التمرين 01:

I) g دالة معرفة بالعبارة: $g(x)=x^3-3x-3$

1. أدرس تغيرات الدالة g على $\mathbb{R}$.
2. بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α ينتمي للمجال $]2;3[$ ، عين حصرا له بتقريب 10^{-1}.

II) f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{-1;1\}$ بالعبارة: $f(x)=\dfrac{2x^3+x^2+2}{x^2-1}$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1. بين أن إشارة $f'(x)$ من إشارة $g(x)$ على المجـال $]1;+\infty[$.
2. أدرس تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}-\{-1;1\}$ ثم أنجز جدول تغيراتها
3. بين أن $f(\alpha)=3\alpha+1$ ثم عين حصرا لـ $f(\alpha)$.
4. بين أن المستقيم (d) الذي معادلته $y=2x+1$ مقارب مائل لـ (C_f) ثم أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (d).
5. أوجد فواصل النقط من (C_f) التي يكون فيها المماس موازيا للمستقيم (d) ثم أرسم المستقيمات المقاربة و (C_f).

التمرين 02:

I) لتكن الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x و المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1;1\}$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{x^3-x^2+1}{x^2-1}$ و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) بين أنه يمكن كتابة $f(x)$ على الشكـل: $f(x)=ax+b+\dfrac{cx}{x^2-1}$ حيث a، b، c أعداد حقيقية يطلب تعيينها.
2) أدرس تغيرات الدالة f و عين بمعادلاتها المستقيمات المقاربة للمنحنى (C).
3) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا في المجال $\left[\dfrac{-4}{5};\dfrac{-1}{2}\right]$.
4) أرسم بعناية (Δ) و (C).
5) نـاقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حدود المعادلة: $x^3-(m+1)x^2+m+1=0$.

II) لتكن الدالة العددية h للمتغير الحقيقي x و المعرفة كما يلي:

$$h(x)=\frac{|x|^3-x^2+1}{x^2-1}$$

1) أثبت أن الدالة h زوجية.
2) برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;1[\cup]1;+\infty[$ فإن $h(x)=f(x)$
3) إستنتج مما سبق لإنشاء المنحنى (C') الممثل للدالة h في نفس المعلم.

التمرين 03:

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1;1\}$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{x^3+x^2+3x-1}{x^2-1}$ يرمز (C_f) للمنحنى الممثل للدالة f في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أكتب $f(x)$ على الشكل: $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x-1}+\dfrac{d}{x+1}$
2) إستنتج معادلة للمستقيم المقارب المـائل للمنحنى (C_f).
3) أدرس تغيرات الدالة f.
4) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا على المجال $]0;\frac{1}{2}[$ ، ثم أرسم (C_f).

التمرين 04:

I) ليكن كثير الحدود: $g(x)=x^3-3x+2$

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $g(x)=(x-1)(x^2+x-2)$.
2) أدرس إشـــارة كثير الحدود $h(x)$ حيث: $h(x)=xg(x)$

II) لتكن الدالة f ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{x^3+x^2+3x-1}{x^2}$ و (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) بين أنه من أجل كل عدد x من $\mathbb{R}^*$: $f'(x)=\dfrac{h(x)}{x^4}$.
2) أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتهـــــــــا.
3) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مـائل يطلب تعيين معادلتهما
4) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم المقارب المائل.
5) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حل وحيد α حيث $\frac{1}{4}<\alpha<\frac{1}{2}$
6) أرسم المنحنى (C_f).

التمرين 05:

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بـ: $f(x)=\dfrac{x^3+2x^2}{(x+1)^2}$ و (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب لمعلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أدرس تغيرات الدالة f.
2) أوجد ثلاثة أعداد حقيقية α، β، γ بحيث يكون من أجل x من D_f:

$$f(x)=\alpha x+\frac{\beta}{x+1}+\frac{\gamma}{(x+1)^2}.$$

3) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيم مقارب مـــائل يطلب إعطاء معادلته.
4) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم المقارب المائل.
5) أحسب إحداثيات نقطتي تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل.
6) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (Δ) معامل توجيهه 1، أكتب معادلة (Δ).
7) أنشئ المماس (Δ) و المنحنى (C_f).
8) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x)=x+m$.

التمرين 06:

لتكن الدالة العددية f المعرفة كما يلي: $f(x)=\sqrt{x^2+1}-2x+1$. وليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) برر أن الدالة f معرفة من أجل كل عدد حقيقي x.
2) أحسب الدالة المشتقة للدالة f.
* بين أنه من أجل $x<0$ لدينا: $f'(x)<0$.
* بين أنه من أجل $x\geq 0$ لدينا: $f'(x)<0$.
3) بين أنه من أجل $x<0$ لدينا: $f(x)+3x-1=\dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}+x}$،
* أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty}[f(x)+3x-1]$ ، فسر النتيجة هندسيا.
4) بين أنه من أجل $x>0$ لدينا: $f(x)+x-1=\dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}+x}$،
* أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)+x-1]$ ، فسر النتيجة هندسيا. 5) أرسم (C_f).

التمرين 07:

لتكن الدالة العددية f المعرفة كما يلي: $f(x)=\sqrt{x^2-4x-5}$. وليكن و (C_f) المنحنى الممثل لـ f في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) عين D_f مجموعة تعريف الدالة f.
2) أدرس قابلية الإشتقاق للدالة f عند القيمتين $x_0=-1$ و $x_0=5$.
3) أدرس تغيرات الدالة f.
4) برهن أن (C_f) يقبل مقاربين مائلين (Δ_1) و (Δ_2) يطلب تعيين معادلة لكل منهما.
5) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمقاربين.
6) برهن أن المستقيم ذو المعادلة $x=2$ محور تناظر لـ (C_f). 7) أرسم (C_f)
8) عين مجموعة تعريف الدالة h المعرفة بـ : $h(x)=\sqrt{x^2-4|x|-5}$
9) بين أن الدالة h زوجية و أرسم منحناها البياني في معلم الســـــــابق.

التمرين 08:

لتكن الدالة العددية f المعرفة كما يلي:
$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{1-\cos x}{\sin x} & ;x\in]-\pi;0[\cup]0;\pi[\\ f(0)=0 \end{cases}$$
. وليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أثبت أن الدالة f مستمرة عند القيمة 0 .
2) أثبت أن الدالة f قابلة للاشتقاق من أجل القيمة 0
3) بين أن الدالة f فردية ثم أدرس تغيراتها.
4) نسمي (γ) المنحنى الممثل للدالة f في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ ، أثبت أن مبدأ المعلم هو نقطة إنعطـــــاف للمنحنى (C_f) .
5) عين إحداثيات النقطة A التي يكون فيها المماس للمنحنى (γ) موازيا للمستقيم ذو المعادلة $y=x$.
6) لتكن h الدالة العددية المعرفة كما يلي في المجال $]0;\pi[$:
$$h(x)=f(x)-x$$
* أثبت أن المعادلة $h(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $\frac{3\pi}{4}<\alpha<\frac{7\pi}{8}$
* مـــــاهو التفسير الهندسي لهذه النتيجة؟
7) أرسم المنحنى (γ) مستعملا النتائج الســــــــــــابقة.

التمرين 09:

I) ليكن كثير الحدود: $g(x)=x^3-3x-3$
1) أدرس تغيرات الدالة g .
2) أثبت أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حل وحيد x_0 محصور بين 2.1 و 2.2 .
3) إستنتج إشـــــــــــارة $g(x)$.

II) لتكن الدالة f ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1;1\}$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{2x^3+3}{x^2-1}$ و (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) بين أنه من أجل كل عدد x من $\mathbb{R}-\{-1;1\}$: $f'(x)=\dfrac{2xg(x)}{(x^2-1)^2}$ ، ثم أدرس تغيرات الدالة f و شكل جدول تغيراتهـــــــــــا.
2) تحقق أنه من أجل كل عدد x من $\mathbb{R}-\{-1;1\}$: $f(x)=2x+\dfrac{2x+3}{x^2-1}$
3) أثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=2x$ مستقيم مقارب للمنحنى (C_f)
4) أدرس الوضعية النسبية للمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ).
5) أرسم المنحنى (C_f).

التمرين 10:

الجزء1: f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ بـ: $f(x)=ax+\dfrac{bx+c}{(x-2)^2}$
وليكن (C_f) منحنيها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس .

1) عين الأعداد الحقيقية a ، b و c بحيث المنحنى (C_f) يشمل النقطة $D(3;1)$ و تكون النقطة $E(1;1)$ ذروة للمنحنى (C_f).
2) بين أن الدالة المعرفة في السؤال 1) هي: $f(x)=\dfrac{x^3-4x^2+3x+1}{(x-2)^2}$
3) أدرس تغيرات الدالة f و إستنتج المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_f).
4) عين عدد حلول المعادلة $f(x)=0$ و بين أنه يوجد حل وحيد α من $]\frac{5}{2};3[$.
5) باستعمال خوارزمية التنصيف أوجد حصرا للعدد α سعته 0,125 .
6) أدرس الوضع النسبي بين المنحنى (C_f) و المستقيم المقارب المـــــائل.
7) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (Δ) يوازي المستقيم المقارب المـــائل.
8) أثبت أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة إنعطاف Ω يطلب تعيين إحداثياتها.
9) أرســــــــم (Δ) و (C_f).
10) نـــــاقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشـــــارة حلول المعادلة $f(x)=x+m$.

الجزء2: h الدالة المعرفة كما يلي: $h(x)=\begin{cases} f(x) & ;x\geq 3 \\ x-3+\dfrac{1}{x-2} & ;x<3 \end{cases}$.

1) أدرس إستمرارية و قابلية إشتقاق h عند القيمة $x_0=3$ ثم فسر النتيجة بيانيا.
2) أدرس تغيرات الدالة h مستعينا بتغيرات الدالة f.
3) عين المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_f) ثم أرسم المنحنى (C_h).

التمرين 11:

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كما يلي: $f(x)=|x-2|+\dfrac{1}{x-1}$

1) أدرس إستمرارية و قابلية إشتقاق f عند القيمة $x_0=2$ ثم فسر النتيجة هندسيا.
2) أدرس تغيرات الدالة f و أكتب معادلات المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_f).
3) أثبت أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]0;\frac{1}{2}[$.
4) أحسب: $\lim\limits_{x\to-\infty}[f(x)-(2-x)]$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-(x-2)]$
5) ارســــــــــم المنحنى (C_f).
6) نـــاقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلـــــــــــــــول المعادلة $|x-2|+\dfrac{1-m(x-1)}{x-1}=0$.
7) إستنتج ممـــــا سبق عدد حلول المعادلة ذات المجهــــــــــول الحقيقي θ حيث $\theta\in]-1;1[$ $|\cos\theta-2|+\dfrac{1-m(\cos\theta-1)}{\cos\theta-1}=0$.
8) g الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بـ: $g(x)=||x|-2|+\dfrac{1}{|x|-1}$

- بين أن الدالة g زوجية
- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x موجب يختلف عن1: $g(x)=f(x)$
- إستنتج مما سبق رسم المنحنى (φ) منحنى الدالة g في نفس المعلم.

التمرين 12:

الجزء1: f هي الدالة المعرفة على D_f بـ : $f(x)=x+1+\sqrt{x^2+4x}$ مع $D_f=]-\infty;4]\cup[0;+\infty[$ و (C_f) منحنيها البياني في المستوي المنسوب إلى

معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

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

2) بين أن المستقيم ذي المعادلة $y=2x+3$ هو مستقيم مقارب للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$.

3) هـل الدالة f تقبل الإشتقاق عند 0؟عند -4؟

4) أحسب $f'(x)$ من أجل $x\in D_f-\{-4;0\}$.

5) انشئ جدول تغيرات للدالة f ثم أرسم المستقيمات المقاربة و المنحنى (C_f).

الجزء2: نعتبر الدالة g المعرفة كما يلي: $g(x)=x+1-\sqrt{x^2+4x}$ و (C_g) منحنيها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) بين أن المنحنيين (C_f) و (C_g) متناظران بالنسبة للنقطة $\Omega(-2;-1)$.

2) نعتبر المنحنى $(\Gamma)=(C_f)\cup(C_g)$، بين أن معادلة (Γ) هـــــي: $y^2-2(x+1)y-2x+1=0$.

3) أرســـــم (Γ).

4) عين معادلة (Γ) في المعلم $(O;\vec{i};\vec{u})$ حيث $\vec{u}=\vec{i}+2\vec{j}$ ثم حدد طبيعة المجموعة (Γ).

التمرين 13:

نعتبر الدالة f المعرفة بـ: $f(x)=\dfrac{2x^3+4x^2+1}{x^2}$ و (C_f) المنحنى الممثل لـ f في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

الجزء الأول:

1) أدرس تغيرات الدالة f.

2) عين الأعداد a، b و c بحيث من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}^*$ يكون: $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x^2}$.

3)أحسب $\lim\limits_{|x|\to+\infty}[f(x)-(x+2)]$، مـــــــاذا تستنتج؟

4)أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم المقارب المائل (Δ_1).

5)بين أن المنحنى يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α في $[-2,5;-2]$

6)أرسم المنحنى (C_f) ثم إستنتج إشــــــارة $f(x)$.

7)ناقـــــش حسب قيم الوسيط m عدد و إشارة حلـــــــول المعادلة $2x^3+4x^2+(4-m)x+1=0$

8) إستنتج عدد حلول المعادلة: $2\cos^3\theta+4\cos^2\theta+(4-m)\cos\theta+1=0$ مع $\theta\in[0;2\pi[$.

الجزء الثاني: نعتبر الدالة g المعرفة بـ: $g(x)=\dfrac{x^3+4x^2+3x-1}{x}$

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}^*$: $g'(x)=f(x)$.

2) بالستعمال نتائج الجزء الأول إستنتج إشـــــارة $g'(x)$.

3) أدرس تغيرات الدالة g.

4) نسمي العدد الحقيقي α الذي يحقق $g'(\alpha)=0$، بين أن $-2,5<\alpha<-2$

5) بين أن $g(\alpha)=2\alpha-\dfrac{3}{\alpha}$ ثم أوجد حصرا لـ $g(\alpha)$.

6) أرسم المنحنى (C_g) الممثل للدالة g.

7) ارسم المنحنى $(C_{|g|})$ الممثل للدالة $|g|$.

8)ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $|f(x)|=m$

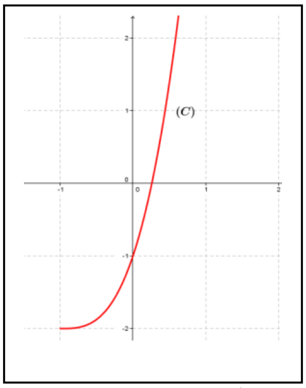
تمارين البكالوريا الجزائرية شعبة 3ع ت، 3ت ر، 3ر

محور : الدوال العددية

التمرين 14: باك ع ت جوان 2008 م2

لمنحنى (C) المقابل هو التمثيل البياني للدالة العددية g المعرفة على المجال $]-1;+\infty[$ كما يأتي: $g(x)=x^3+3x^2+3x-1$

1) أ) بقراءة بيانية شكل جدول تغيرات الدالة g و حدد $g(0)$ و إشارة $g\left(\dfrac{1}{2}\right)$.



ب) علل وجود عدد حقيقي α من المجـــــال $\left]0;\dfrac{1}{2}\right[$ يحقق: $g(\alpha)=0$.

ج) إستنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]-1;+\infty[$.

2) f هي الدالة العددية المعرفة على المجال $]-1;+\infty[$ بما يأتي:

$$f(x)=\frac{x^3+3x^2+3x+2}{(x+1)^2}$$

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

أ) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-1;+\infty[$ $f'(x)=\dfrac{g(x)}{(x+1)^3}$ حيث f' هي الدالة المشتقة للدالة f.

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

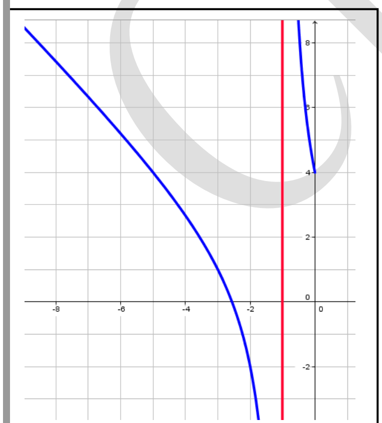
ج) أحسب: $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\ >}} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-(x+1)]$ و فسر النتيجة هندسيا.

د) شكل جدول تغيرات الدالة f.

3) نـأخذ: $\alpha\simeq0,26$، عين مدور $f(\alpha)$ إلى 10^{-2}. * أرســم المنحى (Γ)

التمرين 15: باك ع ت جوان 2009 م1

I) f دالة معرفة على $I=]-\infty;-1[\cup]-1;0]$ بـ: $f(x)=-x+\dfrac{4}{x+1}$ و (C_f) منحنيها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$



1) أ) أحسب نهايات f عند حـــدود مجال تعريفها I.

ب) بقراءة بيانية و دون دراسة إتجاه تغيرات الدالة f شكل جدول تغيراتها

2) g دالة معرفة على $[0;+\infty[$ كما يلي: $g(x)=x+\dfrac{4}{x+1}$.

أ) أحسب نهاية g عند $+\infty$.

ب)بين أن المنحنى البياني يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) عند $+\infty$ يطلب تعيين معادلته.

II) k دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كما يلي: $k(x)=|x|+\dfrac{4}{x+1}$. و (C_k) تمثيلها البياني.

1) أ) أحسب $\lim\limits_{h \xrightarrow{>} 0} \dfrac{k(h)-k(0)}{h}$ و $\lim\limits_{h \xrightarrow{<} 0} \dfrac{k(h)-k(0)}{h}$ ماذا تستنتج؟

ب) أعط تفسيرا هندسيا لهذه النتيجة.

2) اكتب معادلتي نصفي المماسين (Δ_1) و (Δ_2) عند النقطة التي فاصلتها $x_0=0$

3) أرســـــــم كل من (Δ_1) و (Δ_2) و (C_k).

التمرين 16: بـاك رياضي جوان 2009 م2

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

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) أدرس تغيرات الدالة f.

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

ب) أدرس 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) أرسم (Δ) و (C_f) في نفس المعلم.

4) أوجد الدالة الأصلية للدالة f و التي تنعدم من أجل القيمة 0 للمتغير x.

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

(C_g) منحنى الدالة g في المعلم الســــــابق.

- بين كيف يمكن إنشاء (C_g) إنطلاقا من (C_f)، ثم أرسمه في نفس المعلم السابق.

6) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة ذات المجهول x: $g(x)=m^2$.

التمرين 17: بـاك تقني رياضي جوان 2010 م2

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=x\left(1+\dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}}\right)$ و

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس.

1) أ) أثبت أن الدالة f فردية.

ب) أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا $f'(x)=1+\dfrac{1}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}$

ج) أدرس تغيرات الدالة f.

3) أ) أكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 0.

ب) أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T) و إستنتج أن (C_f) يقبل نقطة إنعطاف يطلب تعيينها.

ج) بين أن المستقيم (d) ذو المعادلة $y=x+1$ مقارب للمنحنى (C_f) في جوار $+\infty$، ثم إستنتج معادلة (d') لمستقيم المقارب الآخر.

د) أرسم (d) و (d') و (C_f) في المعلم الســــــابق.

3) g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x)=|x|\left(1+\dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}}\right)$

أ) بين أن الدالة g زوجية.

ب) إنطلاقا من (C_f) أرســـــم (C_g) منحنى الدالة g في نفس المعلم السابق.

التمرين 18: بـاك ع ت جوان 2014 م2

I) - لتكن g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي:

$$g(x)=2x^3-4x^2+7x-4$$

1) أ) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$

ب) ادرس اتجاه تغير الدالة g على $\mathbb{R}$ ثم شكل جدول تغيراتها.

2) أ) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0{,}7<\alpha<0{,}8$

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

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

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

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

2) أ) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f(x)=\dfrac{1}{2}(x+1)+\dfrac{1-3x}{2(2x^2-2x+1)}$

ب) استنتج أن المنحنى (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 x من $\mathbb{R}$: $f'(x)=\dfrac{x.g(x)}{(2x^2-2x+1)^2}$ حيث f' مشتقة الدالة f.

ب) استنتج إشارة $f'(x)$ حسب قيم x ثم شكل جدول تغيرات الدالة f.

(نأخذ $f(\alpha)\approx-0{,}1$)

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

5) أنشئ المستقيم (Δ) و المنحنى (C_f).

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

و (C_h) تمثيلها البياني في المعلم السابق.

أ) تحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $h(x)=f(x)-2$

ب) استنتج أن (C_h) هو صورة (C_f) بتحويل نقطي بسيط يطلب تعيينه، ثم أنشئ (C_h).

بالتوفيق إن شـــــــاء الله – بكالوريـــــــــا جوان 2015.