السلسلة 01
الدوال العددية

التمرين 01:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathrm{R}-\{1;3\}$ ب : $f(x)=\frac{3x^2-12x+10}{x^2-4x+3}$

و ليكن C_f منحنيها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1. ادرس تغيرات الدالة f.
2. عين إحداثيات نقط تقاطع المنحنى C_f مع المحورين الاحداثيين .
3. أثبت صحة المساواة لكل عدد حقيقي x يختلف عن 2، $f(2-x)=f(2+x)$.
4. ماذا يمكن استنتاجه بالنسبة للمنحنى C_f.
5. ارسم المنحنى C_f في المستوي المنسوب لمعلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.
6. باستعمال المنحنى C_f حدد إشارة $f(x)$ حسب قيم x.

التمرين 02:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathrm{R}-\{3\}$ ب : $f(x)=\frac{x^2-8x+16}{x-3}$

نسمي C_f المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1. أوجد ثلاثة اعداد حقيقية a ، b و c حيث من أجل كل x من D_f : $f(x)=ax+b+\frac{c}{x-3}$
2. استنتج ان المنحنى C_f الممثل للدالة f يقبل مستقيما مقاربا مائلا Δ عند $-\infty$ و عند $+\infty$ يطلب تعيين معادلة له ثم حدد وضعية المنحنى C_f بالنسبة إلى Δ.
3. ادرس تغيرات الدالة f.
4. أوجد إحداثيي النقطة ω تقاطع المستقيمين المقاربين و اثبت أنها مركز تناظر للمنحنى C_f.
5. ارسم المنحنى C_f.
6. لتكن الدالة المعرفة بـ : $h(x)=\frac{(x-4)^2}{|x-3|}$ وليكن C' منحناها البياني

استنتج رسم المنحنى C' الممثل للدالة h

mohammed aboub

التمرين 03:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي xالمعرفة على $\mathrm{R}-\{-1\}$ب : $f(x)=2x+3-\frac{1}{(x+1)^2}$

نسمي C_f المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

1) ادرس تغيرات الدالة f و اكتب معادلة لكل من المستقيمين المقاربين للمنحني C_f

2) عين وضعية المنحني بالنسبة للمستقيم المقارب المائل .

3) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $\left]\frac{-3}{8};\frac{-1}{4}\right[$

4) استنتج اشارة $f(x)$ حسب قيم x

5) اكتب معادلة للمماس Δعند النقطة ذات الفاصلة 0.

6) ارسم المماس Δو المنحني C_f

7) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m وجود و إشارة حلول المعادلة : $f(x)=m$

التمرين 04:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي xالمعرفة $R-\{-1\}$ معرفة بجدول تغيراتها

x	$-\infty$		-2		-1		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	-2	↘	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↘	2	↗	$+\infty$

حيث f من الشكل $f(x)=ax+b+\frac{c}{x+1}$ و a ، b و c اعداد حقيقية

1- عين $f'(x)$ ثم اوجد قيمة الاعداد الحقيقية a ، b و c مستعينا بجدول التغيرات

2- بين أن (C_f) التمثيل البياني يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) معادلته $y=x+1$

3- ادرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ)

4- ارسم المنحنى (C_f)

التمرين 05:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathrm{R}-\{-4;0\}$ ب : $f(x)=\frac{x^2+5x+2}{x^2+4x}$

و ليكن C_f منحنيها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

1) ادرس تغيرات الدالة f و اكتب معادلات المستقيمات المقاربة للمنحني C_f.

2) اثبت أن النقطة $\omega(-2;1)$ مركز تناظر للمنحني C_f .

3) اكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى C_f في النقطة ω.

4) احسب $f(-1)$ ، $f(1)$ ، $f(2)$ ثم عين نقط تقاطع المنحنى C_f مع حامل محور الفواصل ثم ارسم المماس و المنحنى C_f.

التمرين06:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي xالمعرفة على $\mathrm{R}-\{3\}$ب : $f(x)=a+\frac{b}{x-3}$

1- أوجد العددين الحقيقيين a ، b بحيث يكون المنحنى (C) لدالة f يقطع حامل محور التراتيب في النقطة التي ترتيبها $\frac{4}{3}$ ويقبل مستقيم مقارب أفقي معادلته $y=2$

2- ادرس تغيرات الدالة f

3- عين احداثيات نقط تقاطع المنحنى (C) مع المحورين الاحداثيين .

