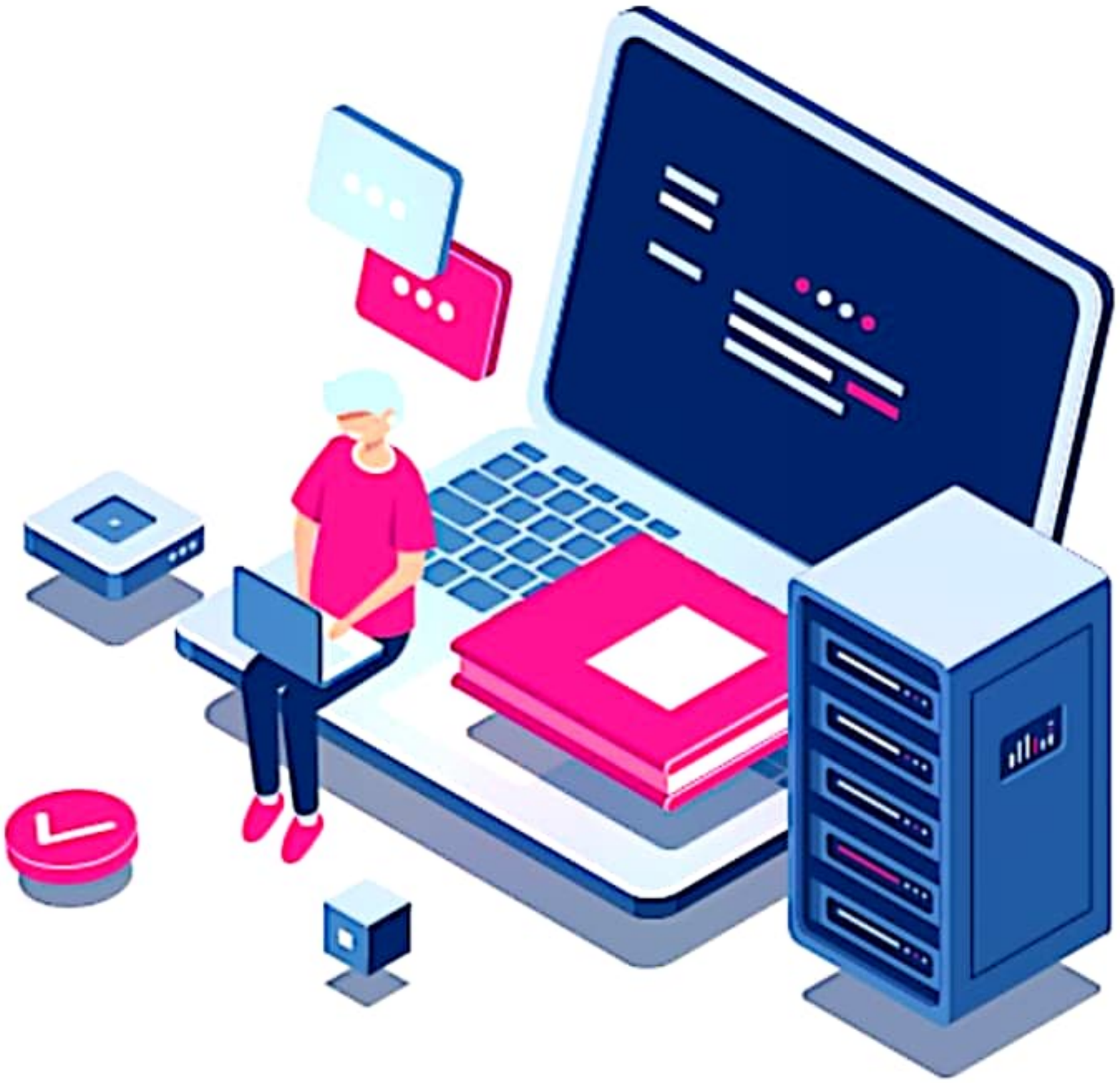
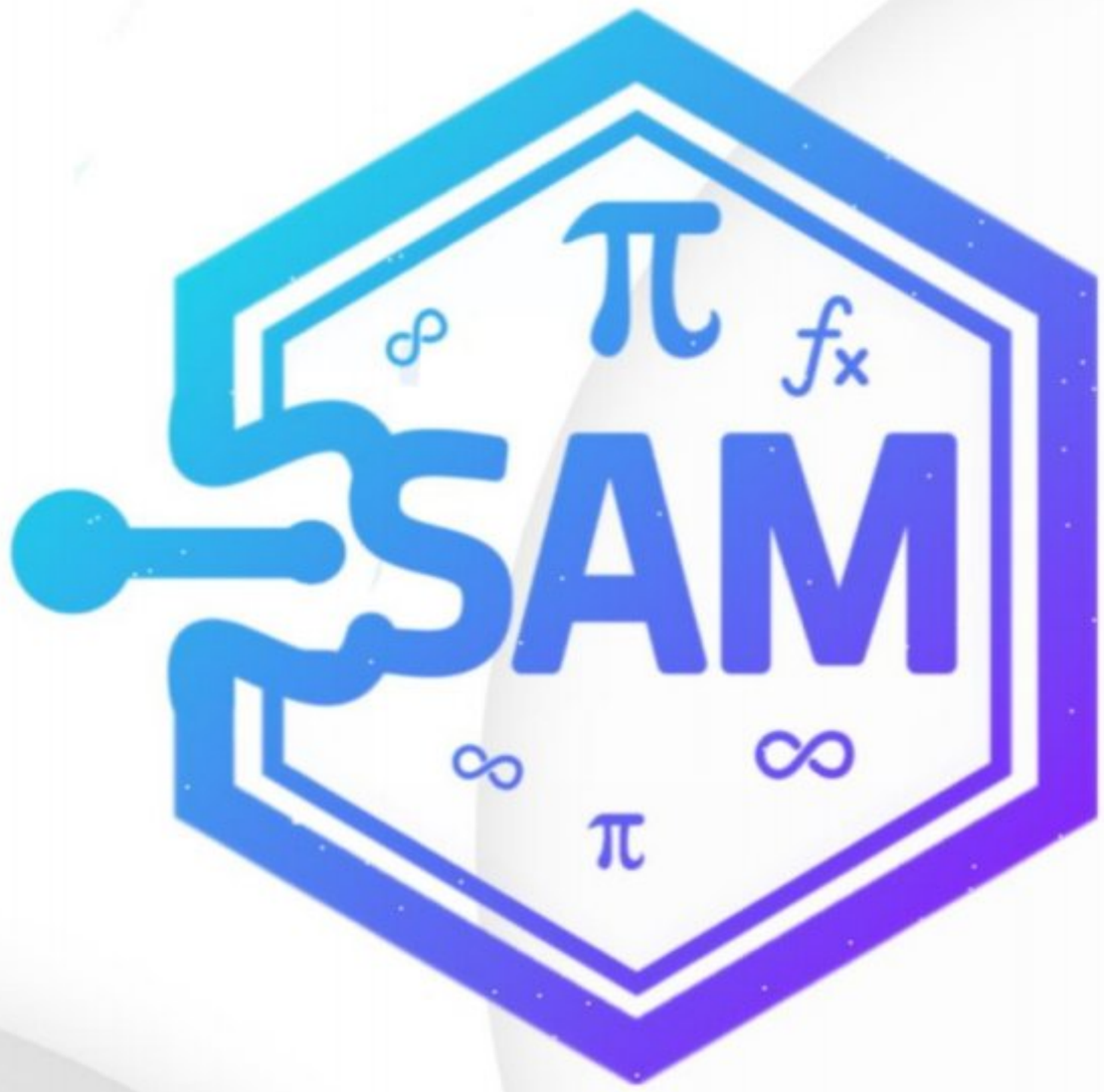
سلسلة

