الدوال العددية

مسألة 01: نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{-x^2-3x-3}{x+2}$

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

1. احسب نهاية f عند $-\infty$ وعند $+\infty$.
2. احسب نهاية f عند -2، وأعط تفسيرا بيانيا للنتيجة
3. عين الأعداد الحقيقية c,b,a بحيث من اجل كل عدد حقيقي $x\neq -2$: $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x+2}$
4. بين أن المستقيم (d) الذي معادلته $y=-x-1$ مقارب مائل للمنحني (C_f) عند $-\infty$ وعند $+\infty$..
5. حدد وضعية المنحني (C_f) بالنسبة للمستقيم (d).
6. احسب $f'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.
7. أنشئ المستقيمات المقاربة والمنحني البياني (C_f).

مسألة 02:

لتكن الدالة f المعرفة كما يلي: $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x+d}$ وجدول تغيراتها معطي كما يلي

x	$-\infty$		1		2		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$ ‖ $+\infty$	$\searrow$	5	$\nearrow$	$+\infty$

1. عين الأعداد الحقيقية d,c,b,a.
2. نضع: $f(x)=x+1+\dfrac{1}{x-2}$، أدرس تغيرات الدالة f
3. برهن أن نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين للمنحني (C_f) هي مركز تناظر للمنحني (C_f).
4. برهن بأن المنحني (C_f) يقبل مماسين معامل توجيه كل منهما $\dfrac{3}{4}$.
5. اكتب معادلة المماس (d) للمنحني (C_f) عند النقطة $x_0=4$.
6. أنشئ المنحني (C_f) والمماس (d) والمستقيمات المقاربة.

مسألة 03:

1) أدرس إشارة العبارة: $p(x)=x^3+2x^2+x+2$ مع العلم أن: $p(-2)=0$

2) نعتبر الدالة f المعرفة كما يلي: $f(x)=\dfrac{x^3+x^2+x-3}{x+1}$

3) بين أنه من أجل كل عنصر x من $\mathbb{R}$ فإن: $f'(x)=\dfrac{2p(x)}{(x+1)^2}$

4) ادرس تغيرات الدالة f .

5) اكتب معادلة المماس للمنحني (C_f) الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس في النقطة ذات الفاصلة 0 .

6) هل توجد مماسات للمنحني (C_f) توازي المستقيم الذي معادلته: $y=\dfrac{40}{9}x+1$

7) احسب: $f(-3)$، $f(0)$، $f(1)$، $f(2)$.

8) أنشئ (C_f) .

مسألة 04:

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة: $f(x)=\dfrac{2x^2+5x+10}{2x+4}$ وليكن (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) احسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ ، $+\infty$ و -2 .

2) بين أنه من أجل كل $x\neq -2$ يمكن كتابة $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{2x+4}$ حيث a ، b ، c ثلاثة أعداد يطلب تعيينها .

- استنتج أن المنحنى (C) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب تعيين معادلته .
- أدرس وضعية (C) بالنسبة إلى (Δ) .

3) أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4) بين أن النقطة $\Omega\left(-2;-\dfrac{3}{2}\right)$ هي مركز تناظر للمنحني (C) و أرسم (C) والمستقيمات المقاربة .

مسألة 05:

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=\sqrt{x^2+x+1}$ ، وليكن (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) احسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ ، $+\infty$

2) بين أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=x+\frac{1}{2}$: هو مستقيم مقارب مائل لـ (C) عند $+\infty$. وأن المستقيم (Δ') الذي معادلته $y=-x-\frac{1}{2}$ هو مستقيم مقارب مائل لـ (C) عند $-\infty$ و أدرس وضعية (C) بالنسبة إلى كل من (Δ) و (Δ') .

3) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4) بين أن المستقيم (d) الذي معادلته $x=-\frac{1}{2}$ هو محور تناظر لـ (C) .

5) أرسم (C)، (Δ)، (Δ') و (d) في نفس المعلم السابق .

مسألة 06:

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=|x+1|+\frac{x}{x^2-1}$ ، وليكن (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس

1) أكتب $f(x)$ دون رمز القيمة المطلقة .

2) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات مجموعة التعريف .

3) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4) بين أن المستقيمين (Δ) : $y=x+1$ و (Δ') : $y=-x-1$ مقاربين للمنحنى (C) عند $+\infty$ و $-\infty$ على الترتيب .

5) ادرس وضعية (C) بالنسبة إلى (Δ) و (Δ') .

6) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا واحدا α على المجال $]-1;1[$ وأعط حصرا لـ α سعته 10^{-1} .

7) أرسم (C)، (Δ) و (Δ') في نفس المعلم السابق .

8) بين واستنتج بيانيا عدد حلول المعادلة $f(x)=x+m$ حيث m وسيط حقيقي

مسألة07 :

لتكن الدالة f المعرفة على $D = \mathbb{R}$ كما يلي : $f\left(x\right)=\dfrac{x^{3}+x^{2}-1}{x^{2}-1}$

1) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف ، واستنتج المستقيمات المقاربة الموازية لمحور التراتيب .

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثـم شكل جدول تغيراتها .

3) أكتب معادلة مماس المنحنى $\left(C_f\right)$ عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

4) بين أن : $f\left(x\right)=x+1+\dfrac{x}{x^{2}-1}$.

