سلسلة الدوال

التمرين 1

f هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي : $f(x)=3x^2-4x+1$.

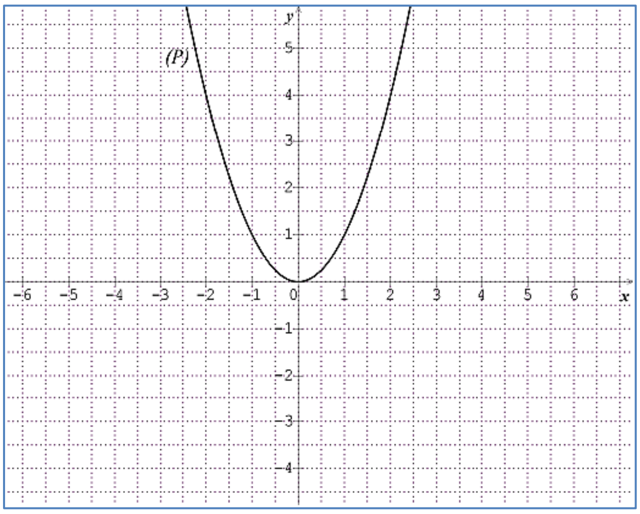
(C_f) المنحنى الممثل لدالة f في مستو منسوب الى معلم متعامد متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1- تحقق أن من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)=3\left(x-\frac{2}{3}\right)^2-\frac{1}{3}$.

2- بين أن المستقيم (D) ذو المعادلة $x=\frac{2}{3}$ هو محور تناظر المنحنى (C_f).

3- عين التحويل النقطي (مع الشرح) الذي يحول المنحنى (P) الممثل لدالة "مربع" الى كل من الدوال التالية :

$g(x)=(x-2)^2$ و $h(x)=-x^2$. مع رسم (C_g) و (C_h) بلونين مختلفين في المعلم الموجود في الورقة المرفقة.



التمرين 2

- f دالة عددية لمتغير حقيقي x معرفة بالشكل : $f(x)=\frac{x^2-x-1}{x+1}$.

-1 عين D_f مجموعة تعريف الدالة f.

-2 تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من D_f , $f(x)=\frac{x^2}{x+1}-1$.

II- 1- نعتبر الدالة g المعرفة بالشكل : $g(x)=x-1$.

أ- أكتب عبارة الدالة $(f\circ g)(x)$.

ب- نعتبر الدالة h المعرفة بالشكل : $h(x)=(f\circ g)(x)+3$.

- بين أن عبارة الدالة h تكتب من الشكل : $h(x)=\dfrac{x^2+1}{x}$.

2- عين مجموعة تعريف الدالة h .

3- برهن أن الدالة h دالة فردية.

III - لتكن الدالة k المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بالعبارة التالية : $k(x)=\dfrac{2x-1}{x+1}$ و (C_k) هو منحنى الدلة k في مستوي منسوب الى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

- برهن أن المنحنى (C_k) يقبل النقطة $A(-1,2)$ كمركز تناظر له.

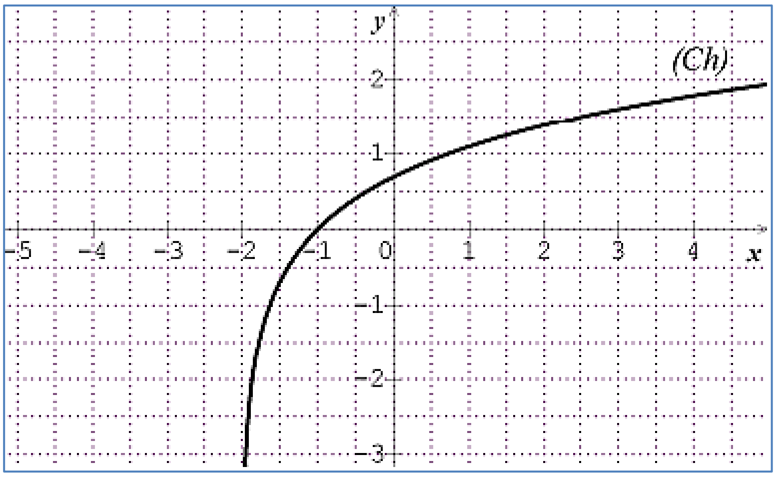
التمرين 3

لتكن الدالتين f و g المعرفتين على $\mathbb{R}$ كمايلي : $f(x)=x^2$ و $g(x)=1-x$

1)-أحسب كلا من : $g\circ f, f\circ g, g^2-f$

2)- في معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ ليكن (C_h) هو التمثيل البياني لدالة h في المعلم.

انطلاقا من المنحنى (C_h), أعد رسم المنحنى ثم أنشئ في نفس المعلم و بلونين مختلفين المنحنيين (C_k) و (C_p) الممثلين للدالتين k و p على الترتيب مبينا ذلك مع الشرح حيث: $k(x)=|h(x)|$ و $p(x)=h(x)+3$



التمرين 4

1- f دالة معرفة على المجال $]2;+\infty[$ كمايلي: $f(x)=(x-2)\left(4+\dfrac{1}{x-2}\right)$ ، احسب $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ >}} f(x)$

2- g دالة معرفة على المجال $\mathbb{R}-\{-5\}$ كمايلي: $g(x)=\dfrac{x^2+4x-5}{x+5}$ ، احسب $\lim\limits_{\substack{x\to -5\\ >}} g(x)$

التمرين 5

h دالة معرفة على المجال $]2;+\infty[$ كمايلي: $h(x)=\frac{\sqrt{x}}{x-2}$.

1- تحقق أنه من أجل كل x من D_h ، $h(x)=\frac{1}{\sqrt{x}}\left(\frac{x}{x-2}\right)$.

2- انطلاقا من العبارة الثانية للدالة h ، احسب نهاية الدالة h عند $+\infty$.

التمرين 6

f هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي: $f(x)=-x^3+3x+3$ ، و (γ) هو المنحنى الممثل لها في المستوي المنسوب الى معلم متعامد

و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1-عين الدالة المشتقة f' للدالة f .

2-احسب نهاية الدالة f عند $+\infty$ و $-\infty$

3- بين أن من أجل كل x عدد حقيقي: $f'(x)=3(1-x)(1+x)$

4-حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f'(x)=0$ ثم أدرس اشارة $f'(x)$.

5-شكل جدول تغيرات الدالة f .

6-عين معادلة المماس (T) للمنحنى (γ) الممثل للدالة f عند النقطة A التي فاصلتها -2

التمرين 7

f هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي: $f(x)=x^2+2x-3$ ، و (C_f) هو المنحنى الممثل لها في المستوي المنسوب الى معلم متعامد

و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1- عين الدالة المشتقة f' للدالة f .

2- احسب نهاية الدالة f عند $+\infty$ و $-\infty$

3- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f'(x)=0$ ثم أدرس اشارة $f'(x)$.

4- شكل جدول تغيرات الدالة f .

5- عين القيمة الحدية للدالة f .

6- عين نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل (<u>إرشاد</u>: حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $f(x)=0$)

7- عين معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) الممثل للدالة f عند النقطة ω التي فاصلتها 1 .

8- أرسم (T) و (C_f) في المعلم السابق.

التمرين 8

لتكن الدالة g المعرفة على $]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$ بالعبارة: $g(x)=\frac{2x^2+x-4}{x+1}$.

1-عين الأعداد الحقيقية a ، b و c حيث من أجل كل عدد x يختلف عن 2 : $g(x)=ax+b+\frac{c}{x+1}$.

2- أ- احسب نهاية الدالة g عند حدود مجال تعريفها .

ب-استنتج معادلة المستقيمات الموازية لكل من محور الفواصل و التراتيب.

3- احسب المشتقة g' لدالة g .

4- برهن ان المستقيم (d) ذو المعادلة: $y=2x-1$ هو مستقيم مقارب مائل بالنسبة للمنحنى (C_g) الممثل للدالة في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

التمرين 9

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

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في مستو منسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1.احسب $f(-1)$ ، $f(-2)$.

2.أ-احسب $\lim\limits_{x\mapsto+\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\mapsto-\infty} f(x)$.

ب-احسب $f'(x)$ ثم أدرس اشارتها .

ج-شكل جدول تغيرات الدالة f .

3.أ-حل في المعادلة $f(x)=0$.

ب-استنتج أن المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في ثلاث نقاط يطلب تعيين احداثيي كل منها.

ج-أكتب معادلة المستقيم (Δ) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلها0.

أدرس وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ).ماذا تستنتج؟.

د-أرسم (Δ) و (C_f).

التمرين 10

(C) المنحنى المرسوم في الشكل المقابل (أنظر أسفله)

هو لدالة f معرفة على $]-1;+\infty[$ و (Δ) مماس للمنحنى عند النقطة التي فاصلتها2.

1.خمن نهاية الدالة عند $+\infty$ ثم بقراءة بيانية عين اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-1;+\infty[$.

2.من العبارات التالية: $f_1(x)=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x+1$

$f_2(x)=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x-1$ ، $f_2(x)=-\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x-1$

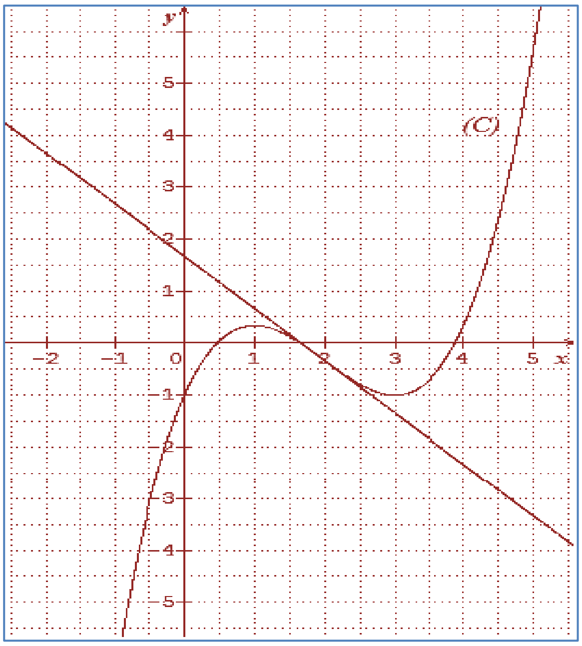
عين العبارة المناسبة للدالة ،مبررا ذلك.

3.أدرس تغيرات الدالة f ، هل تخميناتك و قراءتك صحيحة ؟.

4.عين معادلة المستقيم (Δ) .

5.أرسم المستقيم : $y=-1$ ، حل بيانيا المتراجحة ذات المجهول الحقيقي x : $f(x)<-1$.

6.عين نقطتي تقاطع المنحنى (C) مع المستقيم (D) ذي المعادلة : $y=3x-1$.



تجدون هذا الملف