سلاسل البناء والتكوين :ج س- العام الدراسي :2019/2020	**السلسلة (1) في عموميات الدوال العددية**
	الأستاذ:جرادي سلطان (الثانية ع ت+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 g على	$\frac{f}{g}$	$\left(\frac{f}{g}\right)(x)=\frac{f(x)}{g(x)}$	$\{x\in D_f\cap D_g : g(x)\neq 0\}$

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 $g\circ f$ و المعرفة على:

$D_{g\circ f}=\{x / f(x)\in D_g \text{ و } x\in D_f\}$ بـ:

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

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 اتجاها 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 اتجاها 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 $k\vec{j}$.

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. و لتكن 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 بـ: (C_f) و (C_g) إلى تمثيليهما البيانيين على الترتيب

المنحنى (C_g) ينتج عن (C_f) باسحاب شعاعه $\vec{v}(-b,k)$

نعتبر الدالتين g و h المعرفتين على المجال $[-1;+\infty[$ بـ:

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

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

ا) انطلاقا من التمثيل البياني (C_f) للدالة " **الجذر التربيعي** " $f:x\to\sqrt{x}$ ارسم المنحنى (C_g).

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

سلاسل البناء والتكوين :ج س- العام الدراسي :2019/2020	السلسلة (2) في عموميات الدوال العددية **الأستاذ**:جرادي سلطان (الثانية ع ت+ر+ت ر)

التمرين الأول:

f الدالة المعرفة على $D=]-\infty;-2[\cup]-1;+\infty[$ بـ: $f(x)=\sqrt{\dfrac{x+2}{x+1}}$

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: $h(x)=1+\dfrac{1}{x+1}$. ثم استنتج اتجاه تغيّر h على $]-\infty;-2[$ وعلى $]-1;+\infty[$

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

التمرين الثاني:

لتكن الدالتان f و g المعرفتان على R كما يلي:

$f(x)=2x^2-1$ و $g(x)=4x+3$

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 معَرفة على المجال $]-\infty;0[$ بـ :

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

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

التمرين الرابع:

f دالة معَرفة على المجال $]-\infty;3[$ بـ :

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

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 أنهمن 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 .

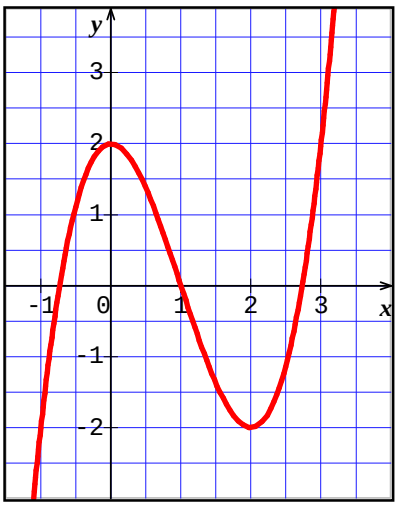
التمرين السادس:

(C) هو المنحنى البياني للدالة f (الموضح في الشكل) و المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=x^3-3x^2+2$

أنقل هدا الشكل على ورقتك ثم في نفس المعلم مثل بيانيا الدالتين f_1 و f_2 المعرفتين كما يلي :

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

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



سلاسل البناء والتكوين :ج س-
العام الدراسي :2019/2020

السلسلة (3) في عموميات الدوال العددية

الأستاذ:جرادي سلطان (الثانية ع ت+ر+ ت ر)

التمرين الأول:

نعتبر الدالتين f و g المعرفتين على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=x^2-4$ و $g(x)=|f(x)|$. نسمي (C_f) و (C_g) تمثيلاهما البيانيان على الترتيب في معلم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1. ارسم المنحنى (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.

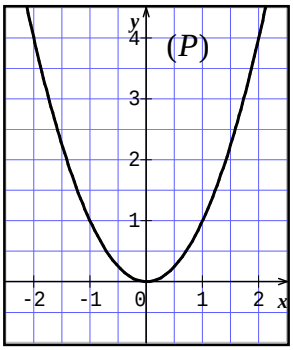
التمرين الثاني:

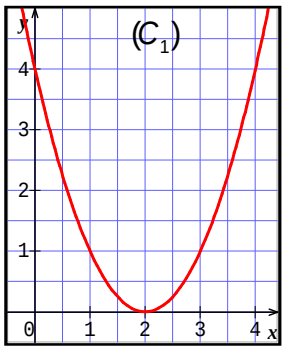
(P) هو قطع مكافئ الممثل للدالة "مربع"

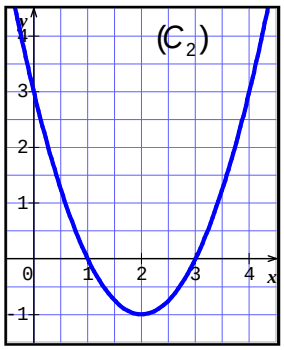
نرسم (C_1) صورة (P) بالانسحاب الذي شعاعه $2\vec{i}$

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

أكتب دستور كل دالة ممثلة بالمنحني المعطى







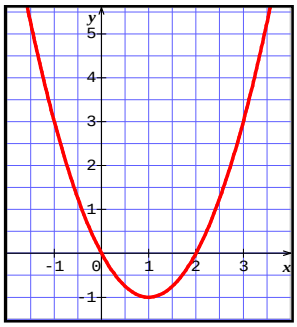
التمرين الثالث:

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

مثل في نفس المعلم المنحنى البياني للدوال h و g

و k حيث : $g(x) = -f(x)$

$k(x) = f(x-1)+3$ ، $h(x) = |f(x)|$



التمرين الرابع:

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

حيث : $f(x)=x^2+2x$

- أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $[0,+\infty[$
- أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x حيث :

$x\geq 0$ 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 إدا كان العدد x موجبا فإن $g(x)\geq 0$

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

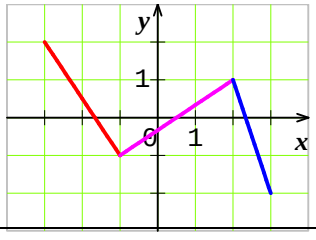
أحسب $(g\circ f)(x)$

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

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

سلاسل البناء والتكوين :ج س-
العام الدراسي :2019/2020

السلسلة (4) نماذج اختبارات في وحدة الدوال

الأستاذ:جرادي سلطان (الثانية ع ت + ر + ت ر)

التمرين الأول:(ثا-البشير الابراهيمي باتنة)

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

(ζ_f)تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$

1) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن1

فإن: $f(x)=2+\dfrac{1}{x-1}$

2) بين أن الدالة f متناقصة تماما على كل مجال من المجالين و $]-\infty,1[$و $]1,+\infty[$

3) بين أن النقطة w حيث $w(1;2)$ مركز تناظر للمنحني (ζ_f)

4) لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـــــ:

$g(x)=\dfrac{1}{x}$

أ) أرسم المنحني (ζ_g) الممثل للدالة g

ب) أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن1

فإن: $f(x)=g(x-1)+2$

ج) اشرح كيف يتم رسم (ζ_f)انطلاقا من (ζ_g)ثم ارسمه في نفس المعلم السابق.

التمرين الثاني:(ثا- القصبات باتنة)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

f دالة معرفة على $]-\infty,-1[\cup]-1,+\infty[$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{2x+3}{x+1}$, و ليكن (C_f) منحنيها البياني.

1. عين العددين الحقيقيين a و b بحيث

$f(x)=a+\dfrac{b}{x+1}$

2. g دالة معرفة على $]-\infty,0[\cup]0,+\infty[$ بـ :

$g(x)=\dfrac{1}{x}$, و ليكن (C_g) منحنيها البياني.

أ/ بين أن $f(x)=g(x+1)+2$

ب/ عين شعاع الانسحاب الذي يحول (C_g) الى (C_f).

جـ/ انشئ (C_f).

اعتمادا على (C_f)انشئ (C_h) حيث: $h(x)=|f(x)|$

التمرين الثالث:(ثا- بن بولعيد باتنة)

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 التراتيب في نقطة يطلب تعيين احداثياها.

2) أ) انطلاقا من التمثيل البياني للدالة مربع، أنشئ (C_f).

3) لتكن الدوال g ، h ، k المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي:

$g(x)=f(|x|)$ ، $h(x)=-f(x)$ ، $k(x)=f(x-2)$

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).

التمرين الرابع:(ثا- عمار بن فليس باتنة)

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ كما يلي:

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

و (C_f)تمثيلها البياني في مستوي منسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$

1) بين انه من اجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 2 فإن :

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

2) أ- بين ان (C_f) هو صورة منحنى دالة مقلوب وفق انسحاب يطلب تعين احداثيي شعاعه.

ب- أرسم (C_f) . (الوثيقة المرفقة)

3) نعتبر g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ كما يلي :

$g(x)=\left|\dfrac{x-1}{x-2}\right|$

و (C_g) تمثيلها البياني في نفس المعلم السابق

-أرسم (C_g) مع الشرح

سلاسل البناء والتكوين :ج س-
العام الدراسي :2019/2020

السلسلة (4) في كثيرات الحدود والمعادلات المختلفة

الأستاذ:جرادي سلطان (الثانية ع ت+ر+ت ر)

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 $f(x)=\left(\sqrt{x-3}\right)^2$ 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 $P(x)$ حيث : $P(x)=x^3-x^2-4x+4$

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 $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ المستقيم ذا المعادلة $y=2x+1$ و القطع الزائد (H) ذا المعادلة $y=\frac{1}{x}$

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

التمرين الرابع:

I) ليكن كثير الحدود $h(x)$ المعرف بـ:

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

- احسب $h(2)$ واعط تحليلا لـ $h(x)$.
- حل في R المعادلـــــــة: $h(x)=0$

II) نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بـ:

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

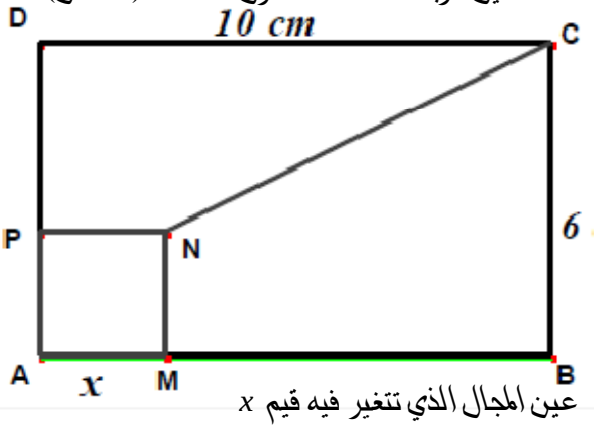
$D_f=R$ و $D_g=R-\{1\}$

و (C_f) و (C_g) تمثيلاهما البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O,I,J)

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

التمرين الخامس:

$ABCD$ مستطيل حيث: $AD=6cm$ ، $AB=10cm$ ننشئ داخل هذاالمستطيل 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 $P(x)$ الى جداء كثيري حدود .

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

فكك f الى 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 س- العام الدراسي :2019/2020	**السلسلة** (6) **تدريبات خاصة للتفوق**
	الأستاذ:جرادي سلطان (الثانية ع ت + ر + ت ر)

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

ملاحظـــــــــــة: 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 حتى 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 تحليلا 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 تحليلا لكثير الحدود $g(x)$.

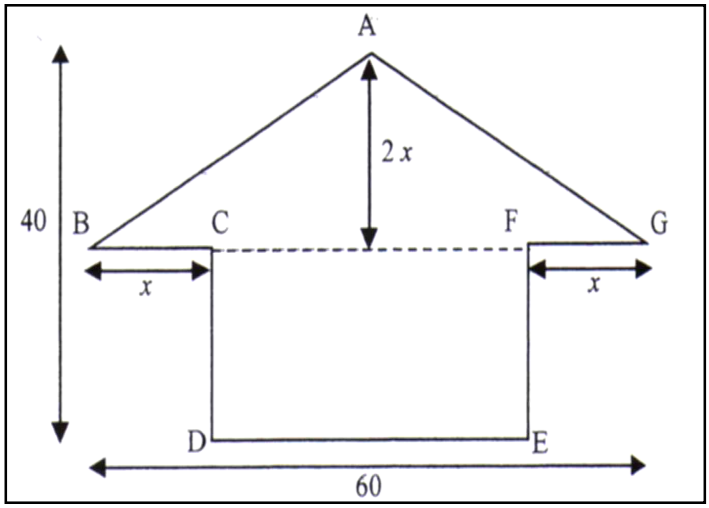
ج / عين S_2 مجموعة حلول المتراجحة : $g(x)\geq 0$.

سلاسل البناء والتكوين :ج س- العام الدراسي :2019/2020	**السلسلة (7) في عموميات الدوال العددية**
	الأستاذ:جرادي سلطان (الثانية ع ت + ر + ت ر)

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

تريد إحدى المؤسسات صنع "رمز" لها له الشكل و الأبعاد أدناه. وحدة الأطوال هي السنتيمتر cm.

و قصد التقليص 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: $f(x) = 4\left[(x - \frac{35}{4})^2 + \frac{1175}{4}\right]$
   - 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.

سلاسل البناء والتكوين :ج س-
العام الدراسي :2019/2020

السلسلة (8) في الإشتقاقية

الأستاذ:جرادي سلطان (الثانية عت+ر+ت ر)

التمرين الأول:

هل صحيح أم خاطئ ما يلي:

1) من أجل $h \neq 0$ نسبة تزايد الدالة f المعرفة بـ : $f(x) = x^2 + 1$ ، بين 3 و $3+h$ هي $h+6$.

2) إذا كانت الدالة f تقبل الاشتقاق من أجل -1 فإن عددها المشتق هو : $\dfrac{f(h-1)-f(-1)}{h}$

3) إذا كانت الدالة f تحقق من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم h ، $\dfrac{f(1+h)-f(1)}{h} = 2h^2 - 3h - 4$ فإن $f'(1) = -4$

4) إذا كانت دالة f تحقق $f(1) = -2$ و $f'(1) = -1$ فإن $y = -x - 1$ هي معادلة لمماس منحنها عند النقطة ذات الفاصلة 1

5) إذا كان مماس منحني الدالة f عند النقطة ذات الفاصلة -2 ، موازيا للمستقيم ذي المعادلة $y = \dfrac{x}{2}$ فإن $f'(-2) = 4$.

التمرين الثاني:

من بين الأجوبة المقترحة اختر الجواب الصحيح.

1) f 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) f الدالة المعرفة على $[0\,;+\infty[$ بـ : $f(x) = \sqrt{x}$ يكون:
$f'(0) = 1$ $\quad f'(0)$ غير معرف $\quad f'(0) = -1$

3) f دالة حيث : $f(0) = 1$ و $f'(0) = 3$.
معادلة مماس المنحني للدالة f عند النقطة $A(0;1)$ هي:
$y = 3x + 1$ ؛ $y = 3x$ ؛ $y = 3x + 3$

التمرين الثالث:

(C) و (D) منحنيان معادلتيهما على الترتيب :
$y = x^2$ و $y = -4x - 4$.

1) أدرس تقاطع المنحنيين (C) و (D) .

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

التمرين الرابع:

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

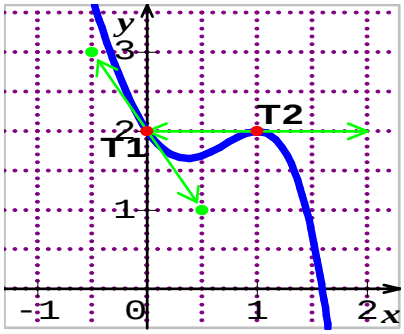
- عين معادلة (T) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة A التي فاصلتها 0 .
- عين تقريبا تآلفيا للدالة f بجوار 0 .
- عين قيمة مقربة للعدد $(1.00004)^2$

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 جدول تغيرات الدالة g
$g(x) = \dfrac{5}{f(x)}$ بـ $[0;4]$ المعرفة على المجال

سلاسل البناء والتكوين :ج س-
العام الدراسي :2019/2020

السلسلة (9) في الإشتقاقية وتطبيقاتها

الأستاذ:جرادي سلطان (الثانية ع ت+ر+ت ر)

التمرين الأول:

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]2;+\infty[$ بـ :

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

وليكن (C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أكتب الدالة f على الشكل $f = vou$ حيث u و v دالتين مرجعيتين يطلب تعيينهما

2) استنتج اتجاه تغير الدالة f على $]2;+\infty[$

3) باستعمال المشتقة ادرس تغيرات f

التمرين الثاني:

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

$y=3x^3+2x^2-7x-6$ و $y=2x+2$.

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) لهما نقطة مشتركة ترتيبها معدوم .

3) اثبت أن (D) مماس للمنحني (C) عند نقطة يطلب تعيين إحداثييها .

التمرين الثالث:

$y=-x^2+3$ 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 إحداثييها .

2) أكتب معادلة للمستقيم (Δ) .

التمرين الرابع:

f الدالة المعرفة على $\left[-\frac{1}{2};\frac{5}{2}\right]$ بـ :

$f(x)=\alpha x+\beta+\frac{1}{3-x}$ حيث α ، β عددان حقيقيان

عين α و β حتى يتحقق الشرطان التاليان :

$f(2)=1$ و $f'(2)=0$.

التمرين الخامس:

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ :

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

C المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{J})$.

1) أ ـ أحسب نهايتي الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$

ب ـ أدرس اتجاه تغيّر الدالة f واستنتج جدول تغيّراتها .

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 .

التمرين السادس:

لتكن الدالة f للمتغير الحقيقي x حيث أن :

$f(x)=x^3-3x^2+4x-5$.

ليكن (C_f) رسمها البياني في المستوي 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 للمنحنى (C_f) و المستقيم (D).

التمرين السابع:

نعتبر في معلم $(O;\vec{i},\vec{j})$ القطع المكافئ P الذي معادلته $y=ax^2+bx+c$ $(a\neq 0)$ ،

عين الأعداد الحقيقية a ، b و c علما أن P يقطع محور الفواصل (Ox) في النقطة A التي فاصلتها 3 و يقطع محور التراتيب (Oy) في النقطة B التي ترتيبها2 و يقبل مماسا عند هذه النقطة معادلته $y=2x+2$