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 a,b,c 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 للمنحنى (C_f) عند $-\infty$ وعند $+\infty$ . .

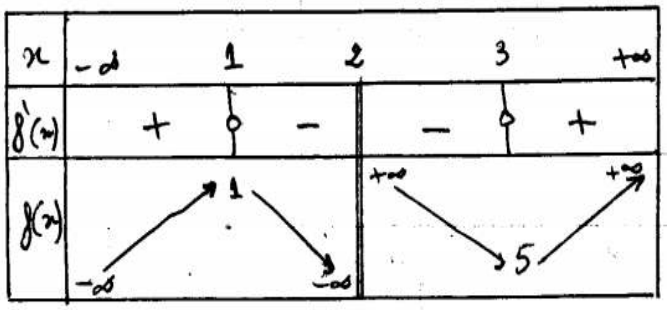
5 . حدد وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (d) .

6 . احسب $f'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

7 . أنشئ المستقيمات المقاربة والمنحنى البياني (C_f) .

مسألة 02 :

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



1 . عين الأعداد الحقيقية a,b,c,d .

2 . نضع : $f(x)=x+1+\dfrac{1}{x-2}$ ، أدرس تغيرات الدالة f

3 . برهن أن نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين للمنحنى (C_f) هي مركز تناظر للمنحنى (C_f) .

4 . برهن بأن المنحنى (C_f) يقبل مماسين معامل توجيه كل منهما $\dfrac{3}{4}$.

5 . اكتب معادلة المماس (d) للمنحنى (C_f) عند النقطة $x_0=4$.

6 . أنشئ (C_f) المنحنى والمماس (d) والمستقيمات المقاربة .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

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 للمنحنى (C_f) الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس في النقطة ذات الفاصلة 0 .

6) هل توجد مماسات للمنحنى (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 $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$

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 للمنحنى (C) و أرسم (C) والمستقيمات المقاربة .

AISSA ZERROUKI

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 $\left(O;\vec{i},\vec{\upsilon}\right)$.

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 $(\Delta): y=x+1$ و $(\Delta'): y=-x-1$ 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



AISSA ZERROUKI

مسألة 07 :

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

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

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

3) أكتب معادلة مماس المنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

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

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

6) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم المقارب المائل (Δ) .

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

8) أرسم المستقيمات المقاربة والمنحنى (C_f) .

9) من ملاحظة (C_f) خمن وجود مركز تناظر للمنحنى (C_f) ثم اثبت صحة أو عدم صحة تخمينك .

مسألة 08 :

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

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

2. أثبت أن (C_f) منحني الدالة f يقبل مستقيما مقاربا مائل (Δ) يطلب كتابة معادلته ، ثم أدرس وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ)

3. أحسب $f(1)$ ثم عين إحداثيات نقط تقاطع (C_f) ومحاور الإحداثيات .

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

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

مسألة 09 :

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

1) أدرس تغيرات الدالة Q .

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

3) حدد حسب قيم x إشارة $Q(x)$.

AISSA ZERROUKI

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 للمنحنى (C_f) بالنسبة للمنحنى (P) الممثل للدالة $[\![\quad]\!]$.

6) بين أن $-2<f(\alpha)=\dfrac{15}{2(1-\alpha)}$ 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 $Q(1)$ ، $Q\left(\dfrac{1}{2}\right)$ 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 للمنحنى (C_f) عند J

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

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

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

AISSA ZERROUKI

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

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 $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$

1. عين الاعداد الحقيقة a,b,c 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 $y=x-1$ 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 $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$.

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 .

AISSA ZERROUKI
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

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 المنحنى (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 : $f(x)=\dfrac{x^2+ax+b}{cx^2+dx-2}$ حيث c,b,a 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 c,b,a و d علما أن المنحنى (C_f) الممثل للدالة f :

1) لا يقبل مستقيم مقارب موازي لحور الفواصل .

