التمرين الأول:

نعتبر الدالة f المعرفة على $[-1;2]$ بـ: $f(x)=-x^3-2x+5$

1) أحسب $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

2) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α 3)احسب $f(1)$ و $f(2)$

5) أوجد حصرا لهذا الحل سعته 10^{-1}. 6)عين حسب قيم x إشارة f

التمرين الثاني:

الجزء (A) :لتكن الدالة g المعرفة على R بـ: $g(x)=x^3+3x+8$.

1)أدرس تغيرات الدالة g 2) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في R

3)استنتج إشارة $g(x)$ على R .(نقبل أن:) $-1,5<\alpha<-1,4$)

الجزء (B) :

f دالة معرفة على المجال R بـ : $f(x)=\dfrac{x^3-4}{x^2+1}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب للمعلم المتعامد وا لمتجانس $(O;I;J)$ و الوحدة $1cm$

1)حدد العددين الحقيقيين a,b بحيث: $f(x)=x+\dfrac{ax+b}{x^2+1}$

2)أحسب نهايتي الدالة f عند $-\infty,+\infty$

3) استنتج أن (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب إعطاء معادلة له ثم دراسة وضعية (Δ) مع المنحني (C_f)

4)بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من R : $f'(x)=\dfrac{xg(x)}{(x^2+1)^2}$ ، ثم استنتج جدول تغيرات الدالة f .

5)بين أن: $f(\alpha)=\dfrac{3}{2}\alpha$ واستنتج قيمة تقريبية للعدد $f(\alpha)$ 6)أرسم (Δ) و (C_f)

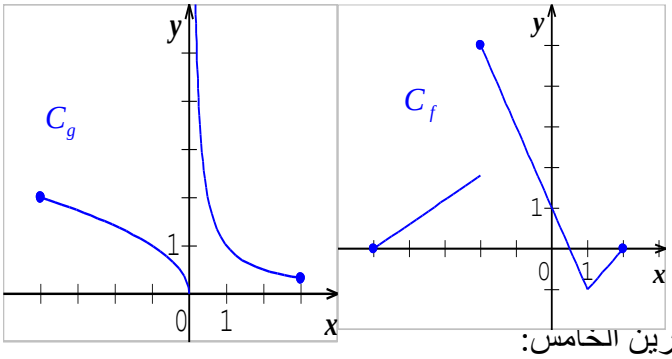
التمرين الثالث:

f هي الدالة المعرفة على R كما يلي: $f(x)=3x^3-2x-\dfrac{1}{4}$

1) احسب $f(1)$, $f(0)$, $f\left(-\dfrac{1}{2}\right)$, $f(-1)$ 2) استنتج أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل ثلاثة حلول بالضبط في المجال $[-1;1]$

التمرين الرابع:

f و g دالتان معرفتان على $[-5;2]$ و $[-4;3]$ على الترتيب ، الشكل التالي هو التمثيل البياني لهما في معلم .



1) هل الدالة f مستمرة على $[-5;2]$ ؟

2) هل الدالة g مستمرة على $[-4;3]$؟

3) اذكر مجالات تكون عليها الدالة f مستمرة.

4) اذكر مجالات تكون عليها الدالة g مستمرة.

التمرين الخامس:

لتكن الدالة f المعرفة على المجال $[0;+\infty[$ بـ : $f(x)=x-\frac{1}{2}\cos x$

1 / أ / برهن أنه من أجل كل من x المجال $[0;+\infty[$ لدينا : $x-\frac{1}{2}\le f(x)\le x+\frac{1}{2}$

ب / استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

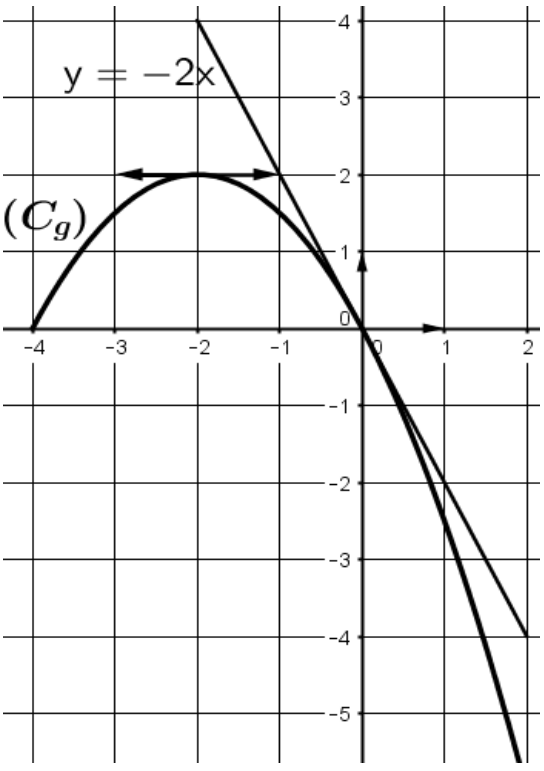
2 / أثبت أن الدالة f متزايدة تماما على المجال $[0;+\infty[$.

ب / أثبت أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[0;+\infty[$ و أن $0<\alpha<\frac{\pi}{6}$.

جـ / عين إشارة $f(x)$ من أجل كل x من $[0;+\infty[$.

التمرين السادس:

التمثيل البياني المقابل (C_g) هوللدالة g المعرفة على $[-4\ ,\ 2]$والقابلة للاشتقاق على المجال $]-4\ ,\ 2[$



مماسين للمنحنى (C_g)احداهما مائل معادلته $y=-2x$

وثان معادلته $y=2$ ، اعتمادا على التمثيل البياني ، اجب عن ما يأتي:

1)عين في المجال $[-4\ ,\ 2]$ إشارة كل من $g(x)$ و $g'(x)$.

2)جد في المجال $]-4\ ,\ 2[$ حل المعادلة $g'(x)=0$ و $g'(x)=-2$

3) f الدالة المعرفة على المجال $[-4\ ,\ 2]$ بـ: $f(x)=[g(x)]^2$.

أ)أحسب $f'(x)$ بدلالة $g(x)$ و $g'(x)$ من اجل x من $]-4\ ,\ 2[$

ب) شكل جدول اشارة $f'(x)$ على المجال $]-4\ ,\ 2[$

ج). شكل جدول تغيرات الدالة f.

سلاسل البناء والتكوين للنهائي السلسلة❷ سبتمبر2020 إعداد الأستاذ:**جرادي سلطان**

النجاح طريقنا

التمرين الاول:

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـِ: $f(x)=x^3+2x^2+x+1$

1)بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل على الأقل حلا في مجال يطلب تحديده.
2)إستنتج إشارة $f(x)$

التمرين الثاني:

نعتبر الدالة f المعرفة على $[-4;3]$ بـِ: $f(x)=2x^3+3x^2-12x+1$

1. أحسب $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .
2. بين أن المعادلة $f(x)=8$ تقبل حلا وحيدا في المجال $[-2;1]$.

التمرين الثالث:

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{0\}$ بـِ $f(x)=-x+2+\frac{3}{x^2}$

و ليكن (C) تمثيلها البياني في معلم $(O;I,J)$.

1)بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=-x+2$ مستقيم مقارب للمنحني (C) عند $+\infty$ و عند $-\infty$.
2)أدرس وضعية المنحني (C) بالنسبة إلى المستقيم المقارب المائل (Δ).

التمرين الرابع:

يعطى جدول تغيرات دالة f كما يلي: أعط في كل حالة من الحالات التالية عدد حلول

x	$-\infty$		-1		0		$+\infty$
$f(x)$		↗	0	↘		↗	5
	$-\infty$				-2		

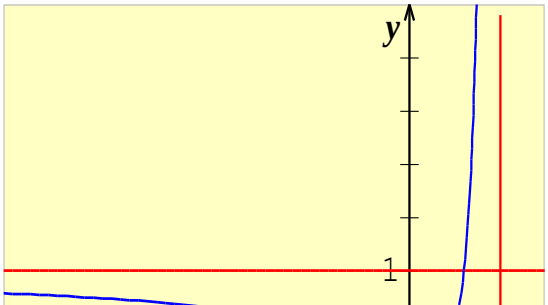
المعادلة المقترحة في $\mathbb{R}$: 1) $f(x)=7$ 2) $f(x)=-5$ 3) $f(x)=-0,5$

التمرين الخامس:

نعتبر الدالة f المعرفة على $]-\infty;2[$ و C_f هو تمثيلها البياني في الشكل المقابل، نقبل أن المستقيم Δ الذي معادلته $y=1$ و المستقيم Δ' الذي معادلته $x=2$ مستقيمان مقاربان للمنحني C_f 1)انطلاقا من هذا التمثيل البياني عين:

أ) نهاية $f(x)$ عندما يؤول x إلى 2.

ب)نهاية $f(x)$ عندما يؤول x إلى $-\infty$.



2. شكل جدول تغيرات f على المجال $]-\infty;2[$.

3. نقبل أن $f(x)=\frac{ax^2+bx+c}{(2-x)^2}$ حيث a ، b و c أعداد حقيقية

بحساب نهاية $\frac{ax^2+bx+c}{(2-x)^2}$ عندما يؤول x إلى $-\infty$ ،

أ)بين أن $a=1$ أ) بين أن:

ب). بقراءة بيانية للمنحني احسب $f(-2)$ و $f(1)$

1)استنتج جملة لمعادتين ذات المجهولين b و c.

2-) حل هذه الجملة و عبر عن $f(x)$ بدلالة x .

التمرين السادس:

لتكن الدالة f للمتغير الحقيقي x المعرفة بـ:

$$f(x)=\frac{2-x}{x+5}$$

اختر الجواب الصحيح من ضمن الأجوبة المقترحة مع التبرير

أ- الدالة f معرفة على $\{5\}$ - ¡ .

ب- الدالة f متزايدة تماما على كل من المجالين]5 -; ¥ [و] ¥ +;5 [.

جـ- إشارة مشتقة الدالة f ثابتة .

د- منحني الدالة f لا يقطع محور الفواصل.

هـ- منحني الدالة f يشمل النقطة ذات الترتيبة 1- .

و- مماس منحني الدالة f عند النقطة التي فاصلتها0 هي $y=-\frac{7}{25}x+\frac{2}{5}$

التمرين الأول:

I)الجدول أدناه هو للدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=ax^3+bx+c$

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$g'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$g(x)$	$-\infty$	↗	-1	↘	-5	↗	$+\infty$

1)أوجد الأعداد a , b , c.

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

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

II)نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $D=R-\{-1;1\}$ بِـ $f(x)=\frac{2x^3+3}{x^2-1}+1$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد $(O;I,J)$

1) تحقق أنه من كل عدد حقيقي x من $R-\{-1;1\}$ ، $f'(x)=\frac{2xg(x)}{(x^2-1)^2}$.

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

3) أحسب النهايات عند حدود D.

4) أنجز جدول تغيرات الدالة f.

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

6) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=2x+1$ مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f) ثم أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ) ثم مثل المنحني (C_f).

التمرين الثاني:

أ) لتكن g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بِـ: $g(x)=2x^3-3x^2-1$.

1)عين نهايتي الدالة g عند $-\infty$ و عند $+\infty$.
2)أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.
3)بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل في $\mathbb{R}$ حلا وحيدا α حيث $1,6<\alpha<1,7$. استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

ب) لتكن f الدالة المعرفة على $]-1;+\infty[$ بِـ: $f(x)=\frac{1-x}{1+x^3}$ و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ (وحدة الأطوال: $4cm$).

1)عين نهاية f عند1. فسر بيانيا النتيجة. أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$.

2)بين أن. $f(\alpha)=\frac{2}{3}\times\frac{1-\alpha}{1+\alpha^2}$

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

4)من بين المعادلات التالية عين ،مع التبرير، معادلة (Δ) مماس (C_f) عند النقطة A التي فاصلتها 0:

❶ $y = x + 1$ ❷ $y = -x + 1$ ❸ $y = -x - 1$.

5)حدد وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ) في المجال $]-1;1[$. ماذا تستنتج؟

6)بين أن المنحني (C_f) يقع أعلى مماسه (D) عند النقطة ذات الفاصلة 1.

7)أرسم بكل عناية المستقيمين المقاربين، المماسين و المنحني (C_f).

التمرين الثالث:

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على IR بـ: $f(x) = 1 + \dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ و (γ) تمثيلها البياني في مستوي منسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(o, \vec{i}, \vec{j}\right)$

1) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم ضع جدول التغيرات

2) أثبت أن النقطة $A(0,1)$ نقطة انعطاف للمنحني (γ)

3) أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (γ)

4) لتكن h الدالة المعرفة بـ: $h(x) = f(x) - x$

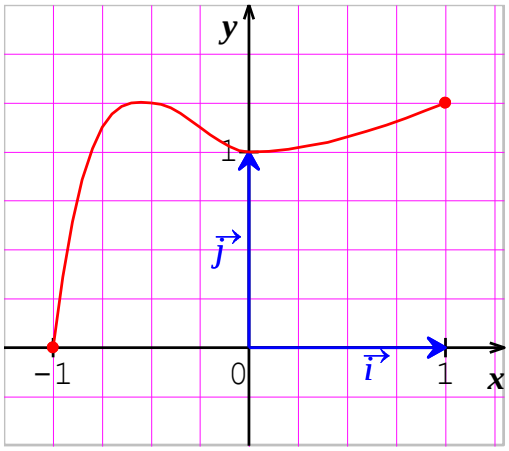
أ) بين أنه يوجد عدد حقيقي α وحيد ينتمي الى المجال $[1,2]$ يحقق أن: $h(\alpha) = 0$

ب)استنتج مما سبق عدد نقط تقاطع المنحني (γ) ومنصف الربع الأول

5) أرسم المنحني (γ) والمماس (Δ)

التمرين الرابع:

f دالة قابلة للاشتقاق على مجال I يحوي $[-1;1]$ و f' الدالة المشتقة للدالة f ، $(C_{f'})$ المنحني الممثل للدالة f' في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i};\vec{j})$ في المجال $[-1;1]$ حيث $f(0) = 0$.



اذكر صحة أو خطأ ما يلي مع التبرير.

1) $f(-1) < f(1)$

2) 0 هو الحل الوحيد للمعادلة $f(x) = 0$ على المجال $[-1;1]$.

3) المنحي (C_f) الممثل للدالة f يقبل بالضبط مماسين موازيين للمستقيم الذي معادلته $y = x$.

4) المنحني (C_f) يقع فوق مماسه (Δ) عند النقطة O.