التمرين الأول

- أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل:

1) إذا كان $x^2=2$ فإن $x=\sqrt{2}$.
2) الدالة $f(x)=x^2$ موجبة تماما على $\mathbb{R}$.
3) k و g دالتان معرفتان على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=x^2$; $k(x)=x^2+1$ ومنه $g\circ k=gk+k$.
4) مجموعة تعريف الدالة $g(x)=\sqrt{|x+1|}$ هي $[0;+\infty[$.
5) f و g دالتان معرفتان على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=2x^2-1$; $g(x)=4x^3-3x$ و منه $f\circ g=g\circ f$.
6) الدالتان $f(x)=\sqrt{x^2}$; $g(x)=|x|$ متساويتان .
7) f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^2-4x+3$ إذن المستقيم ذو المعادلة $x=1$ هو محور تناظر لمنحنى الدالة f .
8) الدالة f المعرفة كما يلي : $f(x)=|x-5|-7|x|+|x+5|$ هي دالة زوجية.

التمرين الثاني

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^2+2x$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}$ فإن: $f(x)=(x+1)^2-1$.
2) بين أنه يمكن كتابة f على شكل مركب دالتين يطلب تعيين عبارتيهما.
3) استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجالين $]-\infty;-1]$ و $[-1;+\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها.
4) عين نقط تقاطع (C_f) مع حاملي محوري الاحداثيات.
5) مثل المنحنى (C_f).
6) g و h دالتان معرفتان على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g=f(|x|)$ و $h(x)=|f(x)|$
   a) أدرس شفعية الدالة g (بمعنى هل الدالة g زوجية أو فردية).
   b) أكتب كل من g و h دون رمز القيمة المطلقة.
   c) إشرح كيف يمكن تمثيل كل من (C_g) و (C_h).

AL ISLAH ACADEMY
AL HADDADA
JIJEL
TEL:0791197727

" The only way to learn mathematics is to do mathematics "

تصحيح التمرين الأول

- أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل:

9) إذا كان $x^2=2$ فإن $x=\sqrt{2}$: **خطأ**

لأن ($x=\sqrt{2}$ أو $x=-\sqrt{2}$)

10) الدالة $f(x)=x^2$ موجبة تماما على $\mathbb{R}$: **خطأ**

لأن (الدالة $f(x)=x^2$ موجبة على $\mathbb{R}$ و ليست موجبة تماما أي أنها يمكن أن تنعدم عند قيمة)

11) k و g دالتان معرفتان على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=x^2$; $k(x)=x^2+1$ ومنه $g\circ k=gk+k$: **صحيح**

لأن $g\circ k=g[k(x)]=\left(x^2+1\right)^2=x^4+2x^2+1$ و $gk+k=x^2(x^2+1)+x^2+1=x^4+2x^2+1$ و $D_{g\circ k}=D_{gk+k}$

12) مجموعة تعريف الدالة $g(x)=\sqrt{|x+1|}$ هي $[0;+\infty[$ **خطأ**

لأن الدالة g معرفة إذا و فقط إذا كان $|x+1|\geq 0$ أي $D_g=\mathbb{R}$

13) f و g دالتان معرفتان على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=2x^2-1$; $g(x)=4x^3-3x$ و منه $f\circ g=g\circ f$: **صحيح**

لأن $(g\circ f)(x)=32x^6-48x^4+18x^2-1$ و $(f\circ g)(x)=32x^6-48x^4+18x^2-1$ و $D_{g\circ f}=D_{f\circ g}$

14) $f(x)=\sqrt{x^2}$; $g(x)=|x|$ الدالتان g و f متساويتان : **صحيح**

لأن $f(x)=\sqrt{x^2}=|x|=g(x)$ و $D_f=D_g=\mathbb{R}$.

15) f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^2-4x+3$ إذن المستقيم ذو المعادلة $x=1$ هو محور تناظر لمنحنى الدالة f : **خطأ**

لأن $f(2a-x)\neq f(x)$ بحيث $a=1$ أي $f(2-x)=(2-x)^2-4(2-x)+3=x^2-1\neq f(x)$

16) الدالة f المعرفة كما يلي : $f(x)=|x-5|-7|x|+|x+5|$ هي دالة زوجية: **صحيح**

لأن $D_f=\mathbb{R}$ متناظرة بالنسبة للصفر و $f(-x)=f(x)$ من أجل كل x من D_f .

التمرين الثاني

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^2+2x$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

7) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}$ فإن: $f(x)=(x+1)^2-1$.

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

8) بين أنه يمكن كتابة f على شكل مركب دالتين يطلب تعيين عبارتيهما.

AL ISLAH ACADEMY
AL HADDADA
JIJEL
TEL:0791197727

$x \overset{u}{\mapsto} x+1 \overset{v}{\mapsto} (x+1)^2-1$ اذن $f(x)=[v\circ u](x)=v(u(x))$ حيث : $u(x)=x+1$ و $v(x)=x^2-1$

9) استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجالين $]-\infty;-1]$ و $[-1;+\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها.

لدينا الدالة u متزايدة على $\mathbb{R}$ و جدول تغيراتها :

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$u(x)$		↗	

لدينا الدالة v متناقصة على المجال $]-\infty;0]$ و متزايدة على المجال $[0;+\infty[$ و جدول تغيراتها :

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$v(x)$		↘	↗

الدالة u متزايدة على المجال $]-\infty;-1]$ و الدالة v متناقصة على $]-\infty;0]$ (صورة المجال $]-\infty;-1]$ بالدالة u)

إذن نستنتج أن الدالة f متناقصة على المجال $]-\infty;-1]$

الدالة u متزايدة على المجال $[-1;+\infty[$ و الدالة v متزايدة على $[0;+\infty[$ (صورة المجال $[-1;+\infty[$ بالدالة u)

إذن نستنتج أن الدالة f متزايدة على المجال $[-1;+\infty[$

جدول تغيرات الدالة f :

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
f(x)		↘	↗

10) عين نقط تقاطع (C_f) مع حاملي محوري الاحداثيات.

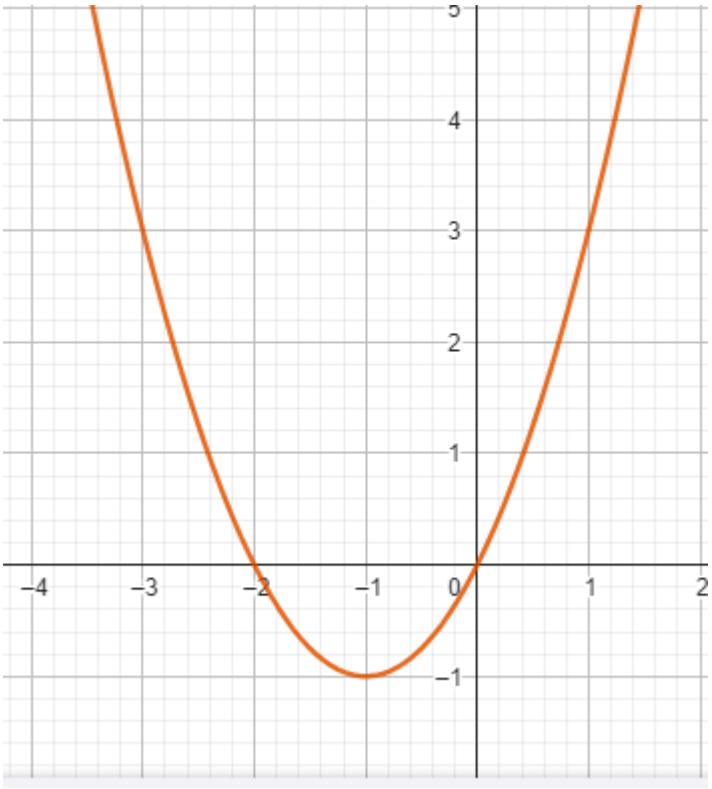
فواصل نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل هي حلول المعادلة $f(x)=0$ أي $x^2+2x=0 \Rightarrow x(x+2)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=-2 \end{cases}$

إذن نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل هي $A(0;0)$ و $B(-2;0)$

فواصل نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور التراتيب : نحسب $f(0)=0$

إذن نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور التراتيب هي $O(0;0)$

11) مثل المنحنى (C_f).



12) g و h دالتان معرفتان على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g=f(|x|)$ و $h(x)=|f(x)|$

d) أدرس شفعية الدالة g (بمعنى هل الدالة g زوجية أو فردية).

لدينا الدالة g معرفة على $\mathbb{R}$ (مجموعة التعريف متناظرة بالنسبة للصفر) و $g(-x)=f(|-x|)=f(|x|)=g(x)$

إذن الدالة g دالة زوجية.

e) أكتب كل من g و h دون رمز القيمة المطلقة.

$$h(x)=|f(x)|=\begin{cases} f(x);f(x)\geq 0 \\ -f(x);f(x)\leq 0 \end{cases} \quad \text{و} \quad g=f(|x|)=\begin{cases} f(x);x\geq 0 \\ f(-x);x\leq 0 \end{cases}$$