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

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

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

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

2) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-x-3]$ ، 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 : $f(x)+f(4-x)=10$ ماذا تستنتج ؟

5) أرسم (C_f) .

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

AISSA ZERROUKI

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

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 (C_{f_m}) منحناها في المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

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 عندها 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 وأرسم (C_h) أنطلاقا من (C_g) .

AISSA ZERROUKI

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

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 $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$.

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 للمنحنى (C_f) .

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

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

6) احسب احداثيي نقطة تقاطع المنحنى (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 $-1,2\prec\alpha\prec\beta\prec 1,8$

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 $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$

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

AISSA ZERROUKI

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

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

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

5- ارسم (C_f) .

مسألة 17 :

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=x+\frac{2}{e^x+1}$. 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 $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ ثم استنتج $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.

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 $f(x)-(x+2)$ $\lim_{x\to-\infty}$ ، ثم فسر النتيجة بيانيا .

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

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 على $\mathbb{R}$.

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

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

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

AISSA ZERROUKI

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

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

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

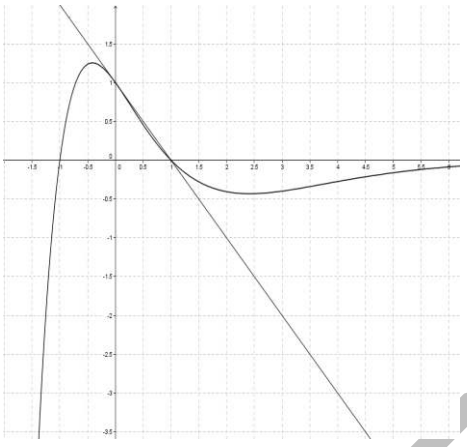
3) عين معادلة المماس (d) للمنحني (C) عند النقطة ذات الفاصلة 0 ، ثم ادرس الوضع النسبي بينهما .

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 : $g(x)=(1+ax^2)e^{bx}$



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 : $g(x)=(1-x^2)e^{-x}$

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

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 : $f(x)=-m$

AISSA ZERROUKI

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

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

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

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

-3 ادرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

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

-5 عين معادلة المماس للمنحنى (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 على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=2x+4-4e^{x}$

-1 ادرس تغيرات الدالة g .

-2 بين ان المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلين أحدهما معدوم والآخر α حيث : $-1,6 \prec \alpha \prec -1,5$.

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

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

AISSA ZERROUKI

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

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 $-1,4 \prec \alpha \prec \ln 2$ و $\ln 2 \prec \beta \prec 1$

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 : $(m-1)e^{-x}=m$

AISSA ZERROUKI

مسألة 23 :

أولا : لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=ax+b-\frac{4e^x}{e^x+2}$ 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 $A(\ln 2;1n2)$ ويقبل عند النقطة A مماسا موازيا لمحور الفواصل .

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

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 : $f(x)=x-2+\frac{8}{e^x+2}$
2. احسب نهايتي الدالة عند $-\infty$ وعند $+\infty$.
3. ادرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .
4. احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)-(x-2)$ و $\lim_{x\to-\infty} f(x)-(x+2)$.
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 : $-1,7 \prec \alpha \prec$.
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



AISSA ZERROUKI

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 المنحنى (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 ضمن 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 $x\succ$ 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 $1,59\prec\ \prec$
3. إستنتج إشارة $g(x)$.

AISSA ZERROUKI

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

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 $-\infty$ و عند $+\infty$ مستقيمين مقاربين معادلاتهما على الترتيب $y=-1$ و $y=0$.
2. برهن أنه من أجل $x\in\Re$ فإن : $f'(x)=\dfrac{g(x)}{\left(e^x-2x\right)^2}$
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 و إشارة حلول المعادلة : $2x-2=\left(e^x-2x\right)(m+1)$

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

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

AISSA ZERROUKI

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

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 للمنحنى (C_f) .

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

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 المنحنى (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 $]0;+\infty[$.