التجمع التعليمي



القناة الرئيسية: t.me/BAK111

بوت التواصل: @BAK1117_bot



مسائل تغييرات شاملة

Smile Of Hope
بسمة أمل

إعداد: أ.ابتسام العمر
للتواصل: 0991070187
t.me/samww12

Smile Of Hope
بسمة أمل

❖ المسألة (1):

ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف على IR^* وفق:

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

1. أثبت أن المستقيم Δ الذي معادلته $y = x$ مقارب للخط البياني c في جوار $\pm\infty$.
2. ادرس الوضع النسبي بين c و Δ .
3. عين المقارب الموازي للمحور $yy`$ للخط c في حال وجوده وادرس الوضع النسبي بين c وهذا المقارب .
4. أثبت أن f تابع فردي واستنتج الصفة التناظرية للخط c.
5. ادرس تغييرات التابع f ونظم جدولاً بها.
6. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم c .
7. احسب مساحة السطح المحصور بين c والمحور $xx`$ والمستقيم الذي معادلته $x = 2$.

❖ المسألة (2):

ليكن f التابع المعرف على IR وفق:

$f(x) = \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$ خطه البياني c .

1. أثبت أن f فردي واستنتج الصفة التناظرية للحط c .
2. أوجد كل مقارب ل c يوازي المحور $xx`$ وعين وضع c مع كل مقارب وحدته.
3. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً به.
4. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم c.
5. أحسب مساحة السطح المحصور بين c والمحور $xx`$ والمستقيمين $x = \ln 2$ و $x = 0$.

❖ المسألة (3):

ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق:

$f(x) = x + \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ والمطلوب:

1. اثبت ان f تابع فردي واستنتج الصفة التناظرية لخطه البياني.
2. أثبت ان المستقيم Δ الذي معادلته: $\Delta_1 : y = x + 1$ مقارب في جوار $+\infty$ وعين وضع c و Δ_1.
3. أثبت أن المستقيم Δ_2 الذي معادلته: $\Delta_2 : y = x - 1$ مقارب في جوار $-\infty$ وعين وضع c و Δ_2.
4. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
5. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم c .
6. أحسب مساحة السطح المحصور بين c والمستقيمين الذين معادلتهما $x = 2$ و $x = 0$.

❖ المسألة (4):

♥ أولاً: ليكن g التابع المعرف على $IR\backslash\{1\}$ وفق:

$g(x) = \frac{x^2+bx+a}{x-1}$ أوجد العددين a و b علماً أن g يقبل قيمة حدية عند $x=0$ قيمتها تساوي 2.

♥ ثانياً: بفرض أن التابع المعرف وفق :

$f(x) = x + 3 + \frac{1}{x-1}$ خطه البياني c.

1. أكتب أن المستقيم Δ الذي معادلته : $y = x + 3$ مقارب مائل للخط c في جوار $\pm\infty$ وادرس الوضع النسبي بين c و Δ .
2. أوجد نهايات التابع f عند حدود مجموعة تعريفه.
3. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.

استنتج من جدول التغييرات أن للمعادلة $f(x) = 0$ حل α ينتمي إلى المجال $]-3, -2[$.

4. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم c .
5. أحسب مساحة السطح المحصورين بين c والمحورين الاحداثيين و المستقيم $x = \frac{1}{2}$.

❖ المسألة (5):

ليكن f التابع المعرف IR وفق:

$f(x) = 3e^x - x - 3$ خطه البياني c.

1. أثبت أن المستقيم d الذي معادلته: $y = -x - 3$ مقارب في جوار $-\infty$ ثم ادرس الوضع النسبي بين c و Δ.
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
3. استنتج أن للمعادلة $f(x) = 0$ جذرين أحدهما صفر و الاخر α وأثبت أن $-3 < \alpha < -2$.
4. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم c.
5. احسب مساحة السطح المحصور بين c والمحور $xx`$ والمستقيم $x = \ln(2)$.

❖ المسألة (6): (دورة 1989)

ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف وفق:

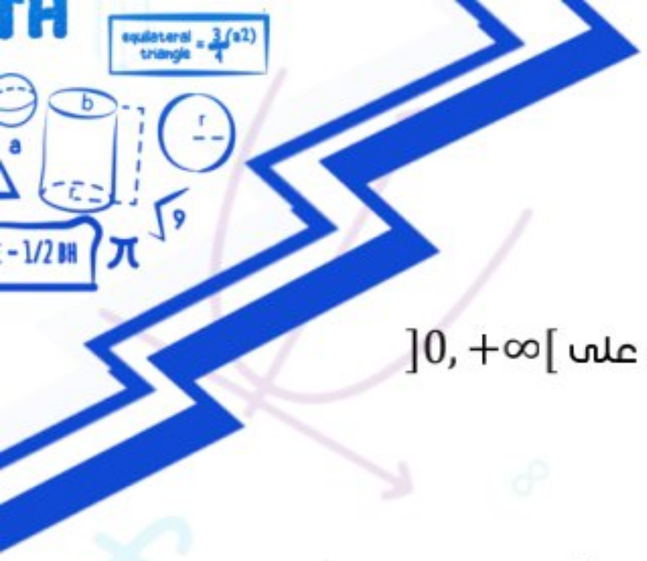
$f(x) = \ln\left(\frac{x}{x-1}\right)$ و المطلوب:

1. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها وعين ما للخط c من مقاربات افقية أو شاقولية .
2. أثبت ان الخط c متناظر بالنسبة إلى النقطة $A(\frac{1}{2}, 0)$.
3. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم c.
4. ادرس تقاطع الخط c مع الخط البياني للتابع $g: g(x) = \ln(x)$.
5. استنتج رسم الخط لبياني $c2$ للتابع $f`$:

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

Smile Of Hope
بسمة أمل

إعداد: أ.ابتسام العمر
للتواصل: 0991070187



❖ المسألة (7): (دورة 1994)

ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف وفق :

$f(x) = \ln\left(\frac{x-2}{x+2}\right)$ خطه البياني c .

1. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها واستنتج المقاربات الافقية والشاقولية.
2. أثبت أن f تابع فردي واستنتج الصفة التناظرية للخط c .
3. ارسم الخط c .
4. استنتج رسم الخط البياني للتابع g

$g(x) = \ln(x-3) - \ln(x+2)$

❖ المسألة (8): (دورة 1995)

ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق:

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

1. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها واستنتج Δ_1 و Δ_2 المقاربان الموازيان xx' .
2. استنتج ان للمعادلة $f(x) = 0$ حلاً وحيداً في IR ثم أوجده.
3. أوجد معادلة المماس Δ للخط c في نقطة تقاطعه مع محور التراتيب.
4. أثبت أن c متناظر بالنسبة إلى o.
5. ارسم Δ_1 و Δ_2 وΔ ثم ارسم c .
6. استنتج رسم c_1 الخط البياني للتابع:

$$f_1(x) = \frac{e^{-x} - 1}{e^{-x} + 1}$$

7. أثبت ان مساحة السطح المحصور بين c والمحور xx' والمستقيمين $x = \ln(3), x = -\ln(3)$ تساوي $s = \ln\left(\frac{16}{9}\right)$

❖ المسألة(9):

ليكن f التابع المعرف على $]0, +\infty[$ وفق:

$f(x) = x - 1 - \ln x$ خطه البياني c .

1. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها وبين القيم الكبرى والصغرى محلياً .
2. استنتج من تغييرات f أن:

$\ln x < x - 1$ أياً كانت $X \in I$

3. ارسم c .
4. اثبت أن التابع: $g(x) = \frac{x^2}{2} - x.\ln x$ هو تابع أصلي ل f على المجال $]0, +\infty[$.

❖ المسألة (10):

ليكن ؤ الخط البياني للتابع f المعرف على $]0, +\infty[$

وفق: $f(x): \frac{\sqrt{x}}{2} + \frac{2}{\sqrt{x}}$

1. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها ثم دل على القيم الحدية (الصغرى) واستنتج معادلة المقارب الموازي للمحور yy'
2. ادرس الوضع النسبي للخط c مع المقارب الذي وجدته ثم ارسم c.
3. احسب حجم المجسم الناتج عن دوران السطح المحصور بين c والمحور xx' والمستقيمين $x = 2, x = 1$.
4. احسب مساحة السطح المحصور بين c والمحور xx' والمستقيمين $x = 2, x = 1$.
5. أعط قيمة تقريبية ل $f(9.1)$.

❖ المسألة (11):

ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق:

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

1. أثبت أن f تابع فردي واستنتج الصفة التناظرية للخط c .
2. أوجد معادلة كل مقارب يوازي المحور xx' وادرس الوضع النسبي مع c .
3. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها .
4. اكتب معادلة المماس Δ للخط في المبدأ.
5. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم c وΔ .
6. احسب مساحة السطح المحصور بين c و xx' والمستقيمين $x = 1, x = -1$.

❖ المسألة (12): (دورة 2005)

ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $]0, +\infty[$

وفق: $f(x) = x + 1 - \frac{\ln x}{x}$

1. أوجد معادلة كل مقارب للخط c يوازي أحد المحورين الإحداثيين.
2. أثبت ان المستقيم $\Delta: y = x + 1$ مقارب مائل للخط c وادرس وضعه النسبي بين c و Δ.
3. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
4. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم c.
5. ارسم كل مساحة السطح المحصور بين c والمستقيمين $x = 1, x = e$.

❖ المسألة (13):

ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف وفق:

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

1. أوجد D_f.
2. أوجد كل مقارب يوازي المحور xx' أو yy'.
3. برهن أن f تابع فردي واستنتج الصفة التناظرية ل c .
4. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها .
5. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم c.

إعداد: أ.ابتسام العمر
للتواصل: 0991070187

❖ المسألة(14):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف وفق:

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

1. عين D_f.
2. أوجد معادلة كل مقارب للخط C يوازي المحور` $xx$ أو المحور` yy.
3. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها .
4. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C.

❖ المسألة(15):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف وفق:

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

1. عين D_f ثم اوجد $\lim_{x\to+\infty} f(X)$, $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.
2. أثبت أن المستقيم Δ الذي معادلته $y = -x$ مقارب للخط C في جوار $-\infty$.
3. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
4. ارسم Δ ثم ارسم C .

❖ المسألة(16):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $]0\ ,+\infty[$ وفق: $f(x) = \frac{\ln x}{x}$.

1. أوجد كمعادلة كل مقارب للخط C يوازي المحور` $xx$ أو المحور` yy ثم ادرس وضع C مع كل مقارب وجدته.
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها ثم دل على القيمة الكبرى محلياً .
3. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C .
4. احسب مساحة السطح المحصور بين C والمحور` xx والمستقيم $x = e$.

❖ المسألة(17):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق:

$f(x) = e^x + e^{-x} + \lambda$ حيث $\lambda \in IR$

1. عين λ ليكون للتابع f قيمة صغرى شمولية قيمتها صفر.
2. في حالة $\lambda = -2$ برهن أن f تابع زوجي واستنتج الصفة التناظرية ل C .
3. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
4. ارسم C.
5. احسب مساحة السطح المحصور بين C والمحور` xx $x = 0\ , x = \ln 2$.

❖ المسألة (18):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف وفق:

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

1. عين مجموعة تعريف f.
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها محدداً المقاربات الأفقية والشاقولية.
3. أثبت ان النقطة $A(-1,0)$ مركز تناظر ل C .
4. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C ,
5. لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ المعرفة وفق:

$s_n = u_1 + u_2 + u_3 + \cdots + u_n\ , u_n = f(n)$

❖ اثبت أن : $s_n = \ln\left(\frac{(n+2)(n+1)}{2}\right)$

❖ المسألة(19):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $IR\backslash\{1\}$ وفق:

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

1. ادرس نهايات f عند اطراف مجالات تعريفه. هل للتابع f نهاية حقيقة عند $x = 1$ ؟
2. استنتج معادلة Δ المقارب الأفقي للخط C وادرس الوضع النسبي بين C و Δ .
3. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها وعين ماله من قيم حدية.
4. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C .
5. ناقش بيانياً وبحسب قيم m عدد حلول المعادلة:

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

❖ السألة (20):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $IR\backslash\{1\}$ وفق:

$f(x) = \frac{ax^2+bx+1}{x-1}$ حيث a,b حقيقيان .

❖ أولاً: عين a,b ليكون للتابع f قيمة حدية معدومة عند $x = -1$.

❖ ثانياً: من أجل $a = 1, b = 2$ يكون:

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

1. أثبت أن $f(x)$ يكتب بالشكل:

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

2. أثبت أن المستقيم d الذي معادلته $y = x + 3$ مقارب مائل في جوار $+\infty\ , -\infty$ ثم ادرس الوضع النسبي بين C و d .
3. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
4. أثبت أن النقطة $I(1,4)$ مركز تناظر للخط C.
5. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C .
6. أوجد $\int f(x)dx$.

Smile Of Hope
بسمة أمل

إعداد: أ.ابتسام العمر
للتواصل: 0991070187

❖ المسألة (21): (دورة 2010)

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف وفق:

$f(x)=\frac{1}{x.\ln x}$ المطلوب:

1. عين D_f.
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.

وأوجد ما للخط C من مقاربات توازي xx أو yy ثم دل على القيم الكبرى محلياً.

3. احسب كل مقارب وجدته ثم ارسم C.
4. احسب مساحة السطح المحصور بين C والمحور xx والمستقيمين $x=2$, $x=e$.

❖ مسالة (22):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق:

$f(x)=x.e^x$.

1. أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$, $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها ثم عين ما للتابع f من قيم حدية ثم ارسم C.
3. احسب مساحة السطح المحصور بين C والمحور xx والمستقيمين $x=1$, $x=0$.
4. بين انه في حالة m عدد حقيقي في المجال $]0,e^{-1}[$ تقبل المعادلة $f(x)=m$ حلين مختلفين.
5. لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة تدريجياً وفق:

$u_0=1$, $u_{n+1}=u_n.e^{-u_n}$.

a. أثبت أن $0\leq u_n\leq 1$ مهما تكن n.

b. أثبت أن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ متناقصة ثم بين تقاربها واحسب نهايتها.

❖ المسألة (23):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $IR\backslash\{1\}$ وفق:

$f(x)=\frac{x^3+3x^2+10x-11}{(x-1)^2}$.

1. أوجد نهايات f عند أطراف مجالات D_f ثم ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
2. أثبت ان المستقيم d الي معادلته $y=x-1$ مقارب مائل C.
3. ادرس الوع النسبي بين C وd ثم ارسم C و d .
4. حدد هندسياً عدد حلول المعادلة

$x^3+(m+3)x^2+(2m+10)x-11-m=0$

❖ المسألة (24):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $IR\{1\}$ وفق:

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

1. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها محدداً المقاربات والقيم الحدية .
2. عين الأعداد a, b , c التي تحقق:

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

3. أوجد معادلة المقارب المائل للخط C في جوار $+\infty$ و $-\infty$ وادرس الوضع النسبي مع C.
4. أثبت أن للنقطة $I(1,2)$ متناظر للخط C.
5. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C.
6. حدد هندسياً حلول المعادلة:

$x^2-mx+m=0$

7. أثبت أنه مهما تكن $n\geq 2$ فإن:

$f^{(n)}(x)=\frac{(-1)^n.n!}{(x-1)^{n+1}}$.

❖ المسألة (25): (دورة 2017 أولى)

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $]0,+\infty[$ وفق:

$f(x)=\frac{\ln x}{x}$.

1. أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$, $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.

واستنتج معادلة المقارب الأفقي والشاقولي .

2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها ثم دل على القيم الحدية محلياً .
3. جد معادلة المماس Δ في النقطة A من الخط C التي فاصلتها $x=1$.
4. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم Δ و C والمحور xx والمستقيم $x=e$.

❖ المسألة (25): (دورة 2017 ثانية)

❖ ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $]0,+\infty[$ وفق:

$f(x)=x+x(\ln x)^2$.

وليكن g تابع معرف وفق: $g(x)=(1+\ln x)^2$

1. أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$, $\lim_{x\to0} f(x)$.
2. أثبت أن $f`(x)=g$.
3. حل المعادلة $g(x)=0$.
4. نظم جدولاً بتغييرات f.
5. اكتب معادلة المماس Δ للخط C في نقطة فاصلتها $x=\frac{1}{e}$ وارسم Δ ثم C.

إعداد: أ.ابتسام العمر
للتواصل: 0991070187

❖ المسألة (27): (دورة 2018 أولى)

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق: $f(x) = \ln(e^{-x} + 1)$.

1. جد نهاية $f(x)$ عند $+\infty, -\infty$, هل يقبل C مقاربات غير مائلة ؟؟
2. أثبت أن: $f(x) = -x\ln(e^{x} + 1)$.
3. أثبت أن المستقيم $y = -x$ مقارب مائل للخط C في جوار $-\infty$.
4. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
5. ارسم المقاربات وارسم الخط البياني C .

❖ المسألة (28):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق: $f(x) = x^3 - 3x$.

1. أحسب $\lim_{x\to-\infty} f(x)$, $\lim_{x\to+\infty} f(x)$.
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها .
3. أوجد معادلة المماس Δ عند النقطة التي فاصلتها $x = 0$.
4. بين أن للخط C يقطع محور الفواصل في ثلاث نقاط يطلب تعيينها.
5. ارسم Δ ثم ارسم C .
6. ناقش بيانياً وبحسب قيم λ عدد حلول المعادلة: $f(x) = \lambda$.

❖ المسألة (29):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $IR\backslash\{-1,1\}$ وفق: $f(x) = \frac{x^3}{x^2-1}$.

1. أثبت أن f تابع فردي واستنتج الصفة التناظرية للخط C .
2. أثبت ان f يكتب بالشكل: $f(x) = x + \frac{x}{x^2-1}$.
3. أثبت ان المستقيم Δ الذي معادلته : $\Delta: y = x$ مقارب للخط C وادرس الوضع النسبي بين C و Δ.
4. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها ودل على القيم الحدية محلياً .
5. أثبت أن للمعادلة $f(x) = -1$ حل وحيد α .
6. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C .
7. أحسب $\int f(x)dx$.

❖ المسألة (30):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $IR\backslash\{-1,1\}$ وفق: $f(x) = |x+1| + \frac{x}{x^2-1}$.

1. a . اكتب $f(x)$ بصيغة لا تحوي قيمة مطلقة .
   b . ادرس نهايات f عند حدود مجالات Df.
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها .
3. تحقق أن المستقيمين اللذين معادلتهما: $\Delta_1: y = -x - 1$, $\Delta_2: y = x + 1$ هما مقاربان مائلاً للخط C عند $+\infty, -\infty$.
4. أوجد معادلة المماس T للخط C في النقطة التي فاصلتها صفر.
5. اثبت أن للمعادلة $f(x) = 0$ حل وحيد في المجال $]-1,1[$.
6. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم T و C .

❖ المسألة (31):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $IR\backslash\{-3\}$ وفق: $f(x) = \frac{-2x+1}{x+3}$.

1. أوجد نهاية التابع f عند $+\infty$.
2. أوجد عدداً A يحقق الشرط : إذا كان $x > A$ فإن $f(x)$ في المجال $]-2.05,1.95[$.
3. احسب $\lim_{x\to+\infty} f(f(x))$.
4. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها واستنتج ما للخط C من مقاربات.
5. احسب قيمة تقريبية ل $f(0.9)$.
6. أكتب معادلة المماس T في نقطة فاصلتها $x = 1$.
7. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم T و C .
8. احسب $\int f(x)\,dx$.

❖ المسألة (32): (دورة 2018 ثانية)

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $]0, +\infty[$ وفق: $f(x) = x^2 - \ln x$.

1. جد نهاية التابع f عند أطراف Df .
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
3. اكتب معادلة المماس T للخط البياني C في النقطة التي فاصلتها $x = 1$.
4. في معلم متجانس ارسم T ثم ارسم C .
5. احسب مشاحة السطح المحصور بين C ومحور الفواصل والمستقيمين $x = 1$, $x = e$.
6. نعرف المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ وفق: $u_n = n^2 - \ln(n)$
   - أثبت أن المتتالية متزايدة.

إعداد: أ.ابتسام العمر
للتواصل: 0991070187

❖ المسألة (33): (دورة 2019 أولى)

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق: $f(x) = \frac{4}{e^x+1}$ والمطلوب:

1. جد نهاية f عند أطراف مجموعة تعريفه وأكتب معادلة كل مقارب وجدته.
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها z
3. جد معادلة المماس t للخط C في النقطة $(0,2)$ وادرس الوضع النسبي بين C و T .
4. في معلم متجانس ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم T و C.
5. ليكن الخط C` الخط البياني للتابع g المعرف على IR وفق: $g(x) = \frac{4e^x}{1+e^x}$.
   - استنتج الخط C` للتابع g .

❖ المسألة (34):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق: $f(x) = \frac{2x}{e^x}$ المطلوب:

1. جد نهاية التباع f عند أطراف مجموعة تعريفه واكتب معادلة المقارب الافقي.
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها .
3. في معلم متجانس ارسم C .
4. احسب مساحة السطح المحصور بين C ومحوري الإحداثيات والمستقيم $x = 1$.
5. استنتج رسم الخط البياني C_1 للتابع $g(x)$ وفق: $g(x) = 2x.e^x$.
6. أثبن أن $f(x)$ هو حل للمعادلة التفاضلية: $y` + y = 2e^{-x}$.

❖ المسألة (35): (دورة 2020 أولى)

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $]-2,2[$ وفق: $f(x) = \ln\left(\frac{x+2}{2-x}\right)$.

1. أثبت أن f تابع فردي .
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها على المجال $[0,2[$.
3. اكتب معادلة المماس T عند النقطة التي فاصلتها $x = 0$ واحسب القيمة التقريبية لـ f عند النقطة التي فاصلتها $x = 0.1$.
4. غي معلم متجانس ارسم الخط البياني C .
5. استنتج رسم الخط البياني C` للتابع: $g(x) = \ln(2-x) - \ln(x+2)$ على المجال $]-2,2[$.

❖ المسألة (36):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $]0,+\infty[$ وفق: $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{\ln x}{x}$.

1. احسب نهايات التابع f عند أطراف مجموعة تعريفه واكتب معادلة المقارب الشاقولي والأفقي.
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
3. أثبت أن للمعادلة $f(x) = 0$ حلاً وحيداً في المجال $]\frac{1}{8},\frac{1}{2}[$.
4. غي معلم متجانس ارسم C .
5. استنتج C_1 الخط البياني للتابع: $g(x) = \frac{1-x+\ln x}{x}$.

❖ المسألة (37):

ليكن C_f الخط البياني للتابع f المعرف على وفق: $f(x) = \frac{1}{2}\left(x + \frac{4}{x}\right)$.

1. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
2. أثبت أن المستقيم d الذي معادلته $y = \frac{1}{2}x$ مقارب مائل للخط C_f ثم ادرس الوضع النسبي بين C و d .
3. حل المعادلة $f(x) = x$.
4. لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية معرفة تدريجياً وفق: $\begin{cases} u_0 = 4 \\ u_{n+1} = f(u_n) \quad ; n \in IN \end{cases}$
   a. احسب u_1, u_2 .
   b. استنتج من تزايد التابع f على المجال $[2,+\infty[$ صحة الخاصية: $2 < u_{n+1} < u_n$ وذلك من أجل $n \in IN$.
   c. استنتج أن $(u_n)_{n\geq 0}$ متقاربة واحسب نهايتها.
   d. ارسم مقاربات C_f وارسم المستقيم $y = x$ ثم ارسم C_f, مثل الحدود الأولى للمتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ على الرسم نفسه.

❖ المسألة (38):

ليكن f التابع المعرف على المجال $I =]-\infty,1[\cup]0,+\infty[$ وفق: $f(x)\ln\left(\frac{x}{x+1}\right)$.

ولتكن $(u_n)_{n\geq 1}$ متتالية معرفة على IN^* وفق: $u_n = g(n)$ حيث g مقصور التابع f على المجال $[1,+\infty[$.

1. ادرس تغييرات f على المجال $]0,+\infty[$ ونظم جدولاً بها واكتب معادلة كل مقارب.
2. ارسم الخط C على المجال $]0,+\infty[$.
3. أثبت أن النقطة $A(-\frac{1}{2},0)$ هي مركز تناظر للخط C ثم استنتج رسم الخط البياني للتابع f.
4. نضع $s_n = u_1 + u_2 + \cdots + u_n$ أثبت أن: $s_n = -\ln(n+1)$
5. جد نهاية هذه المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ وما نهاية $(s_n)_{n\geq 1}$.

Smile Of Hope
بسمة أمل

إعداد: أ.ابتسام العمر
للتواصل: 0991070187

❖ المسألة (39):

ليكن f التابع المعرف على المجال $]-1[\cup]1,+\infty[$ بعبارة I من أجل وفق: $f(x)=2x-1-\ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$ والمطلوب:

1. أثبت أن المستقيم d الذي معادلته $d: y=2x-1$ مقارب مائل للخط c في جوار $\pm\infty$ وادرس الوضع النسبي بين c وd .
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها . واكتب معادلات المقاربات الشاقولية والأفقية للخط c.
3. أثبت أن: $f(x)+f(x)=-2$.
4. استنتج أن c متناظر بالنسبة للنقطة $I(0,-1)$.
5. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم c .
6. استنتج رسم c_g الخط البياني للتابع g المعرف وفق: $g(x)=-2x+1-\ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$.

❖ المسألة (40):

ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق: $f(x)=(ax-b).e^x$ والمطلوب:

❤ أولاً: عين العددين a,b : عين العددين a,b ذا علمت أن للتابع f قيمة حدية صغرى محلياً قيمتها (1-) عند $x=0$

❤ ثانياً: من أجل $a=b=1$ يكون التابع معرفاً بالعلاقة: $f(x)=(x-1).e^x$.

1. أثبت بطريقة الاستقراء الرياضي أن: $\forall n\in IN^*\Rightarrow f(x)=(x+n-1).e^x$
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها وأوجد ما للخط c من مقاربات.
3. اكتب معادلة المماس T في النقطة التي ينعدم عندها $f`(x)$.
4. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم c .
5. ناقش هندسياً حلول المعادلة $f(x)=m$.
6. استنتج رسم c_1 للتابع f_1 المعرف بالعلاقة: $f_1(x)=x.e^{x+1}$.

❖ المسألة (41):

لتكن مجموعة التوابع $f(x)=\frac{1}{x}+\ln(\lambda x)$ حيث λ وسيط حقيقي .

❤ أولاً: عين قيمة λ ليمر الخط البياني ل f بالنقطة $(1,1)$.

❤ ثانياً: ليكن c الخط البياني ل f المعرف على $]0,+\infty[$ وفق: $f(x)=\frac{1}{x}+\ln(x)$.

1. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها. ثم أوجد معادلة كل مقارب ل c يوازي المحور $xx`$ أو المحور $yy`$ ثم دل على القيمة الصغرى محلياً .
2. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم c .
3. استنتج رسم c_1 للتابع f_1 المعرف بالعلاقة: $f_1(x)=\frac{-1}{x}+\ln(x)$.
4. أحسب مساحة السطح المحصور بين c والمحور $xx`$ والمستقيمين $x=1\ ,x=2$.

❖ المسألة (42):

ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف على $IR\backslash\{2\}$ وفق: $f(x)=\frac{2x+2}{x+2}$.

1. أثبت ان الخط c يقبل مقاربين أحدهما يوازي محور $xx`$ والأخر يوازي محور $yy`$ ثم ادرس الوع النسبي بين c والمقاربين .
2. أثبت ان نقطة تقاطع المقاربين ولتكن A هي مركز تناظر للخط c .\
3. ادرس تغييرات f على المجال $]-2,+\infty[$ وادرس جهة تقعر c .
4. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم c على المجال $]-2,+\infty[$ ثم ارسم نظير c بالنسبة للنقطة A .

❖ المسألة (43):

ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف وفق: $f(x)=\frac{1}{x(1-\ln x)}$.

1. عين D_f وعين المقاربات الافقية والشاقولية.\
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
3. أوجد معادلة المماس الافقي .
4. أثبت أن للمعادلة $f(x)=-1$ حل وحيد .
5. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم c .
6. ناقش بيانياً عدد حلول المعادلة: $m.x.\ln x-m-x+1=0$

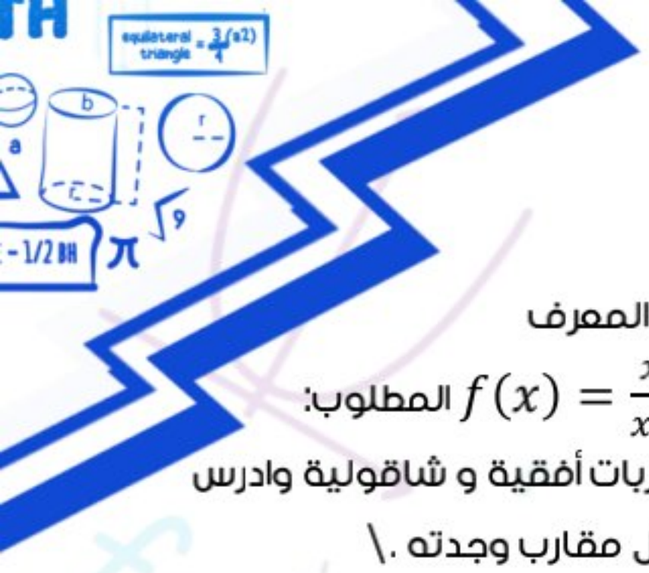
❖ المسألة (44):

ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف على $IR\backslash\{-1\}$ وفق: $f(x)=\frac{x+2}{(x+1)^2}$.

1. ادرس نهايات التابع f عند أطراف مجموعة تعريفه وبين إذا كانت له نهاية حقيقة عند $x=-1$.
2. أوجد معادلة المقارب الافقي للخط c وادرس الوضع النسبي بين c والمقارب .
3. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها وعين ما له من قيم حدية محلية.
4. أوجد معادلة المماس T في النقطة التي فاصلتها $x_0=-2$ ثم ارسم c .
5. ناقش بيانياً وحسب قيم m حلول المعادلة: $mx^2+2mx-x=x-m$.

Smile Of Hope
بسمة أمل

إعداد: أ.ابتسام العمر
للتواصل: 0991070187



❖ المسألة (45):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف وفق:

$f(x) = \frac{x}{\ln x} - e$ المطلوب:

1. أوجد مجموعة تعريف f ثم ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
2. أوجد ما للخط البياني من مقاربات موازية للمحور $xx`$ أو المحور $yy`$ ثم ادرس الوضع النسبي بين C وكل مقارب وجدته.
3. استنتج حلول المتراجحة $\ln x . e > x$.
4. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C.
5. استنتج رسم C_1 الخط البياني للتابع f_1 المعرف وفق:

$f_1(x) = \frac{x}{\ln(-x)} + e$.

❖ المسألة (46):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $]-\infty, 3]$ وفق: $f(x) = x.\sqrt{3-x}$

1. ادرس قابلية الاشتقاق عند 3 من اليسار.
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها وعين ما للتابع من قيم حدية.
3. ارسم الخط C.
4. أثبت أن التابع g المعين بالعلاقة:

$g(x) = \frac{2}{5}(x^2 - x - 6)\sqrt{3-x}$ هو تابع أصلي للتابع f على المجال $]-\infty, 3]$.

5. احسب مساحة السطح المحصور بين C والمحور $xx`$ والمستقيمين $x = 0 , x = 2$.
6. احسب حجم المجسم الناتج من دوران السطح السابق دورة كاملة حول محور $xx`$.

❖ المسألة (47):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف وفق:

$f(x) = \frac{x-2}{x}$ والمطلوب:

1. أوجد مجموعة تعريف f ثم أوجد معادلة كل مقارب أفقي أو شاقولي للخط C ثم ادرس الوضع النسبي بين C وكل مقارب وجدته.
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
3. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C.
4. استنتج رسم C_1 للتابع f_1 المعرف بالعلاقة:

$f_1(x) = \left|\frac{x-2}{x}\right|$.

5. احسب مساحة السطح المحصور بين C والمحور $xx`$ والمستقيمين $x = 3, x = 2$.
6. احسب حجم المجسم الناتج عن دوران السطح السابق دورة كاملة حول المحور $xx`$.

❖ المسألة (48):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $IR\backslash\{-2,2\}$ وفق: $f(x) = \frac{x-1}{x^2-4}$ المطلوب:

1. أوجد ما للخط C من مقاربات أفقية و شاقولية وادرس الوضع النسبي بين C وكل مقارب وجدته.\
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
3. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C.
4. احسب مساحة السطح المحصور بين C والمحورين الإحداثيين.

❖ المسألة (49):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على IR^* وفق:

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

1. أثبت أن المستقيم Δ الذي معادلته $y = 2x - 1$ مقارب للخط C في جوار $\mp\infty$.
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.

ثم استنتج معادلة كل مقارب يوازي محور $yy`$.

3. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C.
4. احسب مساحة السطح المحصور بين C وΔ والمستقيمين $x = 2 , x = 1$.
5. ناقش بيانياً وبحسب قيم الوسيط λ عدد حلول المعادلة:

$2x^3 - (1+\lambda)x^2 + 1 = 0$

❖ المسألة (50):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق:

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

1. أثبت ان f زوجي واستنتج الصفة التناظرية للخط C.
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
3. ارسم C.
4. احسب مساحة السطح المحصور بين C والمحور $xx`$ والمستقيمين $x = -1 , x = 1$.
5. احسب حجم المجسم الناتج عن دوران السطح السابق دورة كاملة حول $xx`$.
6. احسب طول القوس من الخط C المحدد بالنقاط:

$A(0, f(0)) , B(1, f(1))$.

Smile Of Hope
بسمة أمل

إعداد: أ.ابتسام العمر
للتواصل: 0991070187

Smile Of Hope
بسمة أمل

❖ المسألة (51):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $]-3,3[$ وفق: $f(x) = \ln(9 - x^2)$ المطلوب:

1. تدرس تغييرات f ونظم جدولاً بها واستنتج ما للخط C من مقاربات.
2. اكتب معادلة المماس T للخط C في نقطة منه $x = 2\sqrt{2}$
3. تلرسم كل مقارب وجدته ثم ارسم T و C .
4. أوجد قيمة تقريبية ل $f(1.2)$.

❖ المسألة (52):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق:

$f(x) = ae^{2x} + be^{x}$ حيث: $a, b \in IR$ والمطلوب:

❤ أولاً: عين a,b إذا علمت ان للتابع قيمة صغرى محلياً قيمتها (-1) عند $x = 0$.

❤ ثانياً: من اجل $a = 1, b = -2$ فغن: $f(x) = e^{2x} - e^{x}$.

1. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها ودل على القيمة الصغرى محلياً .
2. استنتج عدد حلول المعادلة $e^{x} - 2 = -e^{-x}$ في IR .
3. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C .
4. استنتج رسم الخط البياني C للتابع f_1 $f_1(x) = \frac{1}{e^{2x}}(1 - 2e^{x})$.
5. احسب مساحة السطح المحصور بين C والمحورين الإحداثيين.
6. احسب حجم المجسم الناتج عن دوران السطح السابق دورة كاملة حول $xx`$.

❖ المسألة (53):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق:

$f(x) = x + \frac{4}{e^{x}+1}$ والمطلوب:

1. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها .
2. احسب $f(x) + f(-x)$ ثم استنتج أن النقطة $A(0,2)$ مركز تناظر للخط C .
3. أثبت ان الخط C يقبل مماساً d يوازي محور الفواصل أوجد معادلته.
4. أثبت ان C يقبل منصف الربعين الأول والثالث مقارب مائل للخط C في جوار $+\infty$.
5. أوجد $\lim_{x\to-\infty}\big(f(x) - (x = n)\big)$ ثم فسر النتيجة هندسياً .
6. ارسم d وكل مقارب وجدته ثم ارسم C .

❖ المسألة (54):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $]0, +\infty[$ وفق: $f(x) = x - \ln\left(\frac{2x+1}{x}\right)$.

1. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها .
2. أثبت أن المستقيم Δ الذي معادلته: $y = x - \ln 2$ مقارب ل C عند $+\infty$.
3. ادرس الوضع النسبي بين C و Δ.
4. أثبت أن للمعادلة: $f(x) = 0$ حل وحيد α ينتمي إلى المجال $]1,2[$.
5. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم Δ و C .

❖ المسألة (55):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $]0,4[$ وفق: $f(x) = \ln\left(\frac{x}{4-x}\right)$ المطلوب:

1. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها وأوجد ما للخط C من مقاربات موازية للمحور $yy`$.
2. استنتج من جدول التغييرات f أن مجموعة حلول المتراجحة $f(x) \geq 0$ هي $[2, +\infty[$.
3. a . اثبت أن $(4 - x) \in D_f$ أياً تكن x من D_f.

   b . أحسب عند كل x من D_f المقدار: $f(x) + f(4 - x)$

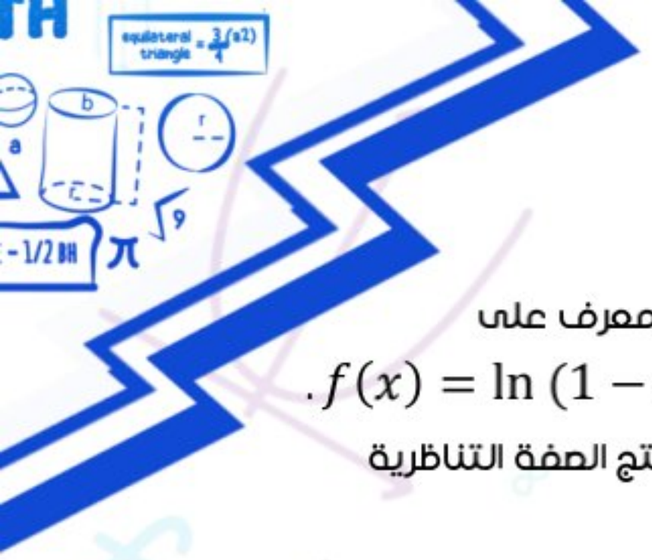
   C . استنتج أن النقطة $A(2,0)$ مركز تناظر للخط C .
4. اكتب معادلة المماس Δ في نقطة $A(2,0)$.
5. ارسم Δ ثم ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C .

❖ المسألة (56):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $]0, +\infty[$ وفق: $f(x) = x + \frac{2}{\sqrt{x}} - 4$ والمطلوب:

1. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها ودل على القيمة الصغرى محلياً ل f.
2. أثبت ان المستقيمΔ الذي معادلته $y = x - 4$ مقارب مائل للخط C ثم ادرس الوضع النسبي بين C و Δ .
3. استنتج أن الخط C يقطع محور $xx`$ في نقطتين فاصلة احدهما x_1 تحقق: $0 < x_1 < 1$ وفاصلة الأخرى x_2 تحقق: $2 < x_2 < 3$.
4. اكتب معادلة المماس للخط C في نقطة فاصلتها $x = 1$.
5. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C .
6. ناقش بيانياً وبحسب قيم λ عدد حلول المعادلة: $f(x) = \lambda$

إعداد: أ.ابتسام العمر
للتواصل: 0991070187



❖ المسألة (57):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $IR\backslash\{1\}$ وفق $f(x) = x - 1 + \frac{1}{x-1}$ والمطلوب:

1. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها .
2. أثبت ان المستقيم Δ الذي معادلته : $y = x - 1$ مقارب مائل للخط C في جوار $\pm\infty$ وادرس الوضع النسبي بين C و Δ .
3. أثبت ان للمعادلة $f(x) - 3 = 0$ حلين مختلفين في $IR\backslash\{1\}$.
4. أثبت أن الخط البياني C متناظر بالنسبة للنقطة $A(1,0)$.
5. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C .
6. ناقش بيانياً وبحسب قيم الوسيط λ عدد حلول المعادلة :
$$x^2 - (2+\lambda)x + 2 + \lambda = 0$$

❖ المسألة (58):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق: $f(x) = \frac{1}{2}(e^x - e^{-x})$ والمطلوب:

1. أثبت أن f تابع فردي واستنتج الصفة التناظرية للخط C .
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها .
3. اكتب معادلة المماس d للخط C في المبدأ ثم ادرس الوضع النسبي بين C و d .
4. ارسم d ثم ارسم C .
5. أثبت أن للمعادلة $f(x) = m$ حل وحيد في IR .
6. أثبت أن $f(x) = m$ تكافئ:
$$e^{2x} - 2me^x - 1 = 0$$
ثم استنتج أن حل المعادلة هو :
$$\alpha = \ln\left(m + \sqrt{m^2+1}\right)$$

❖ المسألة (59):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق: $f(x) = x - \sqrt{x^2+8}$ والمطلوب:

1. احسب نهاية f عند $-\infty, +\infty$.
هل يقبل C مقارباً أفقياً .
2. تحقق أن المستقيم d الذي معادلته $y = 2x$ مقارباً للخط C.
3. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها.
4. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C .

❖ المسألة (60):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $]-1,1[$ وفق: $f(x) = \ln(1-x^2)$.

1. أثبت أن f تابع زوجي واستنتج الصفة التناظرية لخطه البياني C .
2. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها .
3. ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C.
4. استنتج رسم Cg الخط البياني للتابع g المعرف وفق:
$$g(x) = \ln\left(\frac{1}{1-x^2}\right) .$$

❖ المسألة (61):

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على IR وفق: $f(x) = \frac{(x+1)^2}{e^x}$ والمطلوب:

1. احسب نهايات f عند أطراف مجموعة تعريفه واكتب معادلة المستقيم المقارب الأفقي .
2. أثبت أن: $f'(x) = (1-x^2).e^{-x}$.
3. ادرس تغييرات f ونظم جدولاً بها وادل على القيم الحدية مبيناً نوعها.
4. ارسم C في معلم متجانس.
5. استنتج رسم الخط البياني C_1 للتابع g المعرف وفق:
$$g(x) = (x-1)^2.e^x .$$
6. جد مجموعة تعريف التابع:
$$h(x) = \ln(f(x)) .$$

❖ المسألة (62): (دورة 2021 ثانية)

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $I =]0,+\infty[$ وفق: $f(x) = e^{-x}(1+\ln x)$

والتابع g المعرف على I وفق: $g(x) = \frac{1}{x} - 1 - \ln x$ والمطلوب:

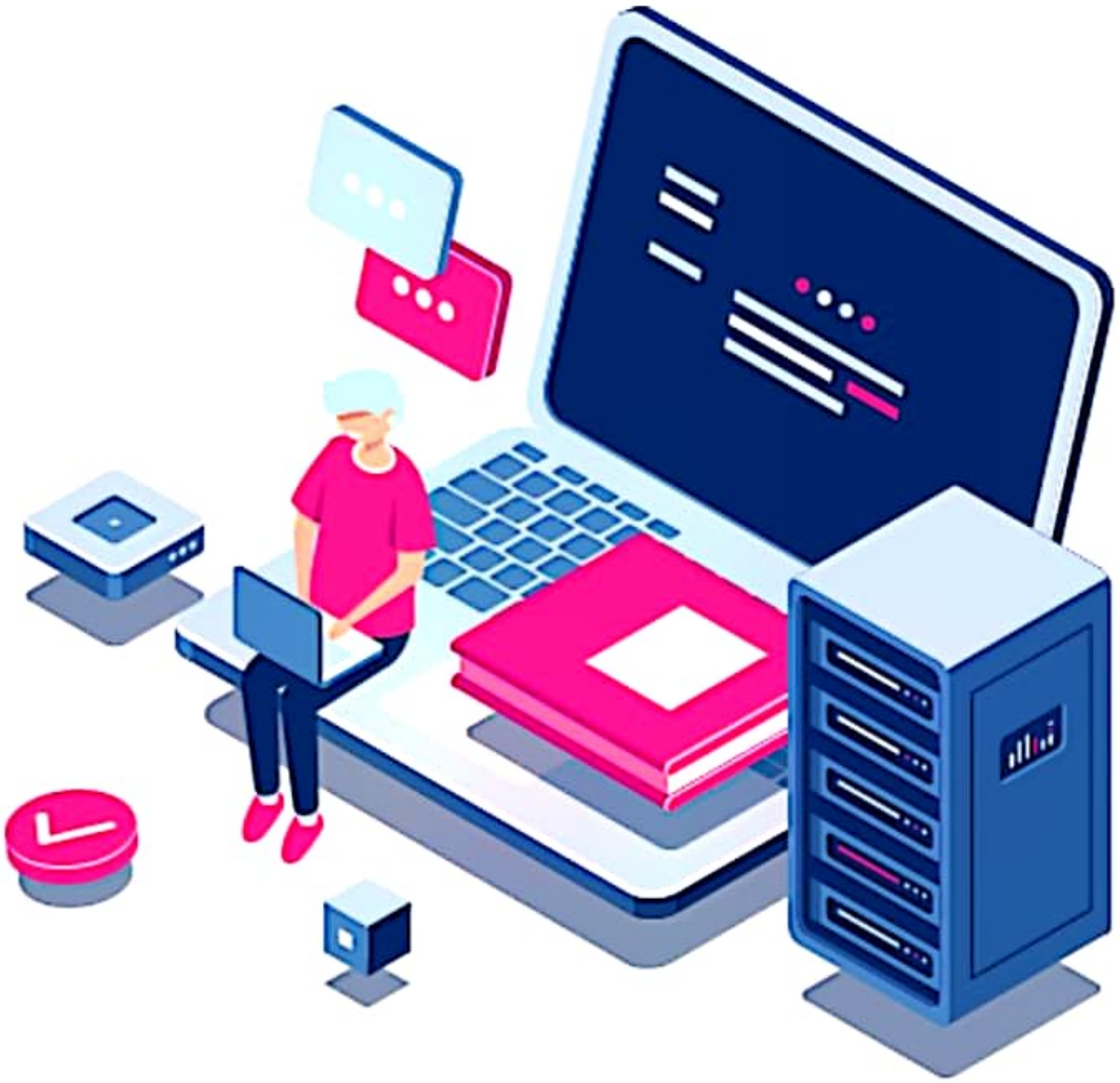
1. ادرس تغييرات g ونظم جدولاً بها .
2. بين أن للمعادلة $g(x) = 0$ حلاً وحيداً α ثم تحقق أن $\alpha = 1$.
3. جد نهايات f عند اطراف مجموعة تعريفه .
4. أثبت أن: $f'(x) = \frac{g(x)}{e^x}$.
5. مستفيداً من تغييرات التابع g ادرس تغييرات التابع f ونظم جدولاً بها.
6. في معلم متجانس ارسم الخط C_f .

انتهت المسائل

إعداد: أ.ابتسام العمر
للتواصل: 0991070187

سلسلة

التجمع التعليمي



القناة الرئيسية: t.me/BAK111

بوت التواصل: @BAK1117_bot