التمرين (1)

أحسب العدد المشتق للدالة f عند a (بإستعمال التعريف):

1. $f(x) = x^4 - 3x^3 + 5$ ، $a = 1$
2. $f(x) = \frac{4}{2x+3}$ ، $a = -1$
3. $f(x) = \frac{3x+1}{1-2x}$ ، $a = \frac{1}{3}$
4. $f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$ ، $a = \frac{3}{2}$
5. $f(x) = (2x+3)^3$ ، $a = \frac{1}{2}$
6. $f(x) = \sqrt{4x+5}$ ، $a = 0$
7. $f(x) = x\sqrt{5x}$ ، $a = 1$
8. $f(x) = \sqrt{4+5x-x^2}$ ، $a = 3$

التمرين (2)

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = \frac{x-1}{x^2+x+1}$

1. أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها
2. استنتج مقارنة بين العددين $A = \frac{0.025064}{(1.025064)^2 + 2.025064}$ و $B = \frac{0.024066}{(1.024066)^2 + 2.024066}$

التمرين (3)

المستوي منسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^2 + 4x - 5$

1. أحسب $f'(1)$
2. أدرس اتجاه تغير الدالة f
3. نرمز بـ (C) للتمثيل البياني للدالة f

(ا) أكتب معادلة المماس (T) لـ (C) عند النقطة ذات الفاصلة 1

(ب) أرسم (T) و (C)

التمرين (4)

I. نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = ax^2 + bx + c$.
(C_g) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$

– أوجد قيمة a ، b و c علما أن :

- $A(-1;-8) \in (C_g)$
- (C_g) يقبل مماسا (T) عند النقطة ذات الفاصلة 1 معادلته : $y = x - 3$

II. لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ:

$$f(x) = \frac{-1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 4x$$

(ا) بيّن أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f'(x) = g(x)$

(ب) أدرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.

(ج) أوجد نقط تقاطع منحنى الدالة f مع حاملي محوري الاحداثيات

التمرين (5)

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^5 - 3x^3$
و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$

1. بيّن أن f دالة فردية
2. (ا) تحقق أن f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$

(ب) أحسب العدد المشتق عند a

3. ليكن a عددا حقيقيا . بيّن أنّ كل المماسات لـ (C_f) عند النقط ذات الفواصل a و $-a$ متوازية.

التمرين (6)

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ:

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

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

1. أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
2. أكتب معادلة المماس (T) لـ (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 2
3. نعتبر كثير الحدود p حيث : $p(x) = x^3 - 3x - 2$

(ا) تحقق أن $p(2) = 0$

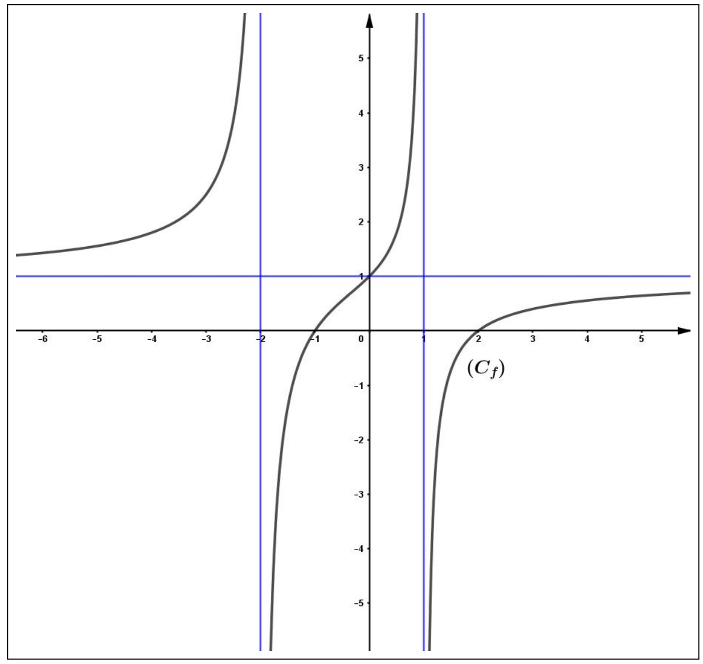
(ب) أكتب $p(x)$ من الشكل $p(x) = (x-2)(x^2 + ax + b)$ حيث a و b أعداد حقيقية يطلب تعيينها

(ج) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $p(x) = 0$

4. برر وجود مماس لـ (C_f) موازي لـ (T) . أكتب معادلة له
5. أوجد قيمة تقريبية لـ $f(2.001)$ و لـ $f(-0.009)$

التمريـــــــــن (7)

نعتبر الدالة f المعرفة و القابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}-\{-2;1\}$. تمثيلها البياني موضح في الشكل أسفله



I. بقراءة بيانية :

1− شكل جدول تغيرات الدالة f

2− عين اشارة كل من f' و f

II. نعتبر الدالة g المعرفة بـ $g(x)=\dfrac{1}{f(x)}$

1− عين D_g مجموعة تعريف الدالة g

2− باستعمال مبرهنة اتجاه تغير مركب دالتين. عين اتجاه تغير g

3− (ا) أكتب g' بدلالة f' و f

(ب) باستعمال السؤال 3−(أ) استنتج اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها

التمريـــــــــن (8)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1;3\}$ بـ :

$$f(x)=a+\frac{b}{x^2-2x-3}$$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$

1. عين قيمتي a و b علما أن

- (C_f) يقبل عند النقطة $A(1;4)$ مماسا موازيا لحامل محور الفواصل

2. تحقق أنه من أجل x من $\mathbb{R}-\{-1;3\}$:

$$f(x)=\frac{x^2-2x-15}{x^2-2x-3}$$

3. أدرس اتجاه تغير f

4. أثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $x=1$ محور تناظر لـ (C_f)

التمريـــــــــن (9)

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− نقبل أن $g(\alpha)=0$ حيث $\alpha\in\left]2;\frac{5}{2}\right[$

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

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $R-\{-1;1\}$ بِـ :

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

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$

1− تحقق أنه من كل عدد حقيقي x من $R-\{-1;1\}$،

$$f'(x)=\frac{2xg(x)}{\left(x^2-1\right)^2}$$

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

3− أنجز جدول تغيرات الدالة f.

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