AISSA ZERROUKI

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

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

4) استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

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

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

7) بين أن المنحنى (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 المنحنى (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 $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$.

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 المنحنى (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 للمنحنى (C_f) ؟
- ارسم (δ) و (C_f) .

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

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

AISSA ZERROUKI
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

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 : $0 \prec \alpha \prec 1$ و $1,25 \prec \beta \prec 2$.
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 $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ (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) .

AISSA ZERROUKI

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

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 و شكل 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 : $0,3\prec\alpha\prec$.

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

AISSA ZEROUKI

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

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 $[f(x)-\ln x]$ 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 على كما يلي : $f(x)=x+1+\ln(x+1)-\ln(x-2)$

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

1- احسب $\lim\limits_{x \to} f(x)$.

2- بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\ln\left(\frac{x+1}{x+2}\right)=0$ 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 الى (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 : $-\frac{1}{2}\leq\alpha\prec$.

7- ارسم (Γ) و (Δ) ثم المنحني (C_f) .

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



AISSA ZERROUKI

مسألة 34 :

نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بالعبارة : $f(x)=\dfrac{\ln x}{x}$ نسمي (C) المنحنى الممثل لها في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس

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

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

3- ادرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

4- بين أن المنحنى (C) يقبل نقطة انعطاف E يطلب تعيين احداثييها .

5- اكتب معادلة المماس (D) للمنحنى (C) الذي يشمل المبدأ O .

6- ارسم (D) و (C)

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

مسألة 35 :

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

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

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

3. ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة الى المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=1$.

4. اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 1 .

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

6. أنشئ (T) و (C_f) .

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

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

2. أنشئ المنحنى (C_h) اعتمادا على المنحنى (C_f) .

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

AISSA ZERROUKI
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

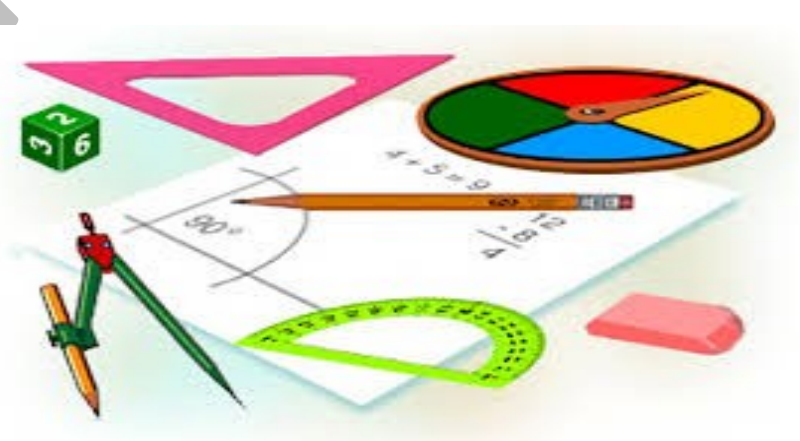
مسألة 36 :

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

1. احسب $\lim\limits_{x\to}$ $f(x)$ و $\lim\limits_{x\to}$ $f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا .
2. اثبت أنه من أجل $x \prec$ فإن : $f(x)=1-2\dfrac{\ln(-x)}{x}$
3. احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ فسر هاتين النتيجتين هندسيا (يمكن وضع $(t=-x)$) .
4. أثبت أنه من اجل عدد حقيقي x غير معدوم فإن : $f'(x)=\dfrac{\ln x^2-2}{x^2}$ واستنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .
5. عين نقطتي تقاطع المنحنى (C_f) مع المستقيم (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 $\alpha\in]-1;0,5[$ ، 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 قيم الوسيط الحقيقي m إشارة وعدد حلول المعادلة : $f(x)=m$

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

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



AISSA ZERROUKI

مسألة 37 :

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

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

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 : $5\prec\alpha\prec$

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 : $h'(x)=\ln(x+1)$.

AISSA ZERROUKI

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM