

سلاسل البناء والتكوين: ج-سح-	السلسلة (1) في عموميات الدوال العددية
العام الدراسي: 2019/2020	الأستاذ: جرادى سلطان (الثانية عت + ر + ت ر)

الموضوع: عمليات على الدوال واتجاه تغيرات دوال باستعمال المجتمع والتركيب

العملية	الرمز	التعريف	مجموعة التعريف
k و f مجموع	$f + k$	$(f + k)(x) = f(x) + k$	D_f
g و f مجموع	$f + g$	$(f + g)(x) = f(x) + g(x)$	$D_f \cap D_g$
λ بالعدد f جداء	λf	$(\lambda f)(x) = \lambda f(x)$	D_f
g و f جداء	$f \times g$	$(f \times g)(x) = f(x) \times g(x)$	$D_f \cap D_g$
f حاصل قسمة على g	$\frac{f}{g}$	$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$	$\{x \in D_f \cap D_g : g(x) \neq 0\}$

1. تركيب الدوال

f و g دالتان معرفتان على D_f و D_g على الترتيب.
مركب الدالة f متبوعة بالدالة g هي الدالة التي نرمز إليها بالرمز $g \circ f$ والمعرفة على:
 $D_{g \circ f} = \{x / f(x) \in D_g \text{ و } x \in D_f\}$

$$(g \circ f)(x) = g[f(x)]$$

➡ اتجاه التغير:

1. اتجاه تغير الدالة: $f + k$

f دالة رتيبة تماما على مجال I و k عدد حقيقي.
للدالتين f و $f + k$ نفس اتجاه التغير على المجال I .

2. اتجاه تغير الدالة: λf

- f دالة رتيبة تماما على مجال I و λ عدد حقيقي غير معدوم.
- إذا كان $\lambda > 0$ يكون للدالتين f و λf نفس اتجاه التغير على المجال I .
- إذا كان $\lambda < 0$ يكون اتجاهها تغير الدالتين f و λf متعاكسين على المجال I .

3. اتجاه تغير الدالة: $g \circ f$

- f دالة رتيبة تماما على مجال I و g دالة رتيبة تماما على مجال J حيث: $f(I) \subset J$
- إذا كان للدالتين f و g نفس اتجاه التغير تكون الدالة $g \circ f$ متزايدة تماما على I .
- إذا كان اتجاهها تغير الدالتين f و g متعاكسين تكون الدالة $g \circ f$ متناقصة تماما على I .

التمثيل البياني:

4. التمثيل البياني للدالة: $f + k$

إذا كان (C_f) و (C_{f+k}) التمثيلين البيانيين في معلم

للدالتين f و $(f + k)$ على الترتيب وكان k عددا حقيقيا ثابتا فإن (C_{f+k}) هو صورة (C_f) بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{kj}$.

1. التمثيل البياني للدالة: λf

ليكن (C_f) و $(C_{\lambda f})$ التمثيلين البيانيين في معلم $(O; \vec{i}; \vec{j})$
للدالتين f و (λf) على الترتيب حيث λ عدد حقيقي غير معدوم. ولتكن M نقطة من (C_f) فاصلتها x .
نحصل على نقطة من $(C_{\lambda f})$ ذات الفاصلة x بضرب ترتيب النقطة M في العدد λ .

التمثيل البياني للدالة: $x \mapsto f(x+b) + k$

لتكن f و g دالتين معرفتين على D حيث: من أجل كل x من D لدينا: $g(x) = f(x+b) + k$ حيث b و k عددان حقيقيان معلومان نرمز به: (C_f) و

(C_g) إلى تمثيليهما البيانيين على الترتيب

المنحني (C_g) ينتج عن (C_f) باسحاب شعاعه $\vec{v}(-b, k)$
نعتبر الدالتين g و h المعرفتين على المجال $[-1; +\infty[$ به:

$$h(x) = \sqrt{x+1} + 2 \quad \text{و} \quad g(x) = \sqrt{x+1}$$

و ليكن (C_g) و (C_h) تمثيليهما البيانيين على الترتيب في معلم للمستوي.

ا) انطلاقا من التمثيل البياني (C_f) للدالة " الجذر التربيعي "

$f: x \rightarrow \sqrt{x}$ ارسم المنحني (C_g) .

ب) حدد طريقتين لرسم المنحني (C_h) ثم ارسمه.

التمرين الأول:

f الدالة المعرفة على $D =]-\infty; -2] \cup]-1; +\infty[$

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+2}{x+1}} \quad \text{ب:}$$

(1) بين أن: $f = g \circ h$ حيث g هي الدالة "الجذر التربيعي" و h دالة يطلب تحديدها.

(2) تحقق أن من أجل كل x من D يكون لدينا:

$$h(x) = 1 + \frac{1}{x+1} \quad \text{ثم استنتج اتجاه تغير } h \text{ على}$$

$$]-1; +\infty[\text{ وعلى }]-\infty; -2]$$

(3) عين اتجاه تغير الدالة f على $]-\infty; -2]$ و على $]-1; +\infty[$

التمرين الثاني:

لتكن الدالتان f و g المعرفتان على $\mathbb{R}$ كما يلي:

$$f(x) = 2x^2 - 1 \quad \text{و} \quad g(x) = 4x + 3$$

(1) تحقق أنه من أجل كل عدد x يكون :

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

(2) برهن أن الدالة : $2f + g$ هي مربع دالة تآلفية يطلب تعيينها .

التمرين الثالث:

f دالة معرفة على المجال $]-\infty; 0]$ ب :

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

أثبت أن الدالة f متناقصة تماما على المجال $]-\infty; 0]$.

التمرين الرابع:

f دالة معرفة على المجال $]-\infty; 3]$ ب :

$$f(x) = \sqrt{3-x}$$

(1) فكك الدالة f إلى مركب دالتين مرجعيتين يطلب تعيينهما .

(2) استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-\infty; 3]$

التمرين الخامس:

لتكن الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ حيث :

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

(C) منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$

(1) بين أنهم من أجل كل عدد x يكون :

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

(2) شكل جدول تغيرات الدالة : $x \mapsto x^3$

(3) استنتج جدول تغيرات الدالة f .

(4) أرسم المنحنى البياني للدالة f .

التمرين السادس:

(C) هو المنحنى البياني للدالة f (الموضح في الشكل) والمعرفة

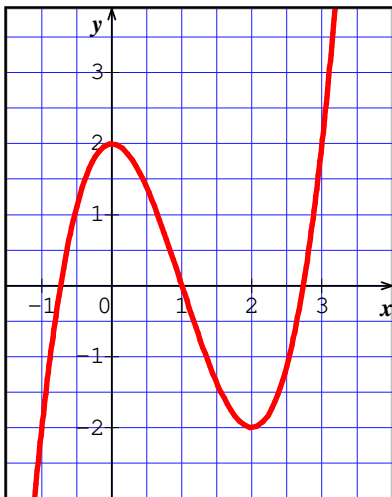
على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$

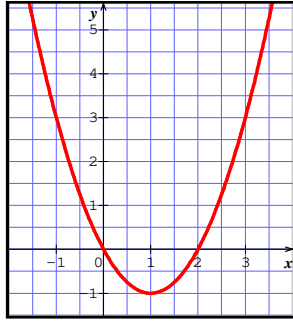
أنقل هذا الشكل على ورقتك ثم في نفس المعلم مثل

بيانيا الدالتين f_1 و f_2 المعرفتين كما يلي :

$$f_1(x) = |x^3| - 3x^2 + 2$$

$$f_2(x) = |x^3 - 3x^2 + 2|$$



التمرين الرابع:

1) لتكن الدالة f المعرفة على المجال $[0, +\infty[$

$$\text{حيث : } f(x) = x^2 + 2x$$

▪ أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $[0, +\infty[$

▪ أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x حيث :

$$x \geq 0 \text{ فإن } f(x) \geq 0$$

2) لتكن الدالة g المعرفة على المجال $[0, +\infty[$ حيث :

$$g(x) = -1 + \sqrt{1+x}$$

▪ أدرس اتجاه تغير الدالة g على المجال $[0, +\infty[$

▪ أثبت أنه إذا كان العدد x موجبا فإن $g(x) \geq 0$

3) على أي مجال يمكن تعريف الدالة $g \circ f$ ؟

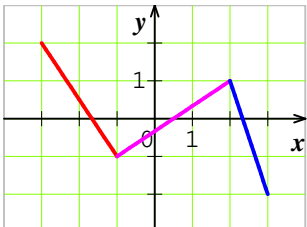
$$\text{أحسب } (g \circ f)(x)$$

4) على أي مجال يمكن تعريف الدالة $f \circ g$ ؟

$$\text{أحسب } (f \circ g)(x)$$

التمرين الخامس:

نعتبر دالة f معرفة على المجال $[-3; 3]$. الشكل المقابل يمثل منحنيها البياني. مثل كل من الدوال التالية



$$(1) f_1(x) = -f(x)$$

$$(2) f_2(x) = |f(x)|$$

$$(3) f_3(x) = f(x) + 1$$

$$(4) f_4(x) = f(x+1)$$

التمرين الأول:

نعتبر الدالتين f و g المعرفتين على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^2 - 4$

$$\text{و } g(x) = |f(x)| \text{ . نسمي } (C_f) \text{ و } (C_g)$$

تمثيلهما البيانيان على الترتيب في معلم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

1. ارسم المنحني (C_f) انطلاقا من (C_h) التمثيل

البياني للدالة $h: x \mapsto x^2$ (h هي الدالة "مربع")

بين كيف يمكن استنتاج (C_g) انطلاقا من (C_f) ثم أرسمه.

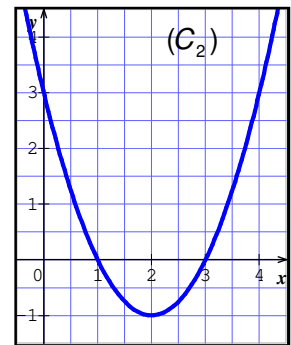
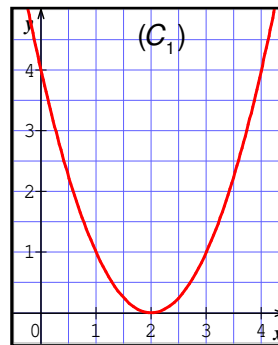
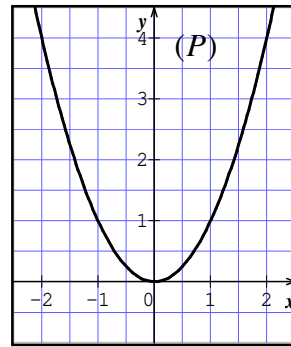
التمرين الثاني:

(P) هو قطع مكافئ الممثل للدالة "مربع"

نرسم (C_1) صورة (P) بالانسحاب الذي شعاعه $2\vec{i}$

و (C_2) صورة (C_1) بالانسحاب الذي شعاعه $-\vec{j}$

أكتب دستور كل دالة ممثلة بالمنحني المعطى

التمرين الثالث:

(C) هو المنحني البياني للدالة f (انظر الشكل)

مثل في نفس المعلم المنحني البياني للدوال g و

$$\text{و } k \text{ حيث : } g(x) = -f(x)$$

$$k(x) = f(x-1) + 3, \quad h(x) = |f(x)|$$

السلسلة (4) نماذج اختبارات في وحدة الدوال	سلاسل البناء والتكوين: ج-سح-
الأستاذ: جرادى سلطان (الثانية ع + ر + ت ر)	العام الدراسي: 2019/2020
<u>التمرين الثالث: (ثا - بن بولعيد باتنة)</u> الدالة f معرفة على R كما يلي: $f(x) = x^2 - 2x - 2$. 1) أ) أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن: $f(x) = (x-1)^2 - 3$ ب) بين أنه يمكن كتابة الدالة f على شكل مركب دالتين u و v يطلب تعيينهما. ج) أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $[1; +\infty[$ ثم على المجال $]-\infty; 1]$. د) بين أن المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الترتيب في نقطة يطلب تعيين إحداثياتها. 2) أ) انطلاقا من التمثيل البياني للدالة مربع، أنشئ (C_f). 3) لتكن الدوال g, h, k المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $k(x) = f(x-2), h(x) = -f(x), g(x) = f(x)$ ولتكن (C_g) و (C_h) و (C_k) تمثيلاتها البيانية في المعلم السابق. أ) بين أن الدالة g زوجية، فسر النتيجة بيانيا. ب) انطلاقا من التمثيل البياني (C_f) أنشئ بدقة (C_g) و (C_h) في نفس المعلم (بألوان مختلفة). ج) اشرح كيفية إنشاء التمثيل البياني للدالة k انطلاقا من التمثيل البياني (C_f). <u>التمرين الرابع: (ثا - عمار بن فليس باتنة)</u> لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ كما يلي: $f(x) = \frac{x-1}{x-2}$ و (C_f) تمثيلها البياني في مستوى منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(o; \vec{i}, \vec{j})$ 1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 2 فإن: $f(x) = 1 + \frac{1}{x-2}$ 2) أ- بين أن (C_f) هو صورة منحنى دالة مقلوب وفق انسحاب يطلب تعيين إحداثي شعاعه. ب- أرسم (C_f). (الوثيقة المرفقة) 3) نعتبر g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ كما يلي: $g(x) = \left \frac{x-1}{x-2} \right $ و (C_g) تمثيلها البياني في نفس المعلم السابق - أرسم (C_g) مع الشرح	<u>التمرين الأول: (ثا - البشير الإبراهيمي باتنة)</u> لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ كما يلي: $f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$ (ζ_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(o; \vec{i}, \vec{j})$ 1) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 1 فإن: $f(x) = 2 + \frac{1}{x-1}$ 2) بين أن الدالة f متناقصة تماما على كل مجال من المجالين $]-\infty, 1[$ و $]1, +\infty[$ 3) بين أن النقطة w حيث $w(1; 2)$ مركز تناظر للمنحنى (ζ_f) 4) لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}^* - \{0\}$: $g(x) = \frac{1}{x}$ أ) أرسم المنحنى (ζ_g) الممثل للدالة g ب) أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 1 فإن: $f(x) = g(x-1) + 2$ ج) اشرح كيف يتم رسم (ζ_f) انطلاقا من (ζ_g) ثم ارسمه في نفس المعلم السابق. <u>التمرين الثاني: (ثا - القصبات باتنة)</u> المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{i}, \vec{j})$ f دالة معرفة على $]-\infty, -1[\cup]-1, +\infty[$ كما يلي: $f(x) = \frac{2x+3}{x+1}$ و ليكن (C_f) منحنىها البياني. 1. عين العدد a و b بحيث $f(x) = a + \frac{b}{x+1}$ 2. g دالة معرفة على $]0, +\infty[\cup]-\infty, 0[$ ب : $g(x) = \frac{1}{x}$ و ليكن (C_g) منحنىها البياني. أ/ بين أن $f(x) = g(x+1) + 2$ ب/ عين شعاع الانسحاب الذي يحول (C_g) إلى (C_f). ج/ أنشئ (C_f). اعتمادا على (C_f) أنشئ (C_h) حيث: $h(x) = f(x)$

التمرين الأول:

هل صحيح أم خاطئ ما يلي:

(1) العبارة $f(x) = 3x^2 - 1 - 2x^3$ هي كثير حدود من

الدرجة الثالثة حيث x عدد حقيقي موجب

(2) العبارة $f(x) = (\sqrt{x-3})^2$ هي كثير حدود من الدرجة

الأولى .

(3) إذا كان $f(x)$ و $g(x)$ كثيري حدود من الدرجة الثانية فإن

$f(x) + g(x)$ يكون من الدرجة الثانية .

(4) إذا كان $f(x)$ و $g(x)$ كثيري حدود من الدرجة الثالثة فإن

$f(x) \times g(x)$ يكون من الدرجة السادسة

التمرين الثاني:

نعتبر كثير الحدود $P(x) = x^3 - x^2 - 4x + 4$ حيث:

(1) عين الأعداد الحقيقية a, b, c بحيث يكون ، من أجل كل

عدد حقيقي x ، $P(x) = (x-1)(ax^2 + bx + c)$ ،

(2) حلل $P(x)$ إلى جداء كثيرات الحدود من الدرجة الأولى

(3) عين كل جذور $P(x)$.

التمرين الثالث:

نعتبر المعادلة ذات المجهول $x: 2x^2 + x - 1 = 0$ (*)

(1) بين أن حل المعادلة (*) يؤول إلى حل المعادلة

$$2x + 1 = \frac{1}{x}$$

(2) باستعمال ورق ميليمتري ارسم في معلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$

المستقيم ذا المعادلة $y = 2x + 1$ و القطع الزائد

$$(H) \text{ ذا المعادلة } y = \frac{1}{x}$$

(3) استنتج بيانيا حلول المعادلة (*). تحقق من صحة

النتائج.

التمرين الرابع:

I) ليكن كثير الحدود $h(x)$ المعروف بـ:

$$h(x) = x^3 + x^2 - 7x + 2$$

• احسب $h(2)$ واعط تحليلاً لـ $h(x)$.

• حل في R المعادلة: $h(x) = 0$.

II) نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بـ:

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

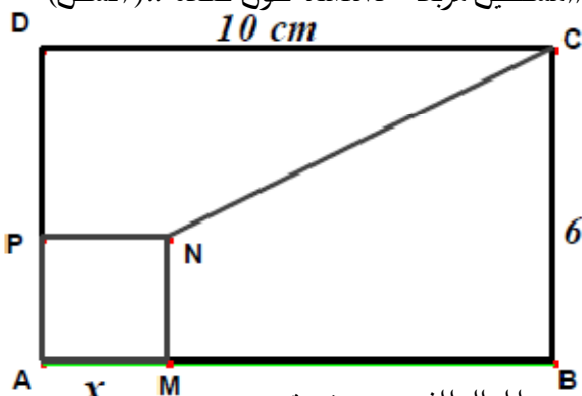
$$D_f = R \text{ و } D_g = R - \{1\}$$

و (C_f) و (C_g) تمثيلهما البياني في مستوى منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O.I.J)$

• احسب فواصل نقاط تقاطع (C_f) و (C_g) .

التمرين الخامس:

$ABCD$ مستطيل حيث: $AB = 10\text{cm}$ ، $AD = 6\text{cm}$ ننشئ داخل هذا المستطيل مربعا $AMNP$ طول ضلعه x (الشكل)



(1) عين المجال الذي تتغير فيه قيم x

(2) بين أن المساحة s لشبه المنحرف $MBCN$ تعطى

$$s = -\frac{1}{2}(x^2 - 4x - 60)$$

(3) بالدستور:

(4) أوجد قيم x التي من أجلها تكون مساحة المربع

$AMNP$ مساوية مساحة شبه المنحرف $MBCN$

التمرين السادس:

(1) $P(x)$ كثير حدود معرف كما يلي:

$$P(x) = x^3 - 16x^2 + 40x - 25$$

احسب $P(1)$ ثم حلل $P(x)$ إلى جداء كثيري حدود .

(2) f دالة معرفة على المجال $\left]-\infty; \frac{5}{4}\right]$ بـ: $f(x) = (5 - 4x)^2$

فكك f إلى مركب دالتين بسيطتين ثم حدد اتجاه تغيرها على

المجال $\left]-\infty; \frac{5}{4}\right]$.

3) بين أنه من أجل كل x من $\left]-\infty; \frac{5}{4}\right]$: $P(x) = x^3 - f(x)$

ثم استنتج اتجاه تغير الدالة P على $\left]-\infty; \frac{5}{4}\right]$.

سلاسل البناء والتكوين: ج سح-	السلسلة (6) تدريبات خاصة للتفوق
العام الدراسي: 2019/2020	الأستاذ: جرادى سلطان (الثانية ع + ر + ت ر)

سلسلة تمارين مميزة تساهم في رفع مستوى الطالب وتدريباته ليرتقي بفكره وتفكيره

ملاحظة: التمرين من اختبار سابق (معهد الحياة- لقرارة)

الجزء الأول:

لتكن $f(x) = 0$ معادلة من الدرجة الثانية حيث معامل x^2 هو 1 .

1) عين عبارة $f(x)$ علما أن: $x_1 = 1$ و $x_2 = 4$ حلان للمعادلة: $f(x) = 0$.

2) ليكن $P(x)$ كثير حدود و a عدد حقيقي حيث :

$$P(x) = x^3 + (-6-a)x^2 + (13-a)x - (a-14)$$

أ / عين العدد a حتي يكون 3 جذرا لـ $P(x)$.

بوضع $a = 2$

ب / اكتب عبارة $P(x)$.

ج / عين الأعداد الحقيقية a ، b و c بحيث من أجل كل x من $\mathbb{R}$:

$$P(x) = (x-3)(ax^2 + bx + c)$$

د / استنتج تحليلًا لكثير الحدود $P(x)$

هـ / حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة: $P(x) \geq 0$

3) نعتبر كثير الحدود $g(x)$ حيث: $g(x) = x^5 - 5x^3 + 4x$

أ / عين S_1 مجموعة حلول المعادلة: $g(x) = 0$.

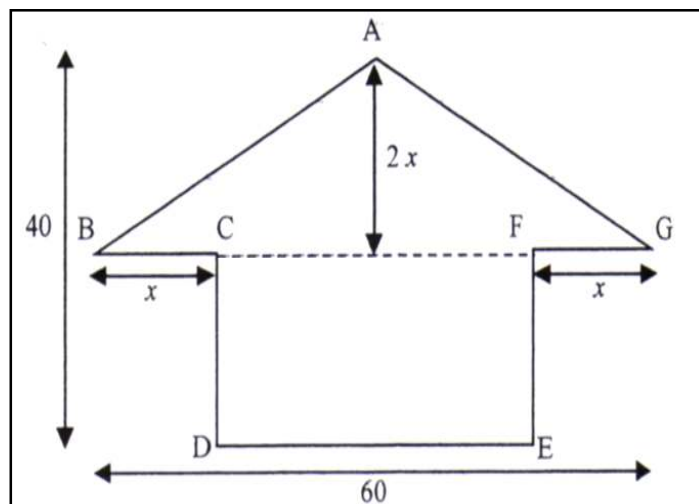
ب / استنتج تحليلًا لكثير الحدود $g(x)$.

ج / عين S_2 مجموعة حلول المتراجحة: $g(x) \geq 0$.

السلسلة (7) في عموميات الدوال العددية	سلاسل البناء والتكوين: ج سح-
الأستاذ: جرادى سلطان (الثانية عت + ر + ت ر)	العام الدراسي: 2019/2020

سلسلة تمارين مميزة تساهم في رفع مستوى الطالب وتدريباته ليرتقي بفكره وتفكيره

تريد إحدى المؤسسات صنع "رمز" لها له الشكل و الأبعاد أدناه. وحدة الأطوال هي السنتيمتر cm .
و قصد التقليل من التكاليف، نبحث عن قيمة x التي تكون من أجلها مساحة الشكل أدناه أصغر ما يمكن.



1. عبر بدلالة x عن كل من:

• الطول CD والطول CF .

• مساحة المستطيل $CDEF$ و مساحة المثلث ABG .

2. استنتج أن مساحة الشكل المقابل هي: $4x^2 - 140x + 2400$.

3. نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[0; 20]$ بـ: $f(x) = 4x^2 - 140x + 2400$

• تحقق أن: $f(x) = 4 \left[\left(x - \frac{35}{4}\right)^2 + \frac{1175}{4}\right]$

• إستنتج اتجاه تغير الدالة f باستعمال دالة مرجعية مناسبة ثم شكل جدول تغيراتها.

4. استنتج مما سبق قيمة x التي تكون من أجلها مساحة الشكل أصغر ما يمكن. حدد هذه المساحة.

التمرين الأول:

هل صحيح أم خاطئ ما يلي:

(1) من أجل $h \neq 0$ نسبة تزايد الدالة f المعرفة بـ :

$$f(x) = x^2 + 1, \text{ بين } 3 \text{ و } h+3 \text{ هي } h+6.$$

(2) إذا كانت الدالة f تقبل الاشتقاق من أجل -1 فإن

$$\text{عددها المشتق هو : } \frac{f(h-1) - f(-1)}{h}$$

(3) إذا كانت الدالة f تحقق من أجل كل عدد حقيقي غير

$$\text{معدوم } h, \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = 2h^2 - 3h - 4, \text{ فإن}$$

$$f'(1) = -4$$

(4) إذا كانت دالة f تحقق $f(1) = -2$ و $f'(1) = -1$ فإن

$$y = -x - 1 \text{ هي معادلة لمماس منحنيها عند النقطة ذات الفاصلة } 1$$

(5) إذا كان مماس منحنى الدالة f عند النقطة ذات الفاصلة

$$-2, \text{ موازيا للمستقيم ذي المعادلة } y = \frac{x}{2} \text{ فإن}$$

$$f'(-2) = 4.$$

التمرين الثاني:

من بين الأجوبة المقترحة اختر الجواب الصحيح.

(1) الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = x^2 - 3$ يكون لدينا:

$$f'(1) = 0 \quad f'(1) = -3 \quad f'(1) = 2$$

(2) الدالة المعرفة على $[0; +\infty[$ بـ : $f(x) = \sqrt{x}$ يكون:

$$f'(0) = 1 \quad f'(0) \text{ غير معرف} \quad f'(0) = -1$$

(3) دالة حيث : $f(0) = 1$ و $f'(0) = 3$.معادلة مماس المنحنى للدالة f عند النقطة $A(0;1)$ هي:

$$y = 3x + 1 \quad ; \quad y = 3x \quad ; \quad y = 3x + 3$$

التمرين الثالث:

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

$$y = x^2 \text{ و } y = -4x - 4.$$

(1) أدرس تقاطع المنحنيين (C) و (D).

(2) استنتج أن (D) هو المماس لـ (C) عند نقطة يطلب إحداثيها

التمرين الرابع:

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = x^2 + 2x + 1$.ليكن (C_f) رسمها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم

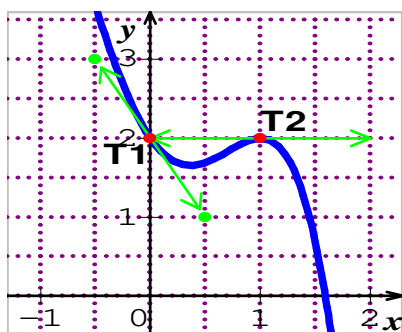
$$(O, I, J)$$

• عين معادلة (T) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة A التي فاصلتها 0.• عين تقريبا تآلفيا للدالة f بجوار 0.• عين قيمة مقربة للعدد $(1.00004)^2$.

التمرين الخامس:

إليك التمثيل البياني لدالة f , T_1 و T_2 مماسان له.(1) حدد القيم التالية : $f(0)$, $f(1)$,

$$f'(0), f'(1).$$

(2) أكتب معادلة لكل من المستقيمين T_1 و T_2 .

التمرين السادس:

التمثيل البياني (C_f) المقابل و المرسوم في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ هو لدالة f معرفة و قابلة للاشتقاق على $[0; 4]$.

(Δ)

النقط A, B و C هي نقط من (C_f) بحيث أن مماسي (C_f)

عند كل من

A و B يوازيان محور الفواصل بينما مماس (C_f) عند النقط

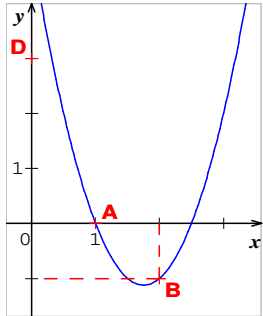
C هو (Δ).

لدينا : $A(1;5)$, $B(3;1)$ و $C(2;3)$.1. أحسب $f'(1)$, $f'(2)$ و $f'(3)$. أكتب معادلة

للمماس (Δ).

2. عين بيانيا عدد حلول المعادلة $f(x) = 4$ على المجال $[0; 4]$.3. شكل جدول تغيرات الدالة f ثم استنتج جدولتغيرات الدالة g

$$g(x) = \frac{5}{f(x)} \text{ بـ } [0; 4] \text{ المعرفة على المجال}$$

السلسلة (9) في الاشتقاقية وتطبيقاتها الأستاذ: جرادى سلطان (الثانية عت + ر + ت ر)	سلاسل البناء والتكوين: ج س ح - العام الدراسي: 2019/2020
<u>التمرين الخامس:</u> نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = x^3 - 3x + 2$ C المنحني الممثل للدالة f في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$. 1- أ- أحسب نهايتي الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$ ب- أدرس اتجاه تغير الدالة f واستنتج جدول تغيراتها. 2- برهن أن النقطة A من المنحني C التي فاصلتها $x = 0$ هي نقطة انعطاف للمنحني C. 3- اكتب معادلة للمماس Δ للمنحني C في النقطة A. 4- بين أن المستقيم d الذي معادلته $y = 2$ يقطع المنحني C في ثلاث نقط يطلب تعيين إحداثياتها. <u>التمرين السادس:</u> لتكن الدالة f للمتغير الحقيقي x حيث أن : $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 5$ ليكن (C_f) رسمها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O, I, J). 1. عين معادلة للمماس (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 1. 2. ليكن (D) المستقيم الذي معادلته $y = x - 4$. بين أن $f(x) - (x - 4) = (x - 1)^3$. 3. أدرس الوضعية النسبية للمنحني (C_f) و المستقيم (D). <u>التمرين السابع:</u> نعتبر في معلم $(O; \vec{i}; \vec{j})$ القطع المكافئ P الذي معادلته $(a \neq 0), y = ax^2 + bx + c$ عين الأعداد الحقيقية a, b و c علما أن P يقطع محور الفواصل (Ox) في النقطة A التي فاصلتها 3 و يقطع محور الترتيب (Oy) في النقطة B التي ترتيبيها 2 و يقبل مماسا عند هذه النقطة معادلته $y = 2x + 2$ 	<u>التمرين الأول:</u> نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $[2; +\infty[$ بـ : $f(x) = \sqrt{x - 2}$ وليكن (C) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$. 1) أكتب الدالة f على الشكل $f = v \circ u$ حيث u و v دالتين مرجعيتين يطلب تعيينهما 2) استنتج اتجاه تغير الدالة f على $[2; +\infty[$ 3) باستعمال المشتقة ادرس تغيرات f <u>التمرين الثاني:</u> (C) و (D) منحنيان معادلتيهما على الترتيب : $y = 3x^3 + 2x^2 - 7x - 6 \quad \text{و} \quad y = 2x + 2$ 1) عين الأعداد الحقيقية a, b, c بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي x : $3x^3 + 2x^2 - 9x - 8 = (x + 1)(ax^2 + bx + c)$ 2) أثبت أن المنحنيين (C) و (D) هما نقطة مشتركة ترتيبيها معدوم. 3) اثبت أن (D) مماس للمنحني (C) عند نقطة يطلب تعيين إحداثياتها. <u>التمرين الثالث:</u> $y = -x^2 + 3$ و $y = \frac{2}{x}$ معادلتا المنحنيين (C_1) و (C_2) على الترتيب الممثلين في معلم متعامد ومتجانس. 1) بين أنه يوجد مستقيم (Δ) يمس المنحنيين في نقطة A يطلب تعيين إحداثياتها. 2) اكتب معادلة للمستقيم (Δ). <u>التمرين الرابع:</u> الدالة المعرفة على $\left[-\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right]$ بـ : $f(x) = \alpha x + \beta + \frac{1}{3 - x}$ حيث α, β عددا حقيقيان عين α و β حتى يتحقق الشرطان التاليان : $f(2) = 1 \quad \text{و} \quad f'(2) = 0$