4- بين أن المنحنى (C) يقبل مماسين معامل توجيه كل منهما يساوي 2- يطلب إيجاد معادلتيهما

5- أنشئ المنحنى (C) والمماسين

التمرين 07:

I) نعتبر الدالة g المعرفة على R بالعبارة : $g(x)=x^3-3x-4$

1) ادرس تغيرات الدالة g

2) بين أن المعادلة: $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $\left]2;\frac{5}{2}\right[$

3) استنتج اشارة $g(x)$ على R

II) نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathrm{R}-\{-1;1\}$ بالعبارة : $f(x)=\frac{x^2(x+2)}{x^2-1}$

حيث (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$(الوحدة 2cm)

1- عين D_f مجموعة تعريف الدالة f ثم احسب النهايات للدالة f عند أطرافها .

2- عين الاعداد الحقيقية a , b , c , d بحيث من اجل كل عدد حقيقي x من D_f فإن : $f(x)=ax+b+\frac{cx+d}{x^2-1}$

3- بين أن (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب إعطاء معادلته .

4- ادرس الوضعية النسبية للمستقيم (Δ) و المنحنى (C_f)

5- بين أن (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين عموديين

6- بين أن اشارة $f'(x)$ تتعلق بإشارة $x.g(x)$

7- اكتب جدول تغيرات الدالة f

8- أنشئ (C_f) التمثيل البياني للدالة f

9- ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m وجود و إشارة حلول المعادلة : $f(x)-1=m$

mohammed aboub

التمرين 08:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathrm{R}-\{2\}$ بـ : $f(x)=\frac{4(x-1)}{(x-2)^2}$

نسمي C_f المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

أ) 1/ ادرس تغيرات الدالة f

2/ اكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني C_f عند نقطة تقاطعه مع حامل محور الفواصل .

3/ بين أن المماس (Δ) يقطع المنحني c_f في النقطة B يطلب تعيين إحداثيتها .

4/ احسب: $f(-2)$ ، $f(-1)$ ، $f(3)$ و $f(4)$ ثم ارسمه بدقة المماس (Δ) ثم المنحني C_f.

ب) m وسيط حقيقي، (Δ_m) مستقيم معادلته : $y=4x+m$

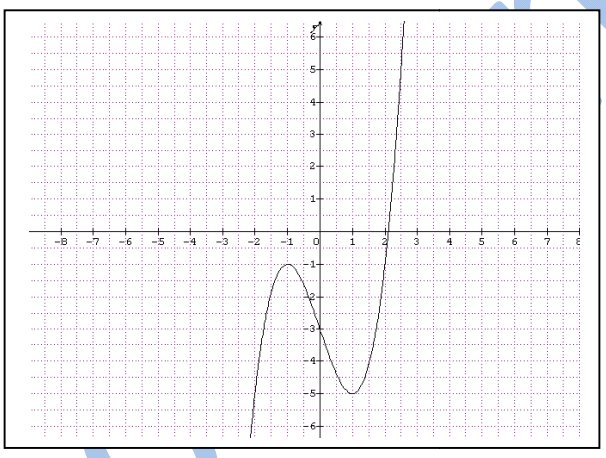
- ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد النقط المشتركة بين المنحني C_f و (Δ_m)

ج) 1- تعطى الدالة h المعرفة على $\mathrm{R}-\{3\}$ كما يلي : $h(x)=\left(\frac{x-1}{x-3}\right)^2$

2 - تحقق من أن: $h(x)=f(x-1)+1$

3- انطلاقا من المنحني C_f استنتج رسم المنحني C' الممثل للدالة h

التمرين 09:



I–المنحني C المقابل هو التمثيل البياني

للدالة العددية g المعرفة على المجال R

كما يأتي : $g(x)=ax^3+bx+c$

1- أوجد الأعداد : a , b , c

2- أكتب جدول تغيرات الدالة g

3- بين أن المعادلة $x^3-3x-3=0$ تقبل حلا وحيدا α من المجال $\left]2;\frac{5}{2}\right[$

4- ستنتج إشارة $g(x)$ علىR

II - f دالة معرفة على $\mathrm{D}=\mathrm{R}-\{-1;1\}$ بالعبارة : $f(x)=\frac{2x^3+3}{x^2-1}+1$

وليكن (Γ) تمثيلها البياني في معلم متعامد $(O;\vec{i};\vec{j})$.

أ) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathrm{R}-\{-1;1\}$: $f'(x)=\frac{2x.g(x)}{(x^2-1)^2}$

mohamed aboub

ب) عين دون حساب $\lim_{x\to\alpha}\frac{f(x)-f(\alpha)}{x-\alpha}$ و فسر النتيجة بيانيا .

ج) احسب النهايات عند حدود D

د) شكل جدول تغيرات الدالة f

ه) بين أن: $f(\alpha)=3\alpha+1$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$

و) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة: $y=2x+1$ مستقيم مقارب مائل للمنحني (Γ)

ثم ادرس وضعية المنحني (Γ) بالنسبة للمستقيم (Δ)

ي) ارسم (Γ)

التمرين 10:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathrm{R}-\{1\}$ ب : $f(x)=ax+b+\frac{c}{x-1}$

1- أوجد ثلاثة أعداد حقيقية c ، b و a بحيث يكون المنحنى C_f الدالة f يشمل النقطة $A(0;-3)$ وتكون النقطة $B(-1;-2)$ ذروة للمنحنى C_f

2- ادرس تغيرات الدالة f واكتب معادلات المستقيمات المقاربة للمنحنى C_f

3- بين أن نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين ω هي مركز تناظر للمنحنى C_f

4- أنشئ المنحنى C_f

5- g الدالة المعرفة ب : $g(x)=\frac{x^2+3}{|x-1|}$ و (γ) تمثيلها البياني

- أنشئ المنحنى (γ) انطلاقا من المنحنى C_f

التمرين 11:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathrm{R}-\{-1\}$ بـ : $f(x)=\frac{x^3+2x^2}{(x+1)^2}$

نسمي C_f المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

1/ ادرس تغيرات الدالة f

2/ أوجد ثلاثة أعداد حقيقية α ، β و γ بحيث يكون من أجل كل x من D_f : $f(x)=\alpha x+\frac{\beta}{x+1}+\frac{\gamma}{(x+1)^2}$

3/ بين أن المنحني C_f يقبل مستقيم مقارب مائل يطلب إعطاء معادلة ديكارتيه له

4/ ادرس وضعية المنحني C_f بالنسبة للمستقيم المقارب المائل .

5/ احسب احداثيات نقطتي تقاطع المنحني C_f مع حامل محور الفواصل

6/ بين أن المنحني C_f يقبل مماسا Δ معامل توجيهه 1 . اكتب معادلة لـ Δ

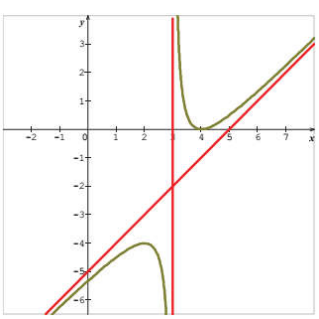
7/ أنشيء المماس Δ و المنحني C_f

8/ ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m وجود و إشارة حلول المعادلة : $f(x)=x+m$

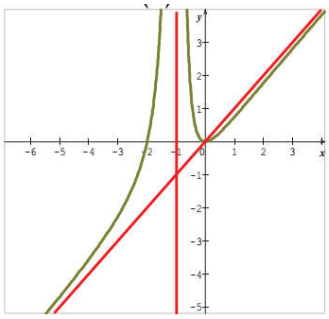
mohammed aboub

التمرين 12:

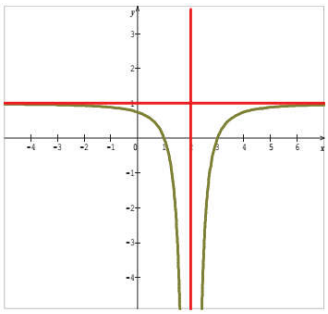
في كل حالة من الحالات التالية عين نهايات كل دالة ثم شكل جدول تغيراتها



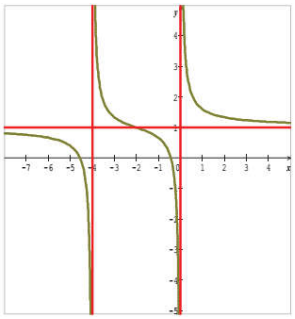
الحالة 1



الحالة 2



الحالة 3



الحالة 4

التمرين 13: BAC2014 s

I - لتكن g الدالة العددية المعرفة على R كما يأتي : $g(x) = 2x^3 - 4x^2 + 7x - 4$

1) أ. احسب $lim_{x\to-\infty} g(x)$ و $lim_{x\to+\infty} g(x)$.

ب. أدرس اتجاه تغير الدالة g على R ثم شكل جدول تغيراتها.

2) أ. بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث ان $0.7 < \alpha < 0.8$.

ب. استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x اشارة $g(x)$.

II - نعتبر f الدالة معرفة على R بالعبارة : $f(x) = \frac{x^3-2x+1}{2x^2-2x+1}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) احسب $lim_{x\to-\infty} f(x)$ و $lim_{x\to+\infty} f(x)$

2) أ. بين أنه من اجل كل $x \in R$: $f(x) = \frac{1}{2}(x+1) + \frac{1-3x}{2(2x^2-2x+1)}$

ب.استنتج ان (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب تعيين معادلة له.

ج.ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و(Δ).

3) أ. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من R : $f'(x) = \frac{x.g(x)}{(2x^2-2x+1)^2}$ حيث ان f'مشتقة الدالة f

ب. استنتج اشارة $f'(x)$حسب قيم x ثم شكل جدول تغيرات الدالة f . (نأخذ $f(\alpha) \approx -0.1$)

4) احسب $f(1)$ ثم حل في R المعادلة $f(x) = 0$.

5) أنشئ المستقيم (Δ) و المنحنى (C_f).

6) لتكن h الدالة المعرفة على R كما يلي: $h(x) = \frac{x^3-4x^2+2x-1}{2x^2-2x+1}$

و (C_h) تمثيلها البياني في المعلم السابق.

أ. تحقق أنه من اجل كل $x \in R$: $h(x) = f(x) - 2$

ب. استنتج ان (C_h) هو صورة (C_f) بتحويل نقطي بسيط يطلب تعيينه ثم انشئ (C_h) .

mohammed abo

التمرين 14:

I) $P(x)$ كثير حدود حيث : $P(x) = -x^3 + 6x^2 - 13x + 8$

1/ احسب $P(1)$ واستنتج تحليلا لكثير الحدود $P(x)$

2/ ادرس إشارة $P(x)$ حسب قيم x

II) f دالة عددية للمتغير الحقيقي x معرفة ب : $f(x) = -x + 1 + \frac{x-1}{(x-2)^2}$

1- عين مجموعة التعريف D_f للدالة f

2- بين أنه مهما يكن العدد الحقيقي x من D_f فإن : $f'(x) = \frac{P(x)}{(x-2)^3}$

3- ادرس تغيرات الدالة f

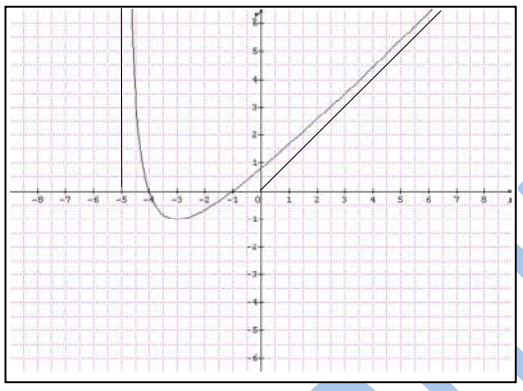
4- بين أن المنحنى C_f الممثل للدالة f يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب تعيين معادلة له .

5- ادرس وضعية المنحنى C_f بالنسبة للمستقيم المقارب المائل .

6- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى C_f عند النقطة ذات الفاصلة 3 .

7- ارسم المستقيمين (T) و(Δ) و المنحنى C_f

التمرين 15:



I . f دالة معرفة على $I =]-5; +\infty[$ بـ : $f(x) = \frac{x^2+5x+4}{x+5}$

C_f تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس

كما هو مبين في الشكل .

1) أ- احسب نهايات f عند الحدود المفتوحة ل I

ب- بقراءة بيانية و دون دراسة اتجاه تغيرات f

ج- شكل جدول تغيراتها .

2) g الدالة العددية المعرفة على المجال $]-\infty; -5[$ بالعبارة : $g(x) = \frac{x^2+5x+4}{-x-5}$

(C_g) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

أ- أحسب نهاية g عند حدود مجموعة تعريفها .

ب- تحقق من أن (C_g) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) عند $-\infty$ يطلب تعيين معادلة له

ج- ادرس تغيرات g

II. k دالة معرفة على $R - \{-5\}$ كما يلي : $k(x) = \frac{x^2+5x+4}{|x+5|}$

1) اكتب $k(x)$ بدون رمز القيمة المطلقة

2) من نتائج الجزء الأول شكل جدول تغيرات الدالة k

3) ارسم (C_k) المنحنى الممثل للدالة k في معلم متعامد و متجانس

mohamed aboub

التمرين 16:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بـ : $f(x)=\frac{x^3+3x^2+10x+5}{(x+1)^2}$

نسمي C_f المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب لمعلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1/ أوجد ثلاثة أعداد حقيقية α ، β و γ بحيث يكون من أجل كل x من D_f : $f(x)=x+\alpha+\frac{\beta}{x+1}+\frac{\gamma}{(x+1)^2}$

2/ استنتج أن المنحنى C_f الممثل للدالة f يقبل مستقيما مقاربا مائلا Δ عند $-\infty$ و عند $+\infty$ يطلب تعيين معادلة له ثم حدد وضعية المنحنى C_f بالنسبة إلى Δ

3/ ادرس تغيرات الدالة f

4/ عين عدد حلول المعادلة $f(x)=0$ ثم ارسم المنحنى C_f

5/ عين حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة :

$$3x^2+(x-m)x^2+(10-2m)x+5-m=0$$

6/ g الدالة المعرفة ب : $g(x)=\frac{|x|^3+3x^2+10|x|+5}{(|x|+1)^2}$

أ) بين أن الدالة g زوجية .

ب) بين أن المنحنى (Γ) الممثل للدالة g يستنتج بسهولة من رسم المنحنى (C_f)

- ارسم (Γ)

التمرين 17:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]-1;+\infty[$ كما يأتي : $f(x)=x-\frac{2}{\sqrt{x+1}}$

(C_f) منحنى الدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و التجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) ادرس تغيرات الدالة f

2) أ- بين أن المنحنى C_f يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما (D) معادلته : $y=x$

ب- ادرس الوضعية النسبية للمنحنى C_f و (D)

3) أ- بين أن C_f يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها x_0 حيث : $1.3<x_0<1.4$.

ب- عين معادلة (Δ) مماسا للمنحنى C_f في نقطة تقاطعه مع محور التراتيب .

ج- ارسم (Δ) و C_f في نفس المعلم .

4) g الدالة العددية الدالة العددية المعرفة على المجال $]-1;+\infty[$ بالعبارة : $g(x)=|f(x)|$

(C_g) منحنى الدالة g في المعلم السابق .

- بين كيف يمكن إنشاء (C_g) انطلاقا من C_f ، ثم ارسمه في نفس المعلم السابق

5) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة $g(x)=m^2$

mohammed aboub

التمرين 18:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ ب : $f(x)=\sqrt{(x-2)^2}+\frac{1}{x-1}$

1- ادرس استمرارية و قابلية الاشتقاق للدالة f عند القيمة 2 وفسر النتيجة بيانيا

2- اكتب معادلتي نصفي المماسين

3- ادرس تغيرات الدالة f

4- بين ان $y=-x+2$ و $y=x-2$ مستقيمين مقاربين مائلين بجوار $-\infty$ و $+\infty$ على الترتيب

5- بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $\left]0;\frac{1}{2}\right[$

6- أنشئ المنحنى C_f

7- ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $|x-2|+\frac{1-m(x-1)}{x-1}=0$

التمرين 19:

f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{-1;1\}$ بالعبارة : $f(x)=\frac{(x-2)^2}{x^2-1}$

C_f تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

1- ادرس تغيرات الدالة f

- عين احداثية نقطة تقاطع C_f مع المستقيم المقارب الافقي (Δ)

- أنشئ المنحنى C_f

- ناقش بيانيا حسب قيم العدد الحقيقي m حلول المعادلة : $(m-1)x^2+4x-m-4=0$

2- نعتبر الدالة g المعرفة بالعبارة : $g(x)=\frac{(|x|-2)^2}{x^2-1}$

- اكتب $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة .

- ادرس استمرارية و قابلية الاشتقاق للدالة g عند 0 .

- بين أن $g(x)=f(x)$ على مجموعة يطلب تعيينها .

- ادرس شفعية الدالة g - استنتج التمثيل البياني (C') للدالة g .

3- نعتبر الدالة h حيث : $h(x)=\frac{(x-2)^2}{|x^2-1|}$

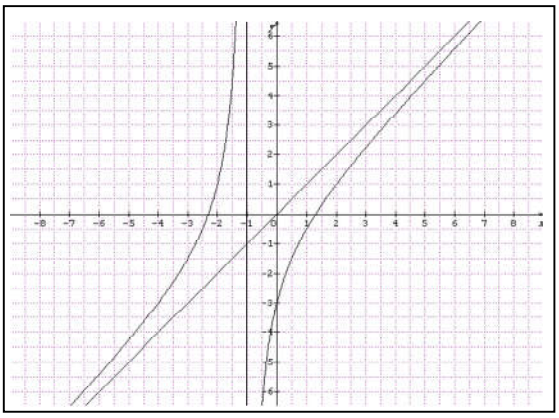
- اكتب العبارة $h(x)$ بدلالة $f(x)$

- استنتج التمثيل البياني (γ) للدالة h

mohammed aboub

التمرين 20:

fالدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على$\mathrm{R}-\{-1\}$ كمايلي : $f(x)=\frac{x^2+x-3}{x+1}$



وليكن C_f تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

1- عين نهايات الدالة عند حدود مجموعة التعريف

2- اثبت انه من اجل على عدد حقيقيx يختلف عن1-

فان $f(x)=ax+b+\frac{c}{x+1}$ حيث a,b,c اعداد حقيقية

يطلب تعينها

3- استنتج معادلات المستقيمات المقاربة للمنحنىC_f

4- حدد الوضع النسبي للمنحنىC_f والمستقيم المقارب المائل

التمرين 21:

I. نعتبر الدالة g المعرفة بالعبارة : $g(x)=2x^3+x^2-1$

1.ادرس تغيرات الدالة g.

2.بين أن المعادلة: $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $\left]\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right[$.

3.حدد حسب قيم x إشارة $g(x)$ على R.

II. نعتبر الدالة f المعرفة علىR^* بالعبارة : $f(x)=\frac{x^3+x^2+1}{3x}$

حيث (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$(الوحدة 2cm)

1.ادرس نهايات الدالة f على أطراف مجال التعريف.

2. بين انه من أجل كل x منR^* فان إشارة $f'(x)$ من إشارة $g(x)$

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

4. بين أن: $f(\alpha)=\frac{\alpha}{6}+\frac{1}{2\alpha}$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$

5.أنشئ المنحنى C_f حيث (نأخذ $\alpha\approx\frac{2}{3}$)

6.ناقش بيانيا وجود و عدد حلول المعادلة: $3m\,(1-x)+x^2(x+1)-3m+1=0$

حيث m وسيط حقيقي.

mohammed aboub

التمرين 22: BAC2017 m.t

I. نعتبر الدالة g المعرفة على R كما يلي : $g(x) = x^3 + 6x + 12$

1.ادرس اتجاه تغير الدالة g.

2.بين أن المعادلة: $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]-1.48; -1.47[$ ثم استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$.

II. نعتبر الدالة f المعرفة على R كما يلي : $f(x) = \frac{x^3-6}{x^2+2}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

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

ب) بين أن من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = \frac{x.g(x)}{(x^2+2)^2}$

ثم ادرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

2) أ) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = x$ مقارب مائل للمنحنى (C_f).

ب) ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة الى المستقيم (Δ).

3) بين أن $f(\alpha) = \frac{3}{2}\alpha$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$.

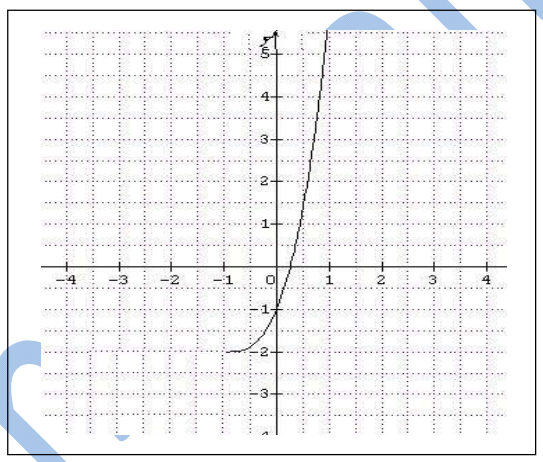
4) ارسم المستقيم (Δ) و المنحنى (C_f).

5) نرمز بـ S الى مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) والمستقيمات اللتي معادلاتها

$x = \alpha$ و $x = 0$ و $y = 0$.

أثبت انه من اجل كل $x\epsilon[\alpha, 0]$ $-3 \le f(x) \le f(\alpha)$. ثم بين أن: $\frac{3}{2}\alpha^2 \le S \le -3\alpha$.

التمرين 23:



المنحنى C المقابل هو التمثيل البياني لدالة g المعرفة

على $]-1, +\infty[$ كما يلي: $g(x) = x^3+3x^2 + 3x - 1$

1.بقراءة بيانية حدد $g(0)$ واشارة $g\left(\frac{1}{2}\right)$

2.شكل جدول تغيرات الدالة g

3.بين ان الدالة g تقبل حلا وحيد α من المجال $]0 ; \frac{1}{2}[$

4.استنتج اشارة الدالة g

II- f دالة معرفة على: $]-1, +\infty[$ $f(x) = \frac{x^3+3x^2+3x+2}{(x+1)^2}$

وليكن (C_f) منحناها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$.

1. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من D فان $f'(x) = \frac{g(x)}{(x+1)^3}$

2. عين دون حساب $\lim_{x\to\alpha}\frac{f(x)-f(\alpha)}{x-\alpha}$ وفسر النتيجة بيانيا.

3. ادرس تغيرات الدالة f .

4. بين أن $f(\alpha)=\frac{3}{(\alpha+1)^2}$ استنتج حصرا ل $f(\alpha)$.

5. بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x+1$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f)

ثم ادرس وضعيته بالنسبة للمنحنى (C_f)

6. اكتب $f(x)$ على الشكل $f(x)=x+a+\frac{b}{(x+1)^2}$ حيث a و b عددان حقيقيان

7. عين F الدالة الاصلية لدالة f على المجال $]-1,+\infty[$ والتي تحقق : $F(1)=2$

التمرين 24:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على R كما يأتي : $f(x)=\sqrt{x^2-2x+2}$

(C_f) منحنى الدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و التجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1- ادرس تغيرات الدالة f

2- بين ان يقبل (C_f) مستقيمين مقاربين مائلين معادلتيهما $y=x-1$ و $y=-x+1$

3- بين ان المستقيم ذو المعادلة $x=1$ هو محور تناظر

4- انشئ منحنى الدالة f .

التمرين 25:

I - لتكن g الدالة العددية المعرفة على R كما يأتي : $g(x)=x^3+6x^2+12x+7$

1) أ. احسب $lim_{x\to-\infty}g(x)$ و $lim_{x\to+\infty}g(x)$.

ب. أدرس اتجاه تغير الدالة g على R ثم شكل جدول تغيراتها.

2) احسب $g(-1)$ استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x اشارة $g(x)$.

II - نعتبر f الدالة معرفة على $\mathrm{R}-\{-2\}$ بالعبارة : $f(x)=x+\frac{3}{2}+\frac{1}{2(x+2)^2}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) احسب $lim_{x\to-\infty}f(x)$ و $lim_{x\to+\infty}f(x)$

2) أحسب كلا من: $lim_{x\to-2^{>}}f(x)$ و $lim_{x\to-2^{<}}f(x)$. وفسر النتيجتين هندسيا.

3) اثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathrm{R}-\{-2\}$: $f'(x)=\frac{g(x)}{(x+2)^3}$

4) استنتج اتجاه تغير الدالة f على R ثم شكل جدول تغيراتها.

5) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α بحيث: $-3<\alpha<-2.5$.

6) استنتج ان (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب تعيين معادلة له. ثم ادرس وضعيته بالنسبة لـ (C_f)

7) انشئ المنحنى (c_f).

mohammed aboub

8) ناقش بيانيا تبعا لقيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة : $f(x) = m - 1$

9) نعتبر h الدالة المعرفة على R بالعبارة : $h(x) = f(|x|)$

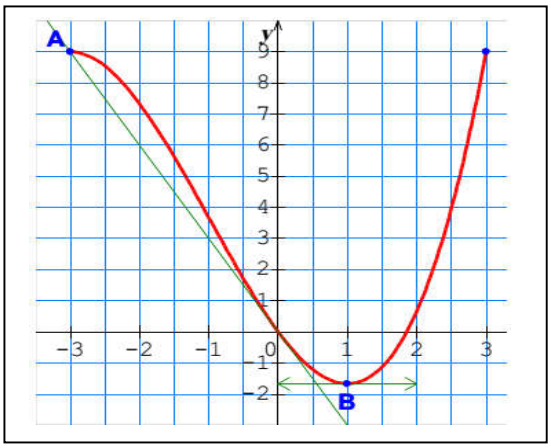
أ- ادرس شفعية الدالة h

ب- انشئ منحنى الدالة h انطلاقا من منحنى الدالة f

10) أ. احسب الدالة المشتقة لدالة g حيث $g(x) = \frac{1}{x+2}$

ب.احسب مساحة الحيز المحصور بين (c_f) و (Δ) و المستقيمين $x = 2$ و $x = 3$

التمرين 26:



I–المنحنى C المقابل هو التمثيل البياني للدالة العددية f معرفة وقابلة للاشتقاق على المجال $[-3;3]$

المنحنى C يمر بالمبدأ O ويشمل النقطة $A(-3;9)$ النقطة

ويقبل في النقطة B مماسا افقيا ويقبل المستقيم (OA) مماسا

عند النقطة O

لتكن f معرفة بالعبارة التالية : $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$

1- احسب $f'(1)$ و $f'(0)$ و $f(0)$

2- أوجد الأعداد الحقيقية: a , b , c , d

3-أكتب جدول تغيرات الدالة g

4- بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α من المجال $\left]\frac{3}{2};2\right[$

5- ستنتج إشارة $g(x)$ على $[-3;3]$

التمرين 27:

I. نعتبر الدالة g المعرفة على R كما يلي : $g(x) = x^3 - 2x^2 + x + 1$

1.ادرس اتجاه تغير الدالة g.

2.بين أن المعادلة: $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]-1.5;0[$ ثم استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$.

II. نعتبر الدالة f المعرفة على R كما يلي : $f(x) = \frac{x^3-2x^2+x+1}{x^2-2x+2}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

1-بين أن من أجل كل عدد حقيقي x من R فان : $f(x) = x - \frac{x-1}{x^2-2x+2}$

mohammed aboub

2- بين أن من أجل كل عدد حقيقي x من R : $f'(x)=\frac{(x-1)^2[(x-1)^2+3]}{[(x-1)^2+1]^2}$

3-ادرس تغيرات الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

4- أ) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=x$ مقارب مائل للمنحنى (C_f).

ب) ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة الى المستقيم (Δ).

5- شكل معادلات المماسات التي ميلها 1

6-انشئ منحنى الدالة f والمماسات.

7- ناقش بيانيا وجود و عدد حلول المعادلة: $f(x)=x+m$

التمرين 28:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $[-1;1]$ كما يأتي : $f(x)=(x+1)\sqrt{1-x^2}$

(C_f) منحني الدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و التجانس $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

1) ادرسقابلية الاشتقاق عند -1 و 1 ثم فسر النتيجتين هندسيا

2) ادرس تغيرات الدالة f

3) أ) اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند المبدأ O

ب) ادرس الوضعية النسبية للمنحني (C_f) و (T)

4) ارسم المنحنى (C_f)

التمرين 29:

I. نعتبر الدالة h المعرفة على R كما يلي : $h(x)=x^3+3x^2+3x+2$

1.ادرس تغيرات الدالة h .

2.استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة الدالة $h(x)$.

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $R-\{-1\}$ كما يلي : $f(x)=\frac{2x^3+7x^2+8x+2}{(x+1)^2}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

1-بين أن من أجل كل عدد حقيقي x من $R-\{-1\}$ فان : $f'(x)=\frac{2\,h(x)}{(x+1)^3}$

2- ادرس تغيرات الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

3-بين انه يوجد ثلاثة اعداد حقيقية a , b , c بحيث : $f(x)=ax+b+\frac{c}{(x+1)^2}$

4- بين أن المنحنى (C_f) الممثل للدالة f يقبل مستقيمين احداهما مائل (Δ)

ثم ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة الى المستقيم (Δ).

mohammed aboub

5- بين أن المعادلة: $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $\left]\frac{-3}{8};\frac{-1}{4}\right[$

6-انشئ منحنى الدالة f .

7- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد نقاط تقاطع (C_f) والمستقيم الذي معادلته $f(x)=2x+m$

8-نعتبر g الدالة المعرفة على R بالعبارة : $g(x)=f(|x|)$

أ- بين ان g دالة زوجية

ب- انشئ منحنى الدالة g انطلاقا من منحنى الدالة f

التمرين 30:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathrm{R}-\{-1;1\}$ ب : $f(x)=|x+1|+\frac{x}{x^2-1}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1- أ) اكتب f بدون رمز القيمة المطلقة

ب) ادرس النهايات على اطراف مجال التعريف

2- أ) احسب $f'(x)$ ثم ادرس اشارتها

ب) شكل جدول تغيرات الدالة f

3- بين ان $y=-x-1$ و $y=x+1$ مستقيمين مقاربين مائلين بجوار $-\infty$ و $+\infty$ على الترتيب

4- ادرس الوضعية النسبية بالنسبة للمنحنى (C_f) والمستقيمين المقاربين المائلين

5- بين أن المعادلة: $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]-1;1[$ واعط حصرا لـ α سعته 10^{-1}

التمرين 31:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]-\infty;-4]\cup[0;+\infty[$

كما يأتي : $f(x)=x+1+\sqrt{x^2+4x}$

(C_f) منحني الدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و التجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) احسب النهايتين للدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$

2) بين ان $y=2x+3$ مستقيم مقارب مائل بجوار $+\infty$

3) هل الدالة قابلة للاشتقاق عند 0 و -4؟

4) احسب f' ثم ادرس اتجاه تغير f

5) شكل جدول التغيرات للدالة f

6)ارسم المستقيم المقارب ثم المنحنى (C_f)

mohammed aboub