

التمرين الأول:

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

$$f(x) = x+1 \quad x_0 = 1$$

$$f(x) = x^2 + 2 \quad x_0 = -1$$

$$f(x) = x^3 \quad x_0 = 0$$

$$f(x) = \frac{x+1}{x+3} \quad x_0 = 1$$

$$f(x) = \frac{1}{2x} \quad x_0 = 1$$

$$f(x) = \sqrt{x+3} \quad x_0 = 6$$

$$f(x) = \sqrt{4x-2} \quad x_0 = 4$$

$$f(x) = \frac{-1}{x-2} \quad x_0 = -2$$

التمرين الثاني:

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

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 $h > 1$ 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 فسّر 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 $h > -4$ فإن:

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

3- إستنتج أن الدالة f تقبل الإشتقاق 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:

$$f(x) = \frac{2x^2}{5} \quad x_0 = 3$$

$$f(x) = -x^2 + 4 \quad x_0 = 2$$

$$f(x) = x^2 - 3x + 2 \quad x_0 = 1$$

$$f(x) = \frac{x-1}{3x} \quad x_0 = -2$$

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:

$$\begin{array}{l} f(x) = x^2 - 3 \quad A(1; -2) \\ f(x) = \frac{1}{x-1} \quad A\left(3; \frac{1}{2}\right) \end{array}$$

التمرين الثامن:

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

$$\begin{array}{l} A(2; 0) \quad a = 1 \\ A(-1; 3) \quad a = -2 \\ A(-2; 3) \quad a = \frac{3}{2} \\ A(2; \sqrt{2}) \quad a = \sqrt{2} \end{array}$$

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 الفاصلة 1

-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 الأعداد:
 $(2.001)^2; (1.98)^2; (2.04)^2$

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 $\sqrt{5+h}$ عندما ينتهي h إلى الصفر

-إستنتج 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

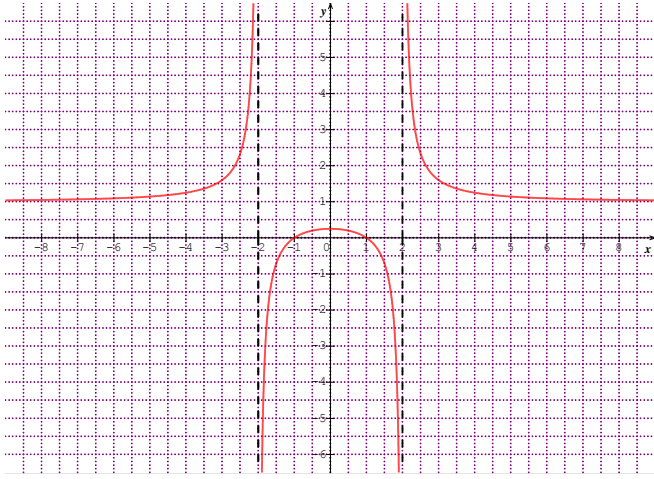
ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

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 اتجاه 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

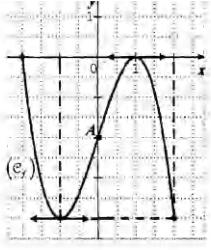
التمرين السابع عشر:

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

, حيث a عدد حقيقي

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

التمرين التاسع عشر:



f دالة عددية معرفة على المجال $[-2; 2]$ و (C_f) تمثيلها البياني في مستوى منسوب إلى معلم متعامد متجانس. انظر الشكل وأجب عن الأسئلة التالية:

- أ. عيّن $f'(1)$ و $f'(-1)$ (f' هي الدالة المشتقة للدالة f)
ب. عيّن صورتي العددين (-1) و (-2) بواسطة الدالة f .
ج. شكّل جدول تغيرات الدالة f على المجال $[-2; 2]$.

2. باستعمال اتجاه تغير الدالة f ، قارن العددين $f(\sqrt{3})$ و $f(\frac{3}{2})$.

3. A هي النقطة من المنحنى (C_f) التي إحداثياتها $(0; -2)$ ، وبفرض أن $f'(0) = 3$ اشرح كيف يمكن رسم مماس المنحنى (C_f) في النقطة A ثم ارسمه بعد نقل الشكل.

- عين قيمة a حتى يقطع المنحنى حامل محور الترتيب في النقطة

$$\frac{1}{2}$$
 ذات الترتيبية

نضع $a=1$

1- ابين أن الدالة f متزايدة تماما على المجالين:

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

ب- شكّل جدول تغيرات الدالة f

2- عين احداثيي A نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين، ثم بين أنها

مركز تناظر للمنحنى (C_f)

4- اكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات

الفاصلة 0

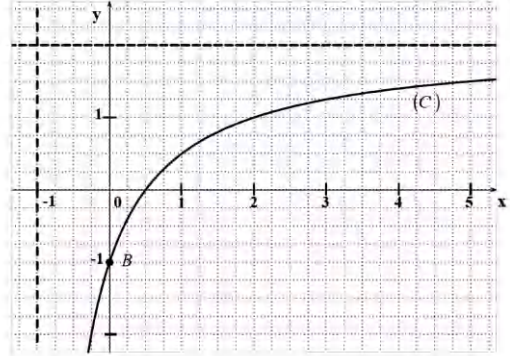
5- أحسب $f(-1)$ ثم ارسم المماس (Δ) والمنحنى (C_f)

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

التمرين الثامن عشر:

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

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



1. اعتمادا على التمثيل البياني (C) بيّن أن: $a=3$.

ب) احسب $f'(x)$ ثم شكّل جدول تغيرات الدالة f على $]-1; +\infty[$. (f' هي 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 $f(\frac{1}{2})$ ثم حل بيانيا المتراحة $f(x) \geq 0$.

ليس للحياة قيمة إلا إذا وجدنا شيئا نناضل من أجله