5) بين أن المستقيـم (Δ) ذو المعادلة $y=x+1$ مستقيما مقاربا مائلا للمنحنى $\left(C_f\right)$ عند $-\infty$ وعند $+\infty$.

6) أدرس وضعية المنحنى $\left(C_f\right)$ بالنسبة للمستقيـم المقارب المائل (Δ) .

7) بين أن المعادلة $f\left(x\right)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]-1;1[$ يطلب إيجاد حصر له سعته $0,1$ باستعمال الحاسبة .

8) أرسـم المستقيمات المقاربة والمنحني $\left(C_f\right)$.

9) من ملاحظة $\left(C_f\right)$ خمن وجود مركـز تناظر للمنحنى $\left(C_f\right)$ ثـم اثبت صحة أو عدم صحة تخمينك .

مسألة08 :

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f\left(x\right)=\dfrac{x^{3}-2x+1}{\left(x+1\right)^{2}}$

1. أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف و بين أنه من أجل $x \neq -1$ فإن $f\left(x\right)=x-2+\dfrac{x+3}{\left(x+1\right)^{2}}$.

2. أثبت أن $\left(C_f\right)$ منحني الدالة f يقبل مستقيما مقاربا مائل (Δ) يطلب كتابة معادلته ، ثـم أدرس وضعية $\left(C_f\right)$ بالنسبة للمستقيـم (Δ)

3. أحسب $f(1)$ ثـم عين إحداثيات نقط تقاطع $\left(C_f\right)$ ومحاور الإحداثيات .

4. أثبت أن الدالة f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ ثـم عين عبارة $f'\left(x\right)$.

5. أكتب معادلة المماس لمنحني الدالة f عند النقطة ذات الفاصلة 1 .

مسألة09 :

الجزء الأول : نعتبر الدالة Q المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $Q\left(x\right)=2x^{3}-6x^{2}+6x+3$

1) أدرس تغيرات الدالة Q .

2) بين أن المعادلة $Q\left(x\right)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $\prec \quad \prec -0,4$.

3) حدد حسب قيـم x إشارة $Q\left(x\right)$.

الجزء الثاني: نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{x^3-3x^2+x-4}{x-1}$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x \neq 1$ لدينا $f(x)=x^2-2x-1-\dfrac{5}{x-1}$

2) احسب النهايات عند حدود مجموعة التعريف .

3) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty}\left[f(x)-\left(x^2-2x-1\right)\right]$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[f(x)-\left(x^2-2x-1\right)\right]$ وما هو تفسيرك الهندسي للنتيجة .

5) أدرس الوضع النسبي للمنحني (C_f) بالنسبة للمنحني (P) الممثل للدالة ⟦ ⟧ .

6) بين أن $f(\alpha)=\dfrac{15}{2(1-\alpha)}-2$ وأستنتج حصرا لـ $f(\alpha)$.

7) أرسم (P) و (C_f) .

مسألة 10 :

الجزء الأول: نعتبر الدالة Q المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $Q(x)=2x^3+x^2-1$

1) أدرس تغيرات الدالة Q .

2) برهن أن المعادلة $Q(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α .

3) احسب $Q\left(\dfrac{1}{2}\right)$ ، $Q(1)$ ثم أعط حصرا للعدد α بتقريب 10^{-1} .

4) حدد حسب قيم x إشارة $Q(x)$.

الجزء الثاني: نعتبر الدالة f كما يلي : $f(x)=\dfrac{1}{3}\left(x^2+x+\dfrac{1}{x}\right)$ ، و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس.

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x غير معدوم إشارة $f'(x)$ من إشارة $Q(x)$.

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f .

3) برهن أن : $f(\alpha)=\dfrac{a}{6}+\dfrac{1}{2a}$ واستنتج حصرا لـ $f(\alpha)$.

4) لتكن I نقطة من (C_f) فاصلتها -1 ، و J نقطة من (C_f) فاصلتها 1 تحقق أن المستقيم (IJ) مماس للمنحني (C_f) عند J

5) عين معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند I .

6) أدرس الوضع النسبي للمنحني (C_f) بالنسبة لهذا المماس .

7) أرسم (C_f) ونستعمل $\alpha=\dfrac{2}{3}$.

مسألة 11 :

f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{x^2+3}{x+1}$

ويرمز بـ (C_f) الى المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1. عين الاعداد الحقيقة c,b,a بحيث : $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x+1}$
2. احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجالي مجموعة تعريفها .
3. أثبن ان المنحنى (C_f) يقبل مستقيما مقاربا موازيا لمحور التراتيب يطلب تعيين معادلته .
4. أثبت أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $\mathrm{y}=\mathrm{x}-1$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f)
5. أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .
6. أثبت أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$ فإن : $f'(x)=\dfrac{(x-1)(x+3)}{(x+1)^2}$
7. عين إتجاه تغير الدالة f على مجالي مجموعة تعريفها وشكل جدول تغيراتها .
8. أكتب معادلة المماس (D) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .
9. أثبت أن النقطة $A(-1;-2)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f) .
10. أرسم كلا من (Δ) و (D) و (C_f) ،عين بيانيا قيم m حتى يكون للمعادلة $f(x)=m$ حلان مختلفان .

مسألة 12 :

الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=\dfrac{x^3-4x^2+8x-4}{(x-1)^2}$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) أ- أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف .

ب- أدرس تغيرات الدالة f و شكل جدول تغيراتها .

2) أ- عين الأعداد الحقيقية a ، b ، c و d بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي $x\neq 1$: $f(x)=ax+b+\dfrac{cx+d}{(x-1)^2}$

ب- ماذا تستنتج بالنسبة للمنحني (C_f) والمستقيم (d) الذي معادلته $y=x-2$ ؟ برر .

ت- حدد وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (d) ، لتكن A نقطة تقاطع (C_f) و (d) .

3) أرسم (C_f) و (d) .

4) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $]-\infty;1[$ واستنتج قيمة مقربة إلى 10^{-2} للعدد α .

5) بين أن المنحني (C_f) يقبل مماس (T) يوازي المستقيم (d) عند نقطة يطلب تعيين إحداثياتها .

6) اكتب معادلة المماس (T) عند هذه النقطة .

7) استنتج بيانيا عدد حلول المعادلة $f(x)=x+m$ حيث m وسيط حقيقي .

8) بين أن فواصل نقط تقاطع المنحني (C_f) مع المستقيم الذي معادلته $y=x+m$ هي حلول المعادلة (E) التالية :

$$(m+2)x^2-(2m+7)x+m+4=0$$

9) جد حسب قيم m عدد حلول المعادلة (E) .

مسألة 13 :

لتكن الدالة f المعرفة كما يلي : $f(x)=\frac{x^2+ax+b}{cx^2+dx-2}$ حيث a,b,c و d أعداد حقيقية و (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في مستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

الجزء الأول: أوجد الاعداد الحقيقية a,b,c و d علما أن المنحنى (C_f) الممثل للدالة f :

1) لا يقبل مستقيم مقارب موازي لمحور الفواصل .

2) يقبل مستقيم مقارب موازي لمحور التراتيب معادلته : $x=2$

3) يشمل النقطة $A(1,-2)$ ويقبل عندها مماسا معامل توجيهه -5 .

الجزء الثاني: نضع من أجل كل عدد حقيقى x من D_f حيث $f(x)=\frac{x^2+x}{x-2}$ ؛ $D_f=]-\infty;2[\cup$

1) أحسب نهاية الدالة f عند أطراف مجال تعريفها D_f .

2) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[f(x)-x-3\right]$ ، ماذا تستنتج ؟

3) احسب من أجل كل عدد حقيقي x من D_f : $f'(x)$ وشكل جدول تغيرات الدالة f .

4) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من D_f : $f(4-x)+f(x)=10$ ماذا تستنتج ؟

5) أرسم (C_f) .

الجزء الثالث: ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة : $x^2-(m-1)x+2m=0$

مسألة 14 :

الجزء الأول: نعتبر الدالة f_m للمتغير الحقيقي x والوسيط m المعرفة على $\Re-\{3\}$ كما يلي : $f_m=\dfrac{3x^2-mx}{x-3}$ و $\left(C_{f_m}\right)$ منحناها في المعلم المتعامد والمتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$.

1- بين انها توجد نقطة وحيدة A تنتمي إلى كل منحنياتها .

2- ماهي قيم m التي تجعل الدالة f تتغير دوما في نفس الاتجاه .

3- ما هي قيم m التي تجعل الدالة f تقبل قيمة حدية صغرى وعظمى .

الجزء الثاني: نعتبر الدالة g المعرفة $g(x)=f_5(x)$ أي $m=5$

1- أدرس تغيرات الدالة g .

2- برهن أنه يوجد نقطتين من (C_g) يكون عنها ميل المماس يساوي 2 وأكتب معادلة أحد المماسين

3- عين γ,β,α حيث : $g(x)=\alpha x+\beta+\dfrac{\gamma}{x-3}$ و $x\in D_g$ و $(\alpha,\beta,\gamma)\in\Re$

4- برهن أن المنحنى يقبل خطين مقاربين ثم عين نقطة تقاطعهما w و برهن أن النقطة w مركز تناظر .

5- انشئ المنحنى (C_g) .

6- m عدد حقيقي ، ناقش حسب قيم m عدد وإشارة حلول المعادلة : $3x^2-(2m+5)x+6m=0$

الجزء الثالث: نعتبر الدالة h المعرفة كمايلي : $h(x)=\dfrac{3x^2-5|x|}{|x|-3}$

1- عين مجموعة تعريف الدالة h .

2- أدرس قابلية إشتقاق الدالة h عند $x_0=0$.

3- أدرس شفعية الدالة h .

4- أكتب $h(x)$ بدون رمز القيمة المطلقة و أرسم (C_h) أنطلاقا من (C_g) .

الدوال ا سية

مسألة 15 : f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=\dfrac{3e^x-1}{e^x+1}$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

2) ادرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها .

3) حدد معادلات المستقيمات المقاربة للمنحني (C_f) .

4) بين أنه ، من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)+f(-x)=2$ وفسر النتيجة هندسيا .

5) بين ان المنحني (C_f) يقبل مماسا (T) معامل توجيهه يساوي 1 يطلب تعين معادلته .

6) احسب احداثيي نقطة تقاطع المنحني (C_f) مع محور الفواصل ثم ارسم كلا من (T) و (C_f) .

7) ناقش بيانيا قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة : $(3-m)e^x=m+1$

مسألة 16 :

I) لتكن الدالة g المعرفة علي $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=(2-x)e^x-1$

-1 عين نهايتي الدالة عند $-\infty$ وعند $+\infty$.

-2 ادرس تغيرات الدالة g .

-3 شكل جدول تغيرات الدالة g .

-4 بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلين α و β بحيث $\prec \quad \prec -1,2$ و $\prec \quad \prec 1,8$

-5 استنتج إشارة $g(x)$ علي $\mathbb{R}$.

II) نعتبر الدالة f المعرفة علي $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{e^x-1}{e^x-x}$ و (C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب الي المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$

-1 احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

-2 بين أنه ، من اجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=\dfrac{g(x)}{\left(e^{x}-x\right)^{2}}$.

-3 استنتج اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها

-4 بين أن : $f(\alpha)=\dfrac{1}{\alpha-1}$ وعين حصرا للعددين $f(\alpha)$ و $f(\beta)$.

-5 ارسم (C_f) .

مسألة 17 :

نعتبر الدالة f المعرفة على كما يلي : $f(x)=x+\dfrac{2}{e^{x}+1}$. و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس .

1) احسب $f(x)+f(-x)$ من أجل كل عدد حقيقي x ثم استنتج ان النقطة $\omega(0;1)$ مركز تناظر للمنحني (C_f) .

2) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم استنتج $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

3) ادرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها .

4) بين ان المستقيم ذا المعادلة $y=x$ مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f) بجوار $+\infty$.

5) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)-(x+2)$ ، ثم فسر النتيجة بيانيا .

6) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α بحيث $-1,7 \prec \quad \prec$.

7) من اجل أي قيمة للعدد الحقيقي k يكون العدد $(-\alpha)$ حلا للمعادلة $f(x)=k$.

8) ارسم (C_f) ومستقيميه المقاربين .

مسألة 18 :

I. نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=e^{x}+x+1$

1) أدرس تغيرات الدالة g علي $\mathbb{R}$.

2) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α على $\mathbb{R}$ حيث : $-1,3 \prec \quad \prec -1,$

3) استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{xe^{x}}{e^{x}+1}$ ، وليكن (C) المنحنى البياني للدالة f في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) بين أن : $f'(x)=\dfrac{e^x g(x)}{\left(e^x+1\right)^2}$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .

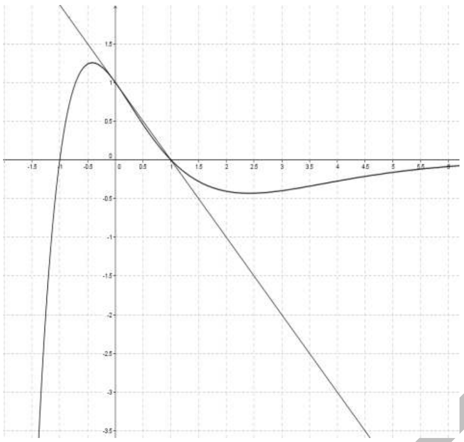
2) بين أن : $f(\alpha)=\alpha+1$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$.

3) عين معادلة المماس (d) للمنحني (C) عند النقطة ذات الفاصلة 0 ، ثم ادرس الوضع النسبي بينهما .

4) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=x$ مقارب مائل للمنحني (C) عند $+\infty$ ،

5) ادرس وضعية (C) بالنسبة إلى (Δ) (نقبل أن : $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x}{e^x}=0$) ، ثم ارسم (Δ) و (C) و (d) في نفس المعلم .

مسألة 19 :



أولا : لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=\left(1+ax^2\right)e^{bx}$

و (C_g) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس بالشكل المقابل ومماس المنحني (T) في النقطة ذات الفاصلة 0 .

1 . بقراءة بيانية عين : $g(-1)$ ، $g(0)$ ، $g'(0)$

2 . جد معادلة المماس للمنحني (C_g) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

3 . حل المعادلة $g(x)=0$ ، ثم شكل جدول إشارة الدالة الدالة g .

4 . باستعمال النتائج السابقة اثبت أن : $g(x)=\left(1-x^2\right)e^{-x}$

ثانيا : f دالة معرفة علي $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=(1+x)^2e^{-x}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$

1. احسب $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ وبين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=0$ وفسر النتيجة هندسيا .

2. أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=g(x)$

3. استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم أعط جدول تغيراتها .

4. استنتج دون حساب $\lim\limits_{x\to0}\left(\dfrac{f(x)-1}{x}\right)$ وفسر النتيجة هندسيا .

5. اكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

6. ارسم (T) و (C_f) على المجال $[-2;+\infty[$.

7. ناقش بيانيا ، حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة : $f(x)=-m$

ثالثا : k الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $k(x)=f(x^2)-1$

1. اعتمادا على مشتقة الدوال المركبة، عين اتجاه تغير الدالة k ، ثم شكل جدول تغيراتها .

مسألة 20:

I) لتكن الدالة f المعرفة علي $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=ae^{2x}+be^{x}+c$ و (C_f) تمثيلها البياني

-1 عين a و b و c بحيث المنحني البياني (C_f) يشمل النقطة O والدالة المشتقة f' تنعدم من اجل $x=\ln\frac{3}{4}$ والمستقيم الذي معادلته $y=1$ مستقيم مقارب للمنحني (C_f) بجوار $-\infty$.

II) نأخذ فيما يلي : $a=2$ و $b=-3$ و $c=1$.

-1 احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، ماذا تستنتج بالنسبة للمنحني (C_f) ؟

-2 احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

-3 ادرس اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها .

-4 حدد نقط تقاطع المنحني (C_f) مع حامل محور الفواصل

-5 عين معادلة المماس للمنحني (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 0 .

-6 احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$ وفسر النتيجة هندسيا (لشعبتي الرياضيات والتقني رياضي فقط)

-7 ارسم (C_f) .

مسألة 21:

I) g دالة عددية معرفة علي $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x)=2x+4-4e^{x}$

-1 ادرس تغيرات الدالة g .

-2 بين ان المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلين أحدهما معدوم والأخر α حيث : $-1,6 \prec \quad \prec$.

-3 استنتج إشارة $g(x)$ علي $\mathbb{R}$.

II) نعتبر الدالة f المعرفة علي كما يلي: $f(x)=\frac{2e^{x}-1}{2xe^{x}+1}$ و (C_f) تمثيلها البياني .

1- بين أجل كل أنه من عدد حقيقي x : $f'(x)=\dfrac{e^{x}g(x)}{\left(2xe^{x}+1\right)^{2}}$

2- احسب $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ ، ثم فسر النتائج هندسيا .

3- ادرس تغيرات الدالة f .

4- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=0$ ، ثم استنتج إشارة $f(x)$.

5- بين أن : $f(\alpha)=\dfrac{1}{\alpha-1}$ ، ثم عين حصرا للعدد $f(\alpha)$.

6- ارسم المنحني (C_f) .

7- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد وإشارة حلول المعادلة : $2mx-2+(m+1)e^{-x}=0$

مسألة 22:

نعتبر الدالة العددية f المعرفة علي $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=x-\dfrac{1}{e^{x}-1}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الي معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1- احسب النهايات عند اطراف مجموعة التعريف وفسر النتائج هندسيا .

2- ادرس اتجاه تغير الدالة f علي كل مجال من مجالي تعريفها ثم شكل جدول تغيراتها .

3- بين أن المنحني (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين مائلين (Δ) و (Δ') معادلتيهما علي الترتيب : $y=x$ و $y=x+1$.

4- ادرس وضعية (C_f) بالنسبة الي كل من (Δ) و (Δ') .

5- اثبت أن $\omega\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$ هي مركز تناظر للمنحني (C_f)

6- بين ان المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلين α و β بحيث $\ln 2\prec \quad \prec$ و $-1,4\prec \quad \prec$

7- هل توجد مماسات للمنحني (C_f) توازي المستقيم (Δ) ، ارسم (Δ) ، (Δ') ثم المنحني (C_f) .

8- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد وإشارة حلول المعادلة : $(m-1)e^{-x}=m$

مسألة 23 :

أولا : لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=ax+b-\dfrac{4e^x}{e^x+2}$ حيث a و b عددان حقيقيان

نرمز بـ (C_g) لتمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

- عين a و b بحيث (C_g) يشمل النقطة $A(\ln 2;\ln 2)$ ويقبل عند النقطة A مماسا موازيا لمحور الفواصل .

ثانيا : نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=x+2-\dfrac{4e^x}{e^x+2}$

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

1. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)=x-2+\dfrac{8}{e^x+2}$
2. احسب نهايتي الدالة عند $-\infty$ وعند $+\infty$.
3. ادرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .
4. احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)-(x-2)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)-(x+2)$.
5. استنتج ان (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين (Δ) و (Δ') يطلب اعطاء معادلة لكل منهما .
6. بين أن المنحني (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين احداثييها .
7. بين أن (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α حيث : $-1,7 \prec \quad \prec$.
8. ارسم (Δ) و (Δ') و (C_f) .

ثالثا : الدالة العددية h المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $h(x)=[f(x)]^2$

- عين اتجاه تغير الدالة ثم شكل جدول تغيراتها

مسألة 24 :

أولا : نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\Re-\{0\}$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{2e^x}{e^x-1}$ و (C_f) المنحنى الممثل للدالة في المستوي المنسوب معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1. أدرس تغيرات الدالة f ، ثم استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل ثلاث مستقيمات مقاربة .
2. بين أن النقطة $\Omega(0;1)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f) .
3. أحسب $f(\ln 2)$ ، $f(\ln 3)$ ، $f(2\ln 3)$.
4. أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) الذي معادلته : $y=2$
5. أرسم المنحني (C_f) والمستقيمات المقاربة .

ثانيا : لتكن الدالة g المعرفة على $\Re^*$ كما يلي : $g(x)=\dfrac{2e^x}{|e^x-1|}$

1. أكتب $g(x)$ بدون رمز القيمة المطلقة
2. أرسم المنحنى (C_g) وذلك ظمن معلم جديد .
3. ناقش بيانيا عدد وإشارة حلول المعادلة : $(\lambda-3)|e^x-1|=2e^x$

ثالثا : لتكن الدالة h حيث : $h(y)=x$ و $\succ$ و $x \succ$ و $y \succ$

1. بين أن : $y=\ln\dfrac{x}{x-2}$.
2. جد العلاقة البيانية للمنحنيين (C_f) و (C_h)
3. عين المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_h) ، ثم أرسمه .

مسألة 25 :

أولا : g هي الدالة المعرفة على $\Re$ كما يلي : $g(x)=-4+(4-2x)e^x$

1. أدرس تغيرات الدالة g ، وشكل جدول تغيراتها .
2. بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلين أحدهما معدوم والاخر α حيث $\prec \quad \prec 1,59$
3. إستنتج إشارة $g(x)$.

ثانيا : f هي الدالة المعرفة على $\Re$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{2x-2}{e^{x}-2x}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد المتجانس

وحدة الطول هي : $2cm$

1 . بين أن (C_f) يقبل عند $-\infty$ وعند $+\infty$ مستقيمين مقاربين معادلاتهما على الترتيب $y=-1$ و $y=0$.

2 . برهن أنه من أجل $x\in\Re$ فإن : $f'(x)=\dfrac{g(x)}{(e^{x}-2x)^{2}}$

3 . استنتج إشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيراتها .

4 . أحسب $f(1)$ ، ثم استنتج إشارة $f(x)$.

5 . بين أن $f(\alpha)=-1+\dfrac{1}{\alpha-1}$ حيث α المعرف في السؤال 2 الجزء 1

6 . استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$ (تدور النتائج الى 10^{-2})

7 . أرسم (C_f) .

8 . ناقش بيانيا ، حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة : $(m+1)(e^{x}-2x)=2x-2$

ثالثا : h هي الدالة المعرفة على $\Re$ كما يلي : $h(x)=[f(x)]^{2}$

1 . احسب $h'(x)$ بدلالة $f'(x)$ و $f(x)$

2 . استنتج إشارة $f'(x)$.

الدوال لوغارتمية

مسألة 26 :

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=3\ln(x)-(\ln(x))^2$

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

1- بين أن المستقيم ذو المعادلة $x=0$ مقارب للمنحني (C_f) .

2- أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$.

3- أحسب $f'(x)$ حيث f' الدالة المشتقة للدالة f .

4- حل في المجال $]0;+\infty[$ المعادلة $3-2\ln(x)=0$ ثم المتراجحة $3-2\ln(x)\succ$ مستنتجا إشارة $f'(x)$.

5- شكل جدول تغيرات الدالة f .

6- حل في المجال $]0;+\infty[$: $f(x)=0$ وفسر النتيجة هندسيا .

7- أنشئ (C_f) .

مسألة 27 :

أولا : g الدالة المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $g(x)=ax+b-\dfrac{\ln(x)}{x}$ حيث a ، b عددين حقيقيين

- عين العدد الحقيقيين a ، b بحيث المنحني (C_g) الممثل للدالة g يقبل في النقطة $A(1;0)$ مماسا أفقيا .

ثانيا : f الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=x-1-\dfrac{\ln(x)}{x}$

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) نعتبر الدالة العددية h المعرفة علي المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $h(x)=x^2-1+\ln(x)$

- ادرس تغيرات الدالة h .
- احسب $h(1)$ ثم استنتج إشارة $h(x)$ في المجال $]0;+\infty[$.

2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{h(x)}{x^{2}}$

3) احسب $\lim\limits_{x \to 0^{+}} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$.

4) استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

5) بين أن المنحني (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا بجوار $+\infty$.

6) أدرس الوضعية النسبية للمنحني (C_f) بالنسبة إلى (Δ) ذي المعادلة $y=x-1$.

7) بين أن المنحني (C_f) يقبل مماسا (T) يوازي المستقيم (Δ) يطلب تعيين معادلة ديكارتية له .

8) ارسم (Δ) ، (T) و (C_f) .

9) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد نقط تقاطع المنحني (C_f) مع المستقيم (d_m) ذي المعادلة : $y=x+m$.

مسألة 28 :

أولا : g الدالة المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $g(x)=x^{2}+\ln x^{2}-1$.

1- ادرس تغيرات الدالة g .

2- احسب $g(1)$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ في المجال $]0;+\infty[$.

ثانيا : f الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=\left(1-\dfrac{1}{x^{2}}\right)\ln(x)$.

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1- بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق على المجال $]0;+\infty[$ وأن : $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^{3}}$.

2- استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

3- ليكن المنحني (δ) الممثل للدالة $x \to \ln(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

- ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (δ) ثم جد $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{1}{x^{2}}\ln(x)$ ، ماذا تستنتج بالنسبة للمنحني (C_f) ؟
- ارسم (δ) و (C_f) .

4- نعتبر الدالة العددية h المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $h(x)=\left(1-\dfrac{1}{x^{2}}\right)\times\left|\ln x\right|$

- اكتب $h(x)$ بدون رمز القيمة المطلقة .
- اشرح كيفية رسم المنحني (C_h) باستعمال المنحني (C_f) ثم ارسم (C_h) .

مسألة 29 :

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0;2]$ كما يلي : $f(x) = 2x - 3 - \ln x$

وليكن (C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (الوحدة هي 5cm و 1cm)

1. بين أن المستقيم ذو المعادلة $x = 0$ مقارب للمنحني (C_f) .
2. احسب $f'(x)$ ، حيث f' الدالة المشتقة للدالة f .
3. عين إشارة $f'(x)$.
4. شكل جدول تغيرات الدالة f .
5. اكتب معادلة (T) مماس المنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1 .
6. بين أن (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطتين فاصلتاهما α و β حيث : $\prec \quad \prec 0$ و $\prec \quad \prec \quad \prec 1,25$.
7. أنشئ (T) و (C_f) .

مسألة 30 :

☒ لتكن g الدالة المعرفة علي المجال $]-1;+\infty[$ حيث : $g(x) = -x^2 + ax + b\ln(x+1)$

-عين العددين a و b بحيث المنحني البياني الممثل للدالة g يقبل مماسين موازيين لمحور الفواصل عند النقطتين ذات الفاصلتين 0 و $\frac{3}{2}$

☒ لتكن f الدالة المعرفة على المجال $]-1;+\infty[$ حيث : $f(x) = -x^2 + 5x - 5\ln(x+1)$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ (الوحدة هي 2cm)

1. أدرس نهاية الدالة f عند 1- ثم عند $+\infty$ ،فسر النتيجة هندسيا عند 1- .
2. ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .
3. بين أن المنحني (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة فاصلتها α من المجال $]2,4;2,5[$.
4. ارسم (C_f) .

مسألة 31 :

أولا : نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ حيث : $g(x)=x^2-1-2\ln(x)$

1- ادرس تغيرات الدالة g .

2- استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

ثانيا : نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=x+\dfrac{1-\ln(x)^2}{x}$.

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1- احسب $\lim\limits_{x\to 0}f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا .

2- برهن أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{(\ln x)^2}{n}=0$ - يمكن وضع $t=\sqrt{x}$ - ثم احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$.

3- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$ فإن : $f'(x)=\dfrac{g(x)+(\ln x)^2}{x^2}$.

4- استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

5- بين أن المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y=x$ مقارب مائل للمنحني (C_f) عند $+\infty$.

6- ادرس الوضع النسبي للمنحني (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

7- بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $\prec \quad \prec 0,3$.

8- ارسم (Δ) و (C_f) .

ثالثا : نعتبر الدالة h المعرفة على المجال $]-\infty;0[$ حيث : $h(x)=f(-x)$.

1- اشرح كيفية رسم المنحني (C_h) انطلاقا من المنحني (C_f) ثم ارسمه .

مسألة 32:

f دالة معرفة كما يلي : $f(x)=\ln\left(x+e^{-x}\right)$ و (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس .

1) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$ يكون : $x+e^{-x}\geq 1$ واستنتج أن f معرفة علي $\mathbb{R}$.

2) تحقق من صحة المعلومات التالية :

أ- من اجل كل x من $\mathbb{R}$ لدينا : $f(x)=-x+\ln\left(1+xe^{x}\right)$

ب- من أجل كل $x \succ$ لدينا : $f(x) - \ln x = \left(1 + \frac{e^{-x}}{x}\right)$

1) عين نهايات الدالة f عند $+\infty$ وعند $-\infty$ واستنتج ان المستقيم (d) ذو المعادلة $y = -x$ مقارب مائل للمنحني (C) بجوار $-\infty$.

2) ما هي نهاية $\left[f(x) - \ln x\right]$ عند $+\infty$ ، وماذا تستنتج ؟

3) ادرس تغيرات الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

4) ارسم (d) ، (C) و (Γ) حيث (Γ) التمثيل البياني للدالة $x \mapsto$.

مسألة 33 :

نعتبر الدالة f المعرفة علي كما يلي : $f(x) = x + 1 + \ln(x+1) - \ln(x-2)$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الي معلم متعامد ومتجانس والوحدة $2cm$.

1- احسب $\lim_{x \to} f(x)$.

2- بين أن $\lim_{x \to +\infty} \ln\left(\frac{x+1}{x+2}\right) = 0$ ثم استنتج نهاية f عند $+\infty$.

3- بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x + 1$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f) عند $+\infty$ ثم أدرس وضعية (C_f) بالنسبة الي (Δ) .

4- أدرس تغيرات f وشكل جدول تغيراتها .

5- أكتب معادلة المماس (Γ) عند النقطة التي فاصلتها $x = 0$.

6- بين أن المنحني (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α حيث : $-\frac{1}{2} \le \alpha \prec$.

7- ارسم (Γ) و (Δ) ثم المنحني (C_f) .

8- ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m حلول المعادلة : $f(x) = \frac{3}{2}x + m$.

مسألة 34 :

نعتبر الدالة f المعرفة علي $]0;+\infty[$ بالعبارة : $f\left(x\right)=\frac{\ln x}{x}$ نسمي $\left(C\right)$ المنحني الممثل لها في المستوي المنسوب الي معلم متعامد ومتجانس

1- احسب $\lim_{x \to \infty} f\left(x\right)$ و $\lim_{x \to} f\left(x\right)$ وفسر النتيجتين بيانيا .

2- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي من المجال $]0;+\infty[$: $f'\left(x\right)=\frac{1-\ln x}{x^2}$

3- ادرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

4- بين أن المنحني $\left(C\right)$ يقبل نقطة انعطاف E يطلب تعيين احداثييها .

5- اكتب معادلة المماس $\left(D\right)$ للمنحني $\left(C\right)$ الذي يشمل المبدأ O .

6- ارسم $\left(D\right)$ و $\left(C\right)$

7- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي الموجب تماما m عدد حلول المعادلة : $m^x=x$

مسألة 35 :

I) نعتبر الدالة العددية f المعرفة علي المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $f\left(x\right)=1+\frac{2\ln x}{x^2}$ و $\left(C_f\right)$ تمثيلها البيان في المعلم $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$.

1. احسب $\lim_{x \to} f\left(x\right)$ و $\lim_{x \to +\infty} f\left(x\right)$ ، فسر النتائج هندسيا .

2. ادرس اتجاه تغير الدالة f علي المجال $]0;+\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها .

3. ادرس وضعية المنحني $\left(C_f\right)$ بالنسبة الي المستقيم $\left(\Delta\right)$ الذي معادلته $y=1$.

4. اكتب معادلة المماس $\left(T\right)$ للمنحني $\left(C_f\right)$ في النقطة ذات الفاصلة 1 .

5. بين أن المعادلة $f\left(x\right)=0$ تقبل في المجال $]0;1[$ حلا وحيدا α حيث $\prec \quad \prec e^{-0.4}$.

6. أنشئ $\left(T\right)$ و $\left(C_f\right)$.

II) لتكن الدالة المعرفة علي $\mathbb{R}$ كما يلي : $h\left(x\right)=1+\frac{2\ln|x|}{|x|}$ وليكن $\left(C_h\right)$ تمثيلها البياني في المعلم السابق .

1. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x غير معدوم : $h\left(x\right)-h\left(-x\right)=0$ ، ماذا تستنتج ؟

2. أنشئ المنحني $\left(C_h\right)$ اعتمادا علي المنحني $\left(C_f\right)$.

3. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط m ، عدد حلول المعادلة : $\ln x^2=\left(m-1\right)|x|$

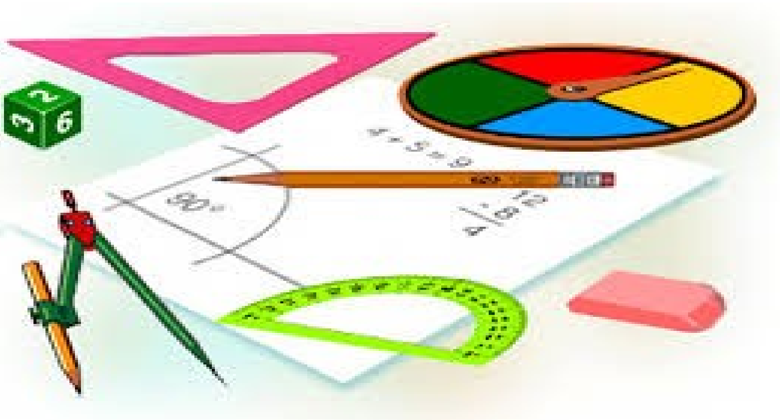
مسألة 36 :

الجزء الأول: f دالة عددية معرفة على $\Re^*$ كما يلي : $f(x)=1-\frac{\ln x^2}{x}$

1. احسب $\lim_{x \to} f(x)$ و $\lim_{x \to} f(x)$ ثـم فسر النتيجة هندسيا .
2. اثبت أنه من أجل $x \prec$ فإن : $f(x)=1-2\frac{\ln(-x)}{x}$
3. احسب $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ فسر هاتين النتيجتين هندسيا (يمكن وضع ($t=-x$)) .
4. أثبت أنه من اجل عدد حقيقي x غير معدوم فإن : $f'(x)=\frac{\ln x^2-2}{x^2}$ واستنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .
5. عين نقطتي تقاطع المنحنى (C_f) مع المستقيـم (Δ) ذو المعادلة $y=1$.
6. أحسب $f(-x)+f(x)$ وفسر النتيجة هندسيا .
7. اثبت أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $\alpha\in\left]-1;0,5\right[$ ، وأعط حصرا لـ α بتقريب $0,1$.
8. أثبت أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (T) يشمل النقطة $A(0;1)$ ويمس المنحنى (C_f) في نقطتين يطلب تعيين احداثييهما .
9. أنشئ (Δ) ، (T) و (C_f)
10. ناقش حسب قيـم الوسيط الحقيقي m إشارة وعدد حلول المعادلة : $f(x)=m$

الجزء الثاني: g دالة عددية معرفة على $\Re^*$ كما يلي : $g(x)=1-\frac{\ln x^2}{|x|}$

1. تحقق أن g زوجية .
2. دون دراسة تغيرات g أنشئ (C_g) برر إجابتك .



مسألة 37 :

الجزء الأول: f الدالة المعرفة على $D =]-1;+\infty[$ كما يلي : $f(x) = -x + 2 + 2\ln(x+1)$

1. عين $\lim_{x \to} f(x)$ و $\lim_{x \to +\infty} f(x)$.

2. بين أن المنحنى (C_f) الممثل للدالة f لا يقبل مقاربا مائلا عند $+\infty$.

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

4. أثبت أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (Δ) معامل توجيهه 1 ، يطلب كتابة معادلة له .

5. (Δ_λ) مستقيم معادلته $y = \lambda x + 2\lambda$ ، λ وسيط بين أنه مهما يكن λ من $\Re$ فإن (Δ_λ) يشمل نقطة واحدة يطلب تعيين إحداثييها

6. بين أن المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في النقطة F ذات الفاصلة α حيث : $5 \prec \quad \prec$

7. هل يقطع (C_f) محور الفواصل على المجال $]-1;1[$.

8. أنشئ المنحنى (C_f) والمستقيم (Δ) .

الجزء الثاني: نعتبر الدالة g حيث : $g(x) = |x| + 2 + 2\ln|x+1|$

1. عين مجموعة تعريف الدالة g .

2. أثبت أن الدالة g زوجية .

3. بين أن المنحنى (C_g) يقبل مماسين متعامدين يطلب تعيين معادلتيهما .

4. أنشئ المنحنى (C_g) الممثل للدالة g بإستعمال المنحنى (C_f) .

الجزء الثالث: لتكن الدالة h المعرفة بعبارتها : $h(x) = -x + (x+1)\ln(x+1)$ ، بين أن : $h'(x) = \ln(x+1)$.