التمرين الأول:

أدرس قابلية الإشتقاق للدالة f عند العدد x_0 في كل حالة مما يلي:

$f(x)=x+1$	$x_0=1$
$f(x)=x^2+2$	$x_0=-1$
$f(x)=x^3$	$x_0=0$
$f(x)=\dfrac{x+1}{x+3}$	$x_0=1$
$f(x)=\dfrac{1}{2x}$	$x_0=1$
$f(x)=\sqrt{x+3}$	$x_0=6$
$f(x)=\sqrt{4x-2}$	$x_0=4$
$f(x)=\dfrac{-1}{x-2}$	$x_0=-2$

التمرين الثاني:

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

وليكن h عدد حقيقي غير معدوم قريب من الصفر

1- عين نسبة تزايد الدالة f بين العددين: $-1+h;-1$

3- إستنتج أن الدالة f قابلة للإشتقاق عند العدد -1 ،

ثم أوجد $f'(-1)$

3- هل الدالة f قابلة للإشتقاق من أجل "0"

التمرين الثالث:

لتكن الدالة f المعرفة على $]-\infty;2]$ بـ: $f(x)=\sqrt{2-x}$

1- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم h حيث $h\prec 1$ فإن:

$$\frac{f(1+h)-f(1)}{h}=\frac{-1}{\sqrt{1-h}+1}$$

2- إستنتج أن الدالة f قابلة للإشتقاق عند العدد "1" ثم فسر هندسيا النتيجة التي تحصلت عليها

3- أكتب معادلة المماس (T) لمنحنى الدالة f عند النقطة ذات الفاصلة **1**

التمرين الرابع:

لتكن الدالة f المعرفة على $[-3;+\infty[$ بـ: $f(x)=\sqrt{3+x}$

1- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم h حيث $h\succ -4$ فإن:

2- بين أن : $\dfrac{f(1+h)-f(1)}{h}=\dfrac{1}{\sqrt{4+h}+2}$

3- استنتج أن الدالة f تقبل الاشتقاق عند القيمة **1** ثم عين $f'(1)$

التمرين الخامس:

باستعمال تعريف العدد المشتق عين معامل توجيه مماس منحنى الدالة f عند النقطة ذات الفاصلة x_0 ثم أكتب معادلة له في كل مما يلي:

$f(x)=\dfrac{2x^2}{5}$	$x_0=3$
$f(x)=-x^2+4$	$x_0=2$
$f(x)=x^2-3x+2$	$x_0=1$
$f(x)=\dfrac{x-1}{3x}$	$x_0=-2$

التمرين السادس:

أكتب معادلة المستقيم (Δ) مماس منحنى الدالة f عند النقطة ذات الفاصلة **1-** حيث: $f(x)=x^2-2x$

التمرين السابع:

f دالة قابلة للإشتقاق على $\mathbb{R}$, (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

-أكتب معادلة المماس (Δ) مماس (C_f) عند النقطة A في كل حالة مما يلي:

$A(1;-2)$	$f(x)=x^2-3$
$A\left(3;\frac{1}{2}\right)$	$f(x)=\frac{1}{x-1}$

التمرين الثامن:

أكتب معادلة المماس (D) لـ: (C_f) حيث a معامل توجيه (D) و A نقطة من (C_f)

$a=1$	$A(2;0)$
$a=-2$	$A(-1;3)$
$a=\frac{3}{2}$	$A(-2;3)$
$a=\sqrt{2}$	$A(2;\sqrt{2})$

التمرين التاسع:

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

-عين معادلة المستقيم (Δ) مماس (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة1

-برهن أن (Δ) يقطع حامل محور الفواصل عند النقطة $B\left(\frac{5}{2};0\right)$

التمرين العاشر:

(C) و (D) منحنيان معادلتيهما على الترتيب :

$y=-4x-4;\ y=x^2$

1-أدرس تقاطع المنحنيين (C) و (D)

2-إستنتج أن (D) هو المماس لـ: (C) عند نقطة يطلب تعيينها

التمرين الحادي عشر:

-عين أحسن تقريب تآلفي للعدد $(2+h)^2$ عندما ينتهي h إلى "0"

-عين قيمة تقريبية لكل من الاعداد:

$(2.001)^2;(1.98)^2;(2.04)^2$

التمرين الثاني عشر:

-عين أحسن تقريب تآلفي للعدد: $\frac{1}{3+h}$

-باستعمال هذا التقريب جد قيمة تقريبية لكل من الأعداد: $\frac{1}{2.002}$

$\frac{1}{2.49};\frac{1}{3.1}$

التمرين الثالث عشر:

-عين أحسن تقريب تآلفي للعدد $\sqrt{5+h}$ عنما ينتهي h إلى الصفر

-استنتج قيم مقربة لكل من الأعداد: $\sqrt{5.01};\sqrt{4.97};\sqrt{4.83}$

التمرين الرابع عشر:

باستعمال النظريات على المشتقات أحسب الدالة المشتقة f' للدالة f في كل حالة مما يلي:

$f(x)=x$

$f(x)=-x-1$

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

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

$f(x)=\sqrt{x-4}$

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

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

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

$f(x)=(x+4)^2$

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

$f(x)=(x^2-2x+1)^2$

$f(x)=\cos(2x-1)$

$f(x)=1+\sin(x^2-4)$

$f(x)=x^2\cos\frac{\pi}{2}$

$f(x)=\sin^2 x$

التمرين الخامس عشر:

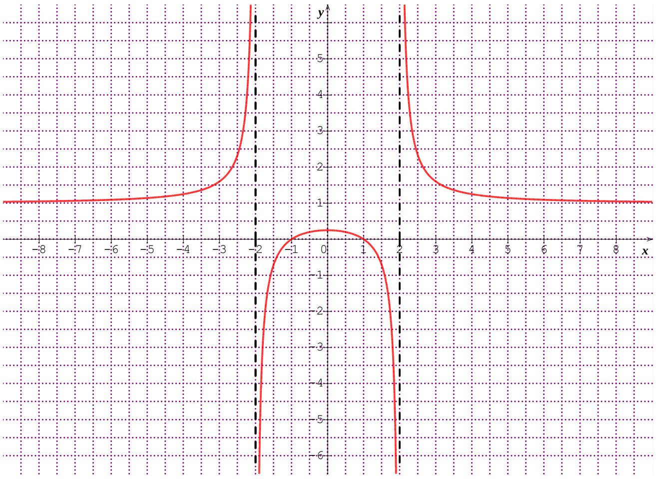
التمثيل الموالي يوضح (C_f) منحنى الدالة f في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

-بالإعتماد على (C_f) :

1- عين D_f

2- أرسم جدول تغيرات الدالة f

3- حدد إشارة f' و f



التمرين السادس عشر:

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=\frac{x^2+ax+b}{x^2+2x+2}$

1- عين العددين الحقيقيين a و b حتى يقبل (C_f) عند النقطة $A\left(0;\frac{7}{2}\right)$ مماسا موازيا لمحور الفواصل

2- تحقق أن الدالة f تكتب على الشكل:

$$f(x)=1+\frac{5x+5}{x^2+2x+2}$$

3- أدرس إتجاه تغيرات الدالة f ثم أرسم جدول تغيراتها

4- عين إحداثيات نقط تقاطع (C_f) مع محوري الإحداثيات

5- أدرس الوضع النسبي لـ: (C_f) والمستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=1$

6- عين إحداثيي النقطة Ω نقطة تقاطع (C_f) والمستقيم (Δ)

7- بين أن النقطة Ω مركز تناظر لـ (C_f)

8- عين معادلة مماس (C_f) عند النقطة Ω

التمرين السابع عشر:

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ بـ: $f(x)=a+\frac{1}{x+2}$, حيث a عدد حقيقي

(C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{I};\vec{J})$

-عين قيمة a حتى يقطع المنحنى حامل محور التراتيب في النقطة ذات الترتيبة $\frac{1}{2}$

$\prod$ نضع $a=1$

1-ا-بين أن الدالة f متزايدة تماما على المجالين:

$]-\infty;-2[\,;\,]-2;+\infty[$

ب-شكل جدول تغيرات الدالة f

2-عين احداثيي A نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين, ثم بين أنها مركز تناظر للمنحنى $\left(C_f\right)$

4-اكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى $\left(C_f\right)$ في النقطة ذات الفاصلة 0

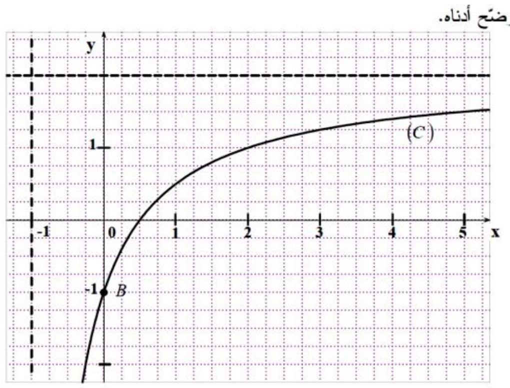
5-أحسب $f(-1)$ ثم ارسم المماس (Δ) والمنحنى $\left(C_f\right)$

6-حل بيانيا المتراجحة ذات المجهول الحقيقي x التالية: $1\leq\frac{1}{x+2}$

التمرين الثامن عشر:

f الدالة المعرّفة على المجال $]-1\,;+\infty[$ بالعبارة : $f(x)=2-\frac{a}{x+1}$ حيث a عدد حقيقي.

يرمز (C) إلى التّمثيل البياني للدالة f في مستو منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ كما هو موضّح أدناه.



1. اعتمادا على التمثيل البيانى (C) بيّن أنّ: $a=3$.

ب) احسب $f'(x)$ ثمّ شكّل جدول تغيّرات الدالة f على $]-1\,;+\infty[$.(f' الدالة المشتقة للدالة f)

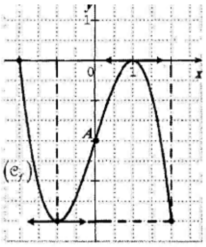
3. أ) حل في المجال $]-1\,;+\infty[$ المعادلة : $f'(x)=\frac{3}{4}$

ب) (D) مستقيم معادلته: $y=\frac{3}{4}x-1$

اكتب معادلة للمستقيم (Δ) المماس للمنحنى (C) الذي يوازي المستقيم (D) .

4. احسب $f\left(\frac{1}{2}\right)$ ثمّ حلّ بيانيا المتراجحة $f(x)\geq 0$.

التمرين التاسع عشر:



f دالة عددية معرفة على المجال $[-2\,;2]$

و $(\mathcal{C}_f)$ تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد متجانس.

انظر الشكل وأجب عن الأسئلة التالية:

1. أ - عيّن $f'(1)$ و $f'(-1)$ (f' هي الدالة المشتقة للدالة f)

ب - عيّن صورتي العددين (-2) و (-1) بواسطة الدالة f .

جـ - شكّل جدول تغيّرات الدالة f على المجال $[-2\,;2]$.

2. باستعمال اتجاه تغيّر الدالة f، قارن العددين $f\left(\frac{3}{2}\right)$ وَ $f(\sqrt{3})$.

3. A هي النقطة من المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ التي إحداثياها $(0\,;-2)$ ، وبفرض أنّ $f'(0)=3$ ؛ اشرح كيف يمكن رسم مماس المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ في النقطة A ثمّ ارسمه بعد نقل الشكل.

ليس للحياة قيمة إلا إذا وجدنا شيئا نناضل من أجله