المسألة الاولى :

ليكن C خط بياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}$، وفق: $f(x) = ln(x^2 + 1)$

١. أثبت أن التابع زوجي.
٢. ادرس تغيرات على المجال $[0 , +\infty[$
٣. ادرس اطراد $h(x) = ln(x^2 + 1) - x + 1 + ln\,2$.
٤. استنتج اشارة h(x).
٥. اكتب معادلة المماس T في نقطة $x = 1$.
٦. ادرس الوضع النسبي للمماس مع الخط C.
٧. ارسم T وC.

المسألة الثانية :

f تابع الممثل للخط البياني C ، وفق $f(x) = \frac{2+ln\,x}{2\sqrt{x}}$ معرف على المجال $]0 , +\infty[$ والمطلوب:

١. ادرس تغيرات التابع f.
٢. ثم نظم جدولاً بها.
٣. واحسب مساحة السطح المحصورة بين C و النقطتين $x = e$ و $x = 1$.

المسألة الثالثة :

f تابع الممثل للخط البياني C ، وفق: $f(x) = \frac{(lnx)^2}{x}$ معرف على المجال $]0 , +\infty[$ والمطلوب:

١. احسب نهايات التابع عند اطراف مجموعة التعريف.
٢. ثم نظم جدول بتغيرات التابع.
٣. اكتب معادلة المماس T في نقطة $(e , \frac{1}{e})$.
٤. ارسم C.

المسألة الرابعة :

f تابع الممثل للخط البياني C ، وفق: $f(x) = x - \frac{e}{lnx}$ معرف على المجال $]1 , +\infty[$ والمطلوب:

١. احسب نهايات f عند اطراف مجموعة التعريف وأثبت أنه متزايد.
٢. نظم جدول التغيرات.
٣. أثبت أن $y = x$ مقارب مائل وادرس الوضع النسبي.
٤. ارسم C و y واستنتج رسم $f_1(x) = \frac{xlnx-lnx-e}{lnx}$.

المسالة الخامسة :

ليكن f التابع المعرف على $]-\infty,-1[\ U\ ]0,+\infty[$ ، وفق: $f(x)= x-1+ln(\frac{x}{x+1})$ ، والمطلوب:

١. احسب نهايات التابع عند اطراف مجموعة التعريف.
٢. ثم نظم جدول التغيرات للتابع.
٣. أثبت أن $y = x-1$ مقارب مائل وادرس الوضع النسبي.
٤. أثبت أن النقطة $I\ (\frac{-1}{2},\frac{-3}{2})$ مركز تناظر.
٥. برهن أن للمعادلة $f(x) = 0$ حل وحيد في $]1,2[\ \epsilon \propto$.
٦. ارسم المقاربات إن وجدت ومن ثم C.

المسالة السادسة :

ليكن التابع المعرف وف $f(x) = ln(x+\sqrt{x^2+1})$

١. أثبت أن $f(x)+f(-x) = 0.$
٢. ادرس تغيرات التابع على المجال($[0,+\infty[$).
٣. اكتب معادلة المماس في نقطة التقاطع مع محور التراتيب.
٤. ثم ادرس الوضع النسبي.
٥. ارسم C و T

المسالة السابعة :

ليكن f التابع المعرف على $]0,+\infty[$ ، وفق $f(x)= x^2-2x^2\ln x$ ، والمطلوب:

١. احسب نهايات fعند اطراف مجموعة التعريف.
٢. ادرس تغيرات f ونظم جدولاً بها.
٣. استنتج ان للمعادلة $f(x) = 1$ حلا وحيد $\propto$ في $]0,+\infty[$ و عين $\propto$.
٤. جد النقطة التي تعدم f(x).
٥. ارسم C_f

المسالة الثامنة :

ليكن f التابع المعرف على $]0,+\infty[$ ، وفق: $f(x) = \frac{x+2\ln x}{x}$ ، والمطلوب:

١. احسب نهايات fعند اطراف مجموعة التعريف.
٢. ادرس تغيرات f والوضع النسبي للمقاربات.
٣. أثبت أن للمعادلة $f(x) = 0$ حل وحيد في $]\frac{1}{2},1[$.
٤. ارسم Δ و C.
٥. احسب المساحة السطح المحصور $x = 1$ و $x = e$

المسالة التاسعة :

f تابع الممثل للخط البياني C ، وفق:

$f(x) = \frac{1+\ln x}{x} + x - 1$ معرف على المجال $]0 , +\infty[$ والمطلوب:

١. احسب نهاية التابع f عند اطراف مجموعة التعريف واستنتج معادلة المقارب الشاقولي للخط c
٢. أثبت أن $y = x - 1$ مقارب مائل بجوار $+\infty$ وادرس الوضع النسبي.
٣. نعرف التابع $h(x) = x^2 - \ln x$ ادرس اطراف h واستنتج ان $h > 0$ على المجال $]0 , +\infty[$.
٤. تحقق أن $f'(x) = \frac{h(x)}{x^2}$ واستنتج أنه متزايد وادرس تغيرات f.
٥. لتكن A نقطة من C التي فاصلتها $x_A = 1$ اكتب معادلة المماس d للخط C في A ثم اثبت أن المماس d يوازي المقارب Δ .
٦. ثم ارسم Δ و d و C..

المسالة العاشرة :

ليكن التابع معرف على $]0, +\infty[$ وفق: $f(x) = \ln x + \frac{2}{\sqrt{x}}$

١- اوجد نهايات التابع وادرس تغرات بروحي
٢- ارسم ياعزيزي

المسالة الحادية عشر:

لكن التابع المعرف على $]0, +\infty[$ وفق : $f(x) = x + \ln(\frac{x}{2x+1})$

١- احسب النهايات وشكل جدول
٢- اثبت ان $y = x - \ln 2$ مماس لc
٣- ادرس تغيرات التابع وشكل جدول
٤- برهن ان $f(x) = 0$ حل وحيد في $]1, \frac{5}{4}[$
٥- ارسم كلشي

المسالة الثانية عشر :

لكن التابع $f(x) = \frac{1}{x(\ln x - 1)}$ المعرف على $]0. e[u]e. +\infty[$

١- احسب نهايات التابع
٢- ادرس تغيرات
٣- شكل جدول و ارسم

المسالة الثالثة عشر:

ليكن التابع $f(x) = \frac{1+2\ln x}{x^2}$ المعرف على $]0, +\infty[$

١- اوجد النهايات
٢- شكل جدول تغيرات
٣- ارسم واستنتج رسم $g(x) = \frac{1+2\ln(-x)}{x^2}$

المسألة الرابعة عشر :

f تابع الممثل للخط البياني C ، وفق $f(x) = ln(\frac{x}{4-x})$ معرف على المجال $]0\,,4[$ والمطلوب:

١. أثبت أن $(٢,٠)$ A هي مركز تناظر.
٢. احسب نهايات عند اطراف مجموعة التعريف.
٣. ادرس تغيرات ونظم جدولاً بها.
٤. اكتب معادلة المماس T في نقطة $(٢,٠)$ A وادرس الوضع النسبي.
٥. ارسم T، C .

المسألة الخامسة عشر:

: ليكن التابع g الممثل للخط البياني C $g(x) = x^2 + 2x + ln(x+1)$

معرف على المجال $]-1\,,+\infty[$ والمطلوب:

١. ادرس تغيرات التابع g.
٢. احسب $g(0)$ استنتج حسب قيم x إشارة g

- وليكن f التابع المعرف على $]-1\,,+\infty[$ ، وفق $f(x) = x - \frac{ln(x+1)}{x+1}$

١. احسب نهايات f عند اطراف مجموعة التعريف.
٢. بين أن $y = x$ مقارب مائل و ادرس الوضع النسبي.
٣. بين أنه $f'(x) = \frac{g(x)}{(x+1)^2}$
٤. شكل جدول تغيرات للتابع f.
٥. ارسم C_f.

المسألة السادسة عشر:

ليكن التابع $f(x) = ln\left|\frac{4}{x} - 1\right| - 2 + x$ المعرف على $R\backslash 4,0$

١- احسب النهايات
٢- ادرس تغيرات التابع وشكل جدول به
٣- اثبت ان المستقيم $Y = x - 2$ مقارب مائل للخط c وادرس الوضع
٤- ارسم التابع

انتهى قسم المسائل لا تنسى الملخص

التمرين الاول:

C_f و C_g خطان بيانيان للتابعين المعرفين على $\mathbb{R}$ وفق:

$$f(x) = ln\left(x + \sqrt{x^2 + 1}\right) \quad ، \quad g(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$$

١. أثبت أن C_f و C_g يقبلان مماس مشترك في $(0,0)$ وأكتب معادلة T.

التمرين الثاني:

لدينا التابعين g و f المعرفان على $\mathbb{R}_+^{+\infty}$ وفق:

$$g(x) = 2\sqrt{x} - 2 \quad ، \quad f(x) = ln\, x$$

أثبت أن $g(x) \geq f(x)$ أياً كانت x.

التمرين الثالث:

ليكن f تابع معرف على $\mathbb{R}$ وفق: $f(x) = ln(x^2 + 1) - x$

١. أثبت أن التابع متناقص تماماً.
٢. ادرس تغيرات f ونظم جدولاً بها.
٣. احسب $f(0)$ واستنتج حلول المتراجحة: $ln(x^2 + 1) - x \leq 0$.

التمرين الرابع :

ليكن التابع f المعرف على $\mathbb{R}_+^{+\infty}$ وفق: $f(x) = ln\left(\frac{1}{x}\right)$

- احسب $f'(x)$ و أثبت أن $f_{(x)}^{(n)} = \frac{(-1)^n (n-1)!}{x^n}$.

التمرين الخامس :

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}$، وفق: $f(x) = ln(x + e^{-x})$

١. أثبت أن التابع يكتب: $f(x) = ln(1 + xe^{-x}) - x$.
٢. استنتج وجود مقارب مائل بجوار $-\infty$ وادرس وضعه النسبي.

التمرين لاخير حبي :

ليكن التابع f المعرف على $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ وفق: $f(x) = 4 - x - \frac{ln\, x}{\sqrt{x}}$

- أثبت أن $y = 4 - x$ مقارب مائل ل C وادرس وضعه النسبي.