C_f) يقطع محور الفواصل في المجال $\left]\frac{1}{2},1\right[$.

8) أرسم المماس (D) ثم أنشئ المنحني (C_f) .

9) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m وجود و عدد نقط تقاطع المنحني (C_f) مع المستقيم الذي معادلته $y=\frac{1}{2}x+m$.

مسألة (14) :

أ) لتكن h دالة عددية معرفة على المجال $]-\infty,0[\cup]0,+\infty[$ كما يلي :
$$h(x)=1-x^2-\ln|x|$$

1) أدرس اِتجاه تغيرالدالة h ثم شكل جدول تغيراتها

2) أحسب $h(-1)$ و $h(1)$.

3) اِستنتج اِشارة $h(x)$ على مجموعة تعريفها .

ب) لتكن f دالة معرفة على $]-\infty,0[\cup]0,+\infty[$ كما يلي :
$$f(x)=-x+e+\frac{\ln|x|}{x}$$

(c_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب اِلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$

1)بين أنه من أجل كل x من $]-\infty,0[\cup]0,+\infty[$ فإن :
$$f'(x)=\frac{h(x)}{x^2}$$

2) أدرس اِتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

3) بين أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=-x+e$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحني (c_f) .

4) أدرس وضعية (c_f) بالنسبة اِلى (Δ) .

5) بين أن النقطة $A(0,e)$ هي مركز تناظر للمنحني (c_f) .

6) عين النقط من المنحني (c_f) التي يكون فيها المماس موازيا للمستقيم (Δ) .

8) أكتب معادلة المماس عند النقطة التي فاصلتها e .

9) بين أن المنحني (c_f) يقطع محور الفواصل في نقطتين فاصلتاهما x_1,x_2 حيث :
$$0{,}1<x_1<0{,}5 \quad \text{و} \quad 3<x_2<4$$

10) أرسم المماس ثم أنشئ المنحني (c_f) .

11) حل و ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و اِشارة حلول المعادلة التالية :
$$-x-m+\frac{\ln|x|}{x}+e=0$$

مسألة (15) :

أ) لتكن f دالة عددية معرفة على $]-\infty,0[\cup]0,+\infty[$

كما يلي : $f(x)=x-2\ln|x|$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) **) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات تعريفها**
2) **أدرس إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها**
3) **أحسب $f(1), f(-\frac{1}{2}), f(-1)$ ثم بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا ينتمي إلى المجال $\left]-1,-\frac{1}{2}\right[$.**
4) **أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة للمستقيم (D) الذي معادلته $y=x$.**
5) **أرسم (D) ثم المنحني (C_f) .**

ب) m وسيط حقيقي ، (Δ_m) مستقيم معادلته $y=x+m$

1) برهن أن (Δ_m) يقطع (C_f) في نقطتين B,A يطلب تعيين إحداثييهما بدلالة m .

2) أحسب الطول U_m للقطعة $[AB]$ بدلالة m .

3) نعتبر فيما يلي أن m يتغير في مجموعة الأعداد الطبيعية N فنحصل على المتتالية العددية (U_m) التي حدها الأول U_0

أ) برهن أن (U_m) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها q و حدها الأول U_0 .

ب) أحسب بدلالة m ما يلي :

$$S=U_0+U_1+U_2+\dots\dots\dots.+U_{m-1}$$

$$M=U_0\times U_2\times\dots\dots\dots.\times U_m$$

مسألة (16) :

لتكن f دالة عددية معرفة على المجال $]-1,1[$ كما يلي

$$f(x)=\frac{1}{2}\ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1)أدرس إتجاه تغيرالدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

2) بين أن الدالة f فردية ، ماذا تستنتج بالنسبة إلى المنحني (C_f) .

3)أكتب معادلة المماس للمنحني (C_f) في النقطة ذات الفاصلة $x_0=0$ و ليكن (Δ) .

4) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا واحدا على المجال $]-1,1[$.

أرسم المماس (Δ) ثم أنشئ المنحني (C_f) .

مسألة (17) :

لتكن f دالة عددية معرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي :

$$f(x)=\frac{x-1}{x}\times\ln x$$

(C_f) تمثيلها البياني في معلم م م $(o,\vec{i},\vec{j})$.

لتكن g دالة عددية معرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي :

$$g(x)=x-1+\ln x$$

1) **أحسب نهايات الدالة g عند حدود مجالات تعريفها**
2) **أدرس إتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها**
3) **أحسب $g(1)$ ثم أدرس إشارة $g(x)$.**
4) **بين أنه من أجل كل x من المجال $]0,+\infty[$ فإن :**

$$f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$$

5) استنتج إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

6) أنشئ المنحني (C_f)

مسألة (18) :

لتكن f دالة معرفة على R كما يلي :

$$f(x)=\ln(e^{2x}-e^x+1)$$

(C_f)تمثيلها البياني في معلم متعامد متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$

1) **أدرس إتجاه تغيرالدالة f ثم شكل جدول تغيراتها**
2) **بين أن المستقيم (D) الذي معادلته $y=2x$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f) .**
3) **أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة إلى (D)**
4) **أرسم (D) ثم أنشئ المنحني (C_f) .**
5) **m عدد حقيقي موجب تماما**

ناقش بيانيا ثم حسابيا و ذلك حسب قيم m عدد حلول المعادلة التالية :

$$e^{2x}-e^x+1-m=0$$

يتبع

مسألة (19) :

الجزءالأول

نعتبرالدالة g المعرفة على $]-\infty,1[$ بـ:

$$g(x)=(1-x)e^{x}-1$$

(C_g) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى م م م $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) أحسب نهاية الدالة g عند $-\infty$ ، ماذا تستنتج ؟

2) أدرس تغيرات الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها .

3) أنشئ المنحني (C_g) ثم اِستنتج إشارة $g(x)$.

4) بين أنه من أجل كل x من $]-\infty,1[$ فإن :

$$e^{x}\le\frac{1}{1-x}$$

الجزء الثاني

نعتبرالدالة f المعرفة عل $]-\infty,1[$ بـ:

$$f(x)=e^{x}+\ln(1-x)$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) اِشرح لماذا الدالة f معرفة عل المجال $]-\infty,1[$.

2) أحسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ و عند1،ماذا تستنتج؟

3) بين أنه من أجل كل x من المجال $]-\infty,1[$ فإن :

$$f'(x)=\frac{g(x)}{1-x}$$

4) اِستنتج جدول تغيرات الدالة f .

5) بين أنه يوجد عدد حقيقي وحيد α من المجال $]0,1[$ بحيث : $f(\alpha)=0$

6) أحسب $f(0)$ ثم أرسم بدقة المنحني (C_f) .

مسألة (20) :

لتكن f دالة عددية معرفة علR كما يلي :

$$f(x)=x+\frac{2}{e^{x}+1}$$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) أدرس اِتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

2) بين أن المنحني (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين مائلين $(\Delta_1),(\Delta_2)$ معادلتاهما على الترتيب:

$$y=x,y=x+2$$

3) أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (C_f) في النقطة A ذات الفاصلة 0 .

4) بين أن النقطة A هي نقطة انعطاف للمنحني (C_f)

5) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن :

$$f(x)+f(-x)=2$$

6) بين أن النقطة A هي مركز تناظر للمنحني (C_f)

7) أحسب $f(2),f(1)$ ثم استنتج حساب $f(-2),f(-1)$.

8) بين أن المنحني (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α حيث : $-2<\alpha<-1$.

9) أرسم المماس (Δ) ثم المنحني (C_f) .

10)ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $f(x)=m$.

11) لتكن g دالة معرفة على R كما يلي :

$$g(x)=-x-\frac{2}{e^{x}+1}$$

أ)أكتب $g(x)$ بدلالة $f(x)$ ، ماذا تستنتج ؟

ب)أنشئ في نفس المعلم السابق المنحني (C_g) الممثل للدالة g .

مسألة (21) :

الجزءالأول

نعتبرالدالة g المعرفة على $]0,+\infty[$ بـ:

$$g(x)=x^{2}-2\ln x$$

(C_g) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى م م م $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) أحسب نهايات الدالة g عند حدود مجالات تعريفها

2) أدرس اِتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها

3) أنشئ المنحني (C_g) ثم اِستنتج إشارة $g(x)$.

الجزء الثاني

نعتبرالدالة f المعرفة عل المجال $]0,+\infty[$ بـ:

$$f(x)=1-x-\frac{2}{x}(1+\ln x)$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1)بين أنه من أجل كل x من المجال $]0,+\infty[$ فإن:

$$f'(x)=\frac{-g(x)}{x^{2}}$$

2)أدرس اِتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

3) بين أن المستقيم(Δ) ذي المعادلة$y=-x+1$ هو مستقيم مقارب مائل لـ (C_f)

4) **أدرس وضعية (Δ) بالنسبة للمنحني (C_f)**

5) **أكتب معادلة المماس (Δ') للمنحني (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 1**

6) **أنشئ المماس (Δ') ثم المنحني (C_f)**

مسألة (22) :

لتكن f دالة عددية معرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي :

$$f(x) = -1 + \frac{1+\ln x}{x}$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) **أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات تعريفها**

2) **أدرس إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها**

3) **أكتب معادلة المماس للمنحني (C_f) و الذي يشمل النقطة $A(0,-1)$ ، ثم أنشئ (C_f)**

4) **ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة : $f(x) = mx - 1$**

مسألة (23) :

لتكن f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي :

$$f(x) = (x-1)(1+e^{-x})$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) **أحسب $f'(x)$ ثم $f''(x)$**

2) **أدرس إشارة $f''(x)$ ثم إستنتج إشارة $f'(x)$**

3) **أدرس إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها**

4) **بين أن المنحني (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب كتابة معادلته**

5) **أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ)**

6) **أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) الموازي للمستقيم (Δ)**

7) **بين أن المنحني (C_f) يقبل نقطة إنعطاف يطلب تعيين إحداثييها**

8) **أرسم $(C_f),(\Delta),(T)$**

9) إستعمل المنحني (C_f) لمناقشة عدد و إشارة حلول المعادلة : $xe^{-x} - e^{-x} - 1 = m$ (حيث m وسيط حقيقي)

طبيعة مادة الرياضيات في اِمتحان شهادة البكالوريا

1) يتضمن الموضوع من 3 اِلى 5 تمارين مستقلة عن بعضها البعض .

2) تنحصر العلامة المخصصة لكل تمرين بين 3 و 10نقاط بحيث يكون مجموعها 20 نقطة

3) يتضمن الموضوع البرهنة على خواص أو مبرهنات من البرنامج المقرر و اِستعمالها

4) يتعدى مستوى التقييم في هذه التمارين مستوى التطبيق

5) يغطي الموضوع أكبر نسبة ممكنة من البرنامج

تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح