التحضير الجيد لكالوريا 2021

كل ما يحتاجه تلميذ البكالوريا في الدوال العددية

1) تذكير : إشارة ثنائي الحد $(ax+b)$ حيث $a\neq 0$

$ax+b=0$ أي : $x=\frac{b}{a}$ أي : $ax=-b$

x	$-\frac{b}{a}$	
الإشارة	مخالف لإشارة a	موافق لإشارة a

2) حلول معادلة من الدرجة الثانية و تحليلها إلى جداء عاملين

$ax^2+bx+c=0$ حيث $(a\neq 0)$ ، نحسب المميز $\Delta=b^2-4ac$

إذا كان	$\Delta<0$	$\Delta=0$	$\Delta>0$
حلول المعادلة $ax^2+bx+c=0$ في	لا تقبل حل	حل مضاعف $x_0=-\frac{b}{2a}$	حلين هما : $x_1=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$ و $x_2=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$
تحليل ax^2+bx+c	لا تقبل تحليل	$a(x-x_0)^2$	$a(x-x_1)(x-x_2)$

إشارة ax^2+bx+c حيث $(a\neq 0)$

إذا كان	فإن الإشارة كمايلي
$\Delta<0$	x / الإشارة : موافق لإشارة a
$\Delta=0$	x / x_0 / الإشارة : موافق لإشارة a / موافق لإشارة a
$\Delta>0$	x_1 و x_2 x / x_1 / x_2 / الإشارة : موافق لإشارة a / مخالف لإشارة a / موافق لإشارة a

3) النهايات

نهاية مجموع دالين

$\lim_{x \to a} f(x)$	l	l	l			
$\lim_{x \to a} g(x)$	l					
$\lim_{x \to a} f(x) + g(x)$	$l + l$				ح.غ.ت	

نهاية جداء دالين

$\lim_{x \to a} f(x)$	l	$l > 0$	$l > 0$	$l > 0$	$l > 0$				0	0
$\lim_{x \to a} g(x)$	l									
$\lim_{x \to a} f(x) \times g(x)$	$l \times l$								ح.غ.ت	ح.غ.ت

نهاية حاصل قسمة دالين

$\lim_{x \to a} f(x)$	l	l	l							
$\lim_{x \to a} g(x)$	$l \neq 0$			$l = 0$	$l = 0$	$l = 0$	$l = 0$			
$\lim_{x \to a} \frac{f(x)}{g(x)}$	$\frac{l}{l}$	0	0					ح.غ.ت	ح.غ.ت	ح.غ.ت

تسمى الحالات التي لا تسمح فيها النظريات السابقة من استنتاج النهاية بحالات " عدم التعيين "

و تتمثل في : $0 \times \infty$ ، $\frac{0}{0}$ ، $\infty - \infty$ ، $\frac{\infty}{\infty}$

ملاحظة :

1) نهاية كثير الحدود لما x يؤول إلى ∞ أو $-\infty$ تساوي نهاية الحد ذو الأعلى درجة .

2) نهاية كسر ناطق لما x يؤول إلى ∞ أو $-\infty$ تساوي نهاية نسبة أعلى درجة في البسط على أعلى درجة في المقام .

4) المستقيمات المقاربة

النهاية	التفسير الهندسي
$\lim_{x \to a} f(x) = \infty$	المنحنى C_f يقبل مستقيم مقارب عمودي معادلته $x = a$
$\lim_{x \to \infty} f(x) = b$	المنحنى C_f يقبل مستقيم مقارب أفقي معادلته $y = b$

$\lim_{x} f(x) \quad (ax \quad b) \quad 0$	المنحنى C_f يقبل مستقيم مقارب مائل معادلته $y \quad ax \quad b$

ملاحظة : إذا كانت الدّالة f تكتب من الشكل : $g(x) \quad ax \quad b$ و كانت $f(x) \quad 0$ فإن $\lim_{x} g(x) \quad 0$ المستقيم ذو المعادلة $y \quad ax \quad b$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى C_f بجوار .

5) الإشتقاق

الدالة	مجالات قابلية الإشتقاق	الدالة المشتقة
$x \quad a \ / a$		$x \quad 0$
$x \quad ax \quad b$		$x \quad a$
$x \quad x^n \ / \ n$		$x \quad n.x^{n \ 1}$
$x \quad \dfrac{1}{x}$	*	$x \quad \dfrac{1}{x^2}$
$x \quad \dfrac{1}{x^n} \ / \ (n \quad)$	*	$x \quad \dfrac{n}{x^{n \ 1}}$
$x \quad \sqrt{x}$	0;	$x \quad \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$
$x \quad \sin x$		$x \quad \cos x$
$x \quad \cos x$		$x \quad \sin x$
$U \quad V$		$U \quad V$
$.U \ / \ (\quad)$		$.U$
$U.V$		$U \ V \quad UV$
$\dfrac{1}{U}$		$\dfrac{U}{U^2}$
$\dfrac{U}{V}$		$\dfrac{U \ V \quad UV}{V^2}$
$x \quad u(ax \quad b)$ حيث $a \quad 0$		$x \quad au \ (ax \quad b)$

$(u \quad v)(x) \quad u(x) \quad v$ ، $\dfrac{u}{2\sqrt{u}} \quad \sqrt{u}$ ، $nu \ u^{n \ 1} \quad (u^n)$

6) الوضع النسبي بين المنحنى و المستقيم المقارب المائل

لدراسة وضعية المنحنى C_f بالنسبة للمستقيم المقارب المائل ( ) ندرس إشارة الفرق $f(x) \quad (ax \quad b)$ و نميز الحالات التالية :

إشارة الفرق	الوضع النسبي
$f(x)$ $(ax$ $b)$ 0	C_f تحت ( )
$f(x)$ $(ax$ $b)$ 0	C_f فوق ( )
$f(x)$ $(ax$ $b)$ 0	C_f يقطع ( )

7) تقاطع المنحنى C_f مع محور الفواصل : نحل المعادلة $f(x)$ 0

8) تقاطع المنحنى C_f مع محور التراتيب يعني حساب $f(0)$

9) مركز التناظر

$w($; $)$ مركز تناظر للمنحنى C_f يعني :

2 $f(2$ $x)$ $f(x)$ بشرط D_f x و D_f $(2$ $x)$

أو بالقانون 2 $f($ $x)$ $f($ $x)$ بشرط D_f x ، D_f $($ $x)$ و D_f $($ $x)$

✓ المسألة العكسية : يطلب منا مثلا إثبات أن : 4 $f(x)$ $f($ 6 $x)$

لتفسيرها هندسيا نقوم بالمطابقة : $\begin{matrix} 6 & 2 \\ 4 & 2 \end{matrix}$ أي $\begin{matrix} 3 \\ 2 \end{matrix}$ و منه نقول أن النقطة $A($ $3;2)$ مركز تناظر للمنحنى C_f .

10) محور تناظر : المستقيم x : (D) محور تناظر للمنحنى C_f يعني :

$f(x)$ $f(2$ $x)$ بشرط D_f x و D_f $(2$ $x)$

أو بالقانون : $f($ $x)$ $f($ $x)$ بشرط D_f x ، D_f $($ $x)$ و D_f $($ $x)$

✓ المسألة العكسية يطلب منا مثلا إثبات أن : $f(x)$ $f($ 8 $x)$

لتفسيرها هندسيا نقوم بالمطابقة : أي 8 2 و منه 4

و منه نقول أن المستقيم ذو المعادلة 4 x محور تناظر للمنحنى C_f

11) الدّالة الزوجية و الدّالة الفردية

مجال مجموعة التعريف متناظر بالنسبة للصفر أي D_f x فإن D_f $($ $x)$

الدّالة الزوجية تحقق $f(x)$ $f($ $x)$ و تمثيلها البياني متناظر بالنسبة لمحور التراتيب.

الدّالة الفردية تحقق $f(x)$ $f($ $x)$ و تمثيلها البياني متناظر بالنسبة للمبدأ .

12) نقطة الإنعطاف

نقول أن C_f يقبل النقطة $A(x_0;f(x_0))$ كنقطة إنعطاف إذا تحقق أحد الشروط التالية :

أ) المشتق الثاني f (x) ينعدم عند x_0 و يغير إشارته عندها .

ب) المشتق الأول f (x) ينعدم عند x_0 و لا يغير إشارته عندها .

ج) المماس عند النقطة $A(x_0;f(x_0))$ يخترق المنحنى C_f .

13) برهنة القيم المتوسطة (الحالة الخاصة)

إذا كانت f دالة مستمرة و رتيبة تماما على المجال $a;b$

و كان $f(a)$ $f(b)$ 0 فإن المعادلة $f(x)$ تقبل حلا وحيدا يحقق 0 $f(\ )$ حيث : $a;b$

مبرهنة القيم المتوسطة (الحالة العامة)

إذا كانت f دالة مستمرة و رتيبة تماما على المجال $a;b$

و كان k محصور بين $f(a)$ و $f(b)$ فإن المعادلة k $f(x)$ تقبل حلا وحيد يحقق k $f(\ )$ حيث : $a;b$

14) العدد المشتق و تفسيره الهندسي

	النهاية	قابلية الاشتقاق	التفسير الهندسي
1	$\lim_{x \to x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ l 0	f قابلة للإشتقاق عند x_0	C_f يقبل مماسا عند النقطة $A(x_0;f(x_0))$ معامل توجيهه l
2	$\lim_{x \to x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ 0	f قابلة للإشتقاق عند x_0	C_f يقبل مماسا عند النقطة $A(x_0;f(x_0))$ موازيا لحامل محور الفواصل (أفقي)
3	$\lim_{x \to x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$	f غير قابلة للإشتقاق عند x_0	C_f يقبل مماسا عند النقطة $A(x_0;f(x_0))$ موازيا لحامل محور التراتيب (عمودي) معادلته x x_0
4	$\lim_{x \to x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ l_1 $\lim_{x \to x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ l_2 l_1 l_2 و	f قابلة للإشتقاق على يمين و على يسار x_0. لكن غير قابلة للإشتقاق عند x_0	C_f يقبل نصفي مماسين عند النقطة $A(x_0;f(x_0))$ و تسمى النقطة $A(x_0;f(x_0))$ نقطة زاوية.
5	$\lim_{x \to x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ $\lim_{x \to x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ بحيث النهايتين معا أو	f غير قابلة للإشتقاق على يمين و على يسار x_0 و غير قابلة للإشتقاق عند x_0	C_f يقبل مماسا عند النقطة $A(x_0;f(x_0))$ موازيا لحامل محور التراتيب (عمودي) معادلته x x_0 و تسمى النقطة $A(x_0;f(x_0))$ نقطة إنعطاف للمنحنى C_f

6	$\lim_{x \to x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ $\lim_{x \to x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ بحيث إحدى النهايتين و الأخرى	f غير قابلة للإشتقاق على يمين و على يسار x_0 و غير قابلة للإشتقاق عند	C_f يقبل نصفي مماسين عند النقطة $A(x_0; f(x_0))$ موازيين لحامل محور التراتيب (عموديان) معادلتيهما $x = x_0$ و تسمى النقطة $A(x_0; f(x_0))$ نقطة رجوع للمنحنى C_f

ملاحظة: صيغة أخرى لقانون قابلية الإشتقاق : $\lim_{h \to 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$

15) المماس (السؤال و طريقة الإجابة عليه)

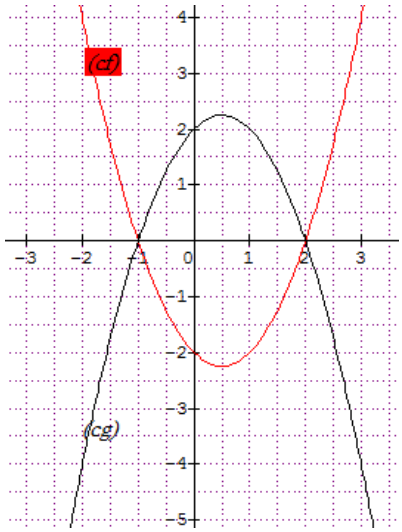
	السؤال	كيفية البحث عن الفاصلة x بكتابة معادلة المماس
1	أكتب معادلة المماس للمنحنى C_f عند النقطة ذات الفاصلة x_0	نكتب القانون : $f(x_0)$ $f'(x_0)(x - x_0)$ y نعوض x بقيمتها المعطاة
2	أكتب معادلة المماس للمنحنى C_f عند النقطة ذات الترتيبة y_0	نحل المعادلة $y_0 = f(x_0)$ و عند تعيين x_0 نطبق القانون كما في (1)
3	بيّن أنه يوجد مماس للمنحنى C_f ميله أو (معامل توجيهه) يساوي a	نحل المعادلة $a = f'(x_0)$ و عند تعيين x_0 نطبق القانون كما في (1)
4	بيّن أنه يوجد مماس للمنحنى C_f يوازي المستقيم ذو المعادلة $y = ax + b$	نحل المعادلة $a = f'(x_0)$ و عند تعيين x_0 نطبق القانون كما في (1)
5	بيّن أنه يوجد مماس للمنحنى C_f يعامد المستقيم ذو المعادلة $y = ax + b$	نحل المعادلة $\frac{1}{a} = f'(x_0)$ و عند تعيين x_0 نطبق القانون كما في (1)
6	بيّن أنه يوجد مماس للمنحنى C_f يشمل النقطة $M(\ ;\ )$	نحل المعادلة : $f(x_0)$ $f'(x_0)(\ - x_0)$ عند إيجاد x_0 نطبقالقانون كما في (1) .

إستنتاج منحنى من منحنى بياني لخر

الحالة الاولى $f(x)$ $g(x)$

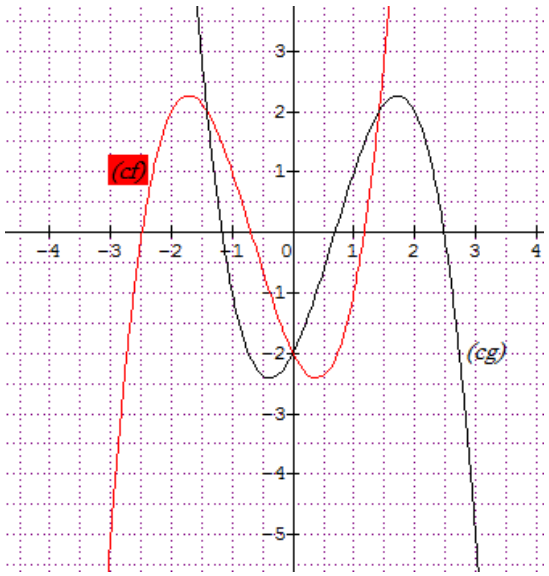
C_g هو نظير C_f بالنسبة لمحور الفواصل

مثال:



الحالة الثانية $f(\ x)$ $g(x)$

C_g هو نظير C_f بالنسبة لمحور التراتيب



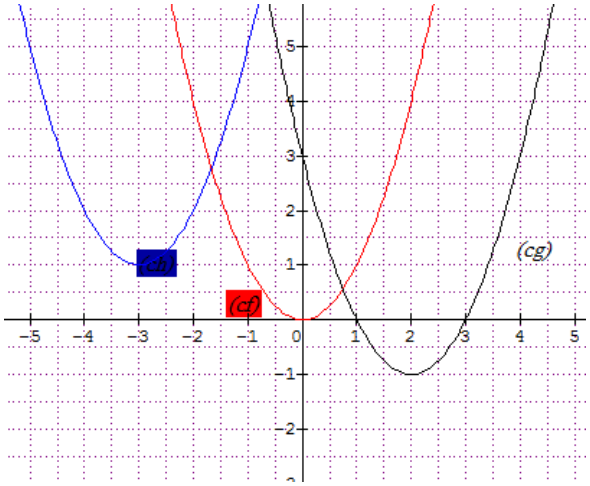
الحالة الثالثة $f(x \quad a) \quad b$ $g(x)$

C_g هو صورة C_f بالإنسحاب الذي شعاعه $u \begin{matrix} a \\ b \end{matrix}$

مثال: $f(x) \quad x^2$ ، $g(x) \quad (x \quad 2)^2 \quad 1$ ،

$h(x) \quad (x \quad 3)^2 \quad 1$

C_g هو صورة C_f بالإنسحاب الذي شعاعه $u \begin{matrix} 2 \\ 1 \end{matrix}$



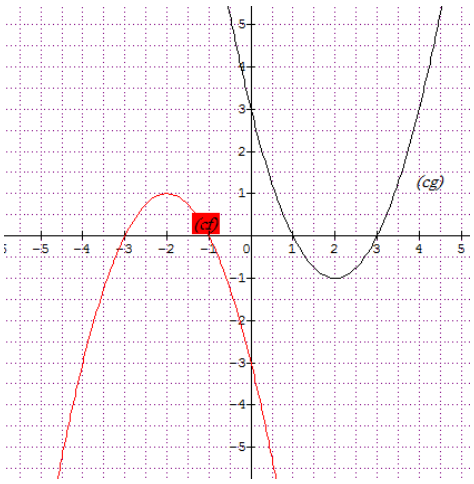
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

C_h هو صورة C_f بالإنسحاب الذي شعاعه $u\begin{pmatrix}3\\1\end{pmatrix}$

الحالة الرابعة $g(x)$ $f(x)$

C_g هو نظير C_f بالنسبة للمبدأ

مثال:

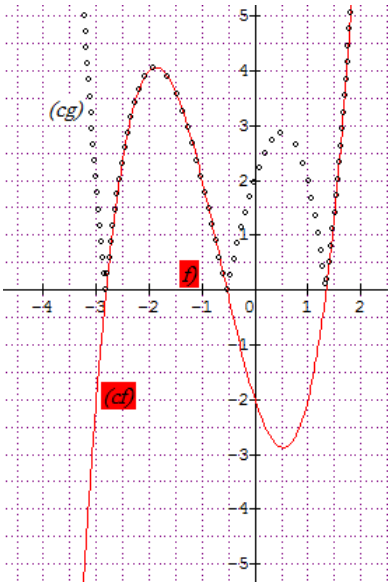


الحالة الخامسة $g(x)$ $|f(x)|$

✓ C_g ينطبق على C_f لما $f(x)$ 0 أي" C_f يقع فوق محور الفواصل "

✓ C_g هو نظير C_f بالنسبة لمحور الفواصل لما $f(x)$ 0 أي" C_f يقع تحت محور الفواصل "

مثال:

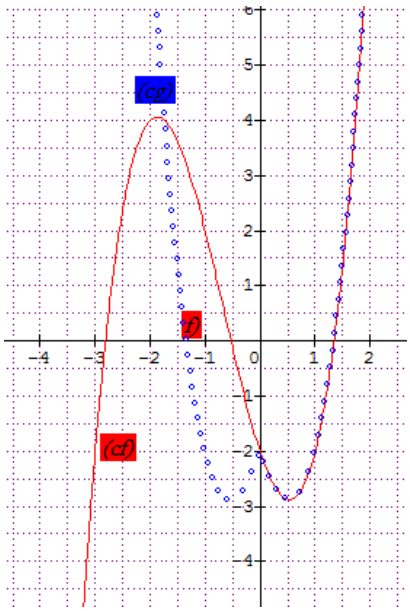


الحالة السادسة $g(x)$ f $|x|$

عادة ما يطلب إثبات أن الدّالة g دالة زوجية

لما x 0 أي في المجال الموجب يكون : C_g منطبق على C_f

لما x 0 أي في المجال السالب يكون : C_g هو نظير C_f بالنسبة لمحور التراتيب



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين الأول - باك علوم تجريبية 2014 -

❖ لتكن g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي : $g(x) = 2x^3 - 4x^2 + 7x - 4$

1) أ) أحسب $\lim_{x} g(x)$ ، $\lim_{x} g(x)$.

ب) أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها .

2) أ) بيّن أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $0,7 < \alpha < 0,8$.

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

❖ نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي : $f(x) = \dfrac{x^3 - 2x + 1}{2x^2 - 2x + 1}$

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O.i;j)$

1) أحسب $\lim_{x} f(x)$ ، $\lim_{x} f(x)$.

2) أ) بيّن 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 ( ) يطلب تعيين معادلة له .

جـ) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و ( ) .

3) أ) بيّن أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f'(x) = \dfrac{x.g(x)}{(2x^2 - 2x + 1)^2}$ ، حيث f' مشتقة f

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

(نأخذ $f( ) \approx 0.1$)

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

5) أنشئ المستقيم ( ) و المنحنى (C_f) .

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

و (C_h) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O.i;j)$.

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)

التمرين الثاني - باك تقني رياضي 2017

✓ نعتبر الدّالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x) = x^3 + 6x - 12$

1) أدرس اتجاه تغير الدّالة g .

2) بيّن أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $1,47 < \alpha < 1,48$;

ثم استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$

✓✓ نعتبر الدّالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي : $f(x) = \dfrac{x^3 - 6}{x^2 + 2}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O.i;j)$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1)أ) أحسب $\lim_{x} f(x)$ ، $\lim_{x} f(x)$.

ب) بيّن أنه من أجل كل x من : $f\ (x)$ $\frac{x.g(x)}{(x^2 \quad 2)^2}$

ثم أدرس إتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها .

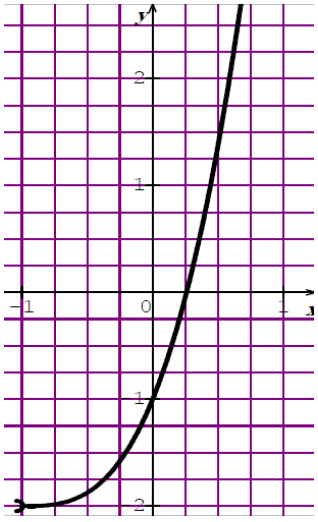
2) أ) بيّن أن المستقيم ( ) ذو المعادلة x y مستقيم مقارب مائل للمنحنى ؤ C_f

ب) أدرس الوضع النسبي بين المنحنى و المستقيم ( ) .

3) بيّن أن $\frac{3}{2}$ $f(\ )$ ثم استنتج حصر لـ $f(\ )$.

4) أرسم المنحنى C_f وؤ( )

التمرين الثالث



المنحنى (C) المقابل هو التمثيل البياني للدالّة العددية g على المجال $1;$ كمايلي :

$g(x)$ x^3 $3x^2$ $3x$ 1

1) أ) بقراءة بيانية شكل جدول تغيرات الدّالة g و حدد $g(0)$ و إشارة $\frac{1}{2}$ g .

ب) علل وجود عدد حقيقي من المجال $0;\frac{1}{2}$ يحقق 0 $g(\ )$

ج) استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $1;$.

2) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $1;$ كمايلي :

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

و ليكن ( ) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O.i;j)$

أ) بيّن أنه من أجل كل x من $1;$: $f\ (x)$ $\frac{g(x)}{(x \quad 1)^3}$.

ب) عيّن دون حساب $\lim_{x} \frac{f(x) \quad f(\ )}{x}$ و فسر النتيجة بيانيا .

ج)أحسب $\lim_{1} f(x)$ و $(x \quad 1)$ $\lim_{x} f(x)$ و فسر النتيجتين بيانيا .

د) شكل جدول تغيرات الدّالة f .

3) نأخذ $0,26$ أ) عيّن مدور ( ) $f(\ )$ الى $10^{\ 2}$.

ب) أرسم ( )

التمرين الرابع

الجزء الأول

g دالة معرفة على بـ : 3 $3x$ x^3 $g(x)$

1)أحسب $\lim_{x} g(x)$ ، $\lim_{x} g(x)$.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

2) أدرس اتجاه تغير الدّالة g على .

3) بيّن أن المعادلة 0 $g(x)$ تقبل حلا وحيدا على المجال: $2;\frac{9}{4}$ ، ثم أعط حصرا للعدد بتقريب 10^{2} . عين إشارة $g(x)$.

$2,09$	$0,14$
$2,10$	$0,04$
$2,11$	$0,06$
$2,12$	$0,17$

الجزء الثاني

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $1;1$ كمايلي :

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

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O.i;j)$

1) أحسب نهايات الدّالة f بجوار مجموعة تعريفها .ماذا تستنتج

2) بيّن أنه من أجل كل x من $1;1$: $\frac{2x.g(x)}{(x^2 \quad 1)^2}$. $f\ (x)$

3) أدرس إتجاه تغير الدّالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4) بيّن أن 1 3 $f(\ )$ ثم عين حصر للعدد $f(\ )$.

5) برهن أن المستقيم $(\ )$ ذو المعادلة 1 $2x$ y مقارب مائل للمنحنى (C_f) . ثم أدرس الوضع النسبي بين $(\ )$ و (C_f)

6) جد فواصل النقط من (C_f) التي يكون فيها المماس موازيا للمستقيم المقارب $(\ )$

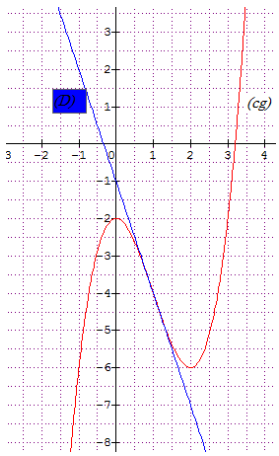
7) أرسم (C_f) و المستقيمات المقاربة .

8) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط m عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x)$ m

التمرين الخامس

الجزء الأول

g الدّالة المعرفة على كمايلي : 2 $3x^2$ x^3 $g(x)$ و (C_g) تمثيلها البياني كما هو مبين في الشكل :



المستقيم (D) هو مماس للمنحنى (C_g) في النقطة ذات الفاصلة 1

بقراءة بيانية : 1) عيّن $(0)\ g$ ، $(2)\ g$ ، $(1)\ g$ ، $(1)\ g$

2) شكل جدول تغيرات الدّالة g .

3) حدد إشارة $g(3)$ و $\frac{7}{2}$ g ثم استنتج وجود عدد حقيقي وحيد من المجال $3;\frac{7}{2}$

بحيث : 0 $g(\ )$. ثم تحقق أن $3,2$ $3,1$

4) إستنتج إشارة الدّالة g على .

الجزء الثاني

f الدّالة المعرفة على 1 بـ : $f(x)$ $\frac{x^3 \quad 1}{(x \quad 1)^2}$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O.i;j)$.

1) أحسب $\lim\limits_{x} f(x)$ ، $\lim\limits_{x} f(x)$.

2) أحسب $\lim_{x} f(x)$ ، $\lim_{x} f(x)$. ماذا تستنتج ؟

3) بيّن أنه من أجل كل x فإن : $f'(x) = \frac{g(x)}{(x)^3}$

استنتج إتجاه تغير الدّالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4) أحسب $\lim_{x} f(x)$ ثم استنتج أن (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا يطلب تعيين معادلة له .

5)أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و .

6) عيّن دون حساب $\lim_{x} \frac{f(x) - f(\ )}{x}$

7) بيّن أن $\frac{6}{(\ )^2}$ ثم أعط حصر لـ $f(\ )$ تدور النتائج إلى 10^{-2} .

8) أكتب معادلة المستقيم (T) مماس المنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة $\frac{1}{3}$.

9) جد نقط تقاطع (C_f) مع محوري الإحداثيات .

10) أرسم (C_f) ، و (T) .

11) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط m عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x) = x - m$

الجزء الثالث

h الدّالة المعرفة على بـ : $h(x) = |f(x)|$ و (C_h) تمثيلها البياني

1) أكتب h دون رمز القيمة المطلقة .

2) بيّن كيفية رسم (C_h) إنطلاقا من (C_f) ثم أرسمه .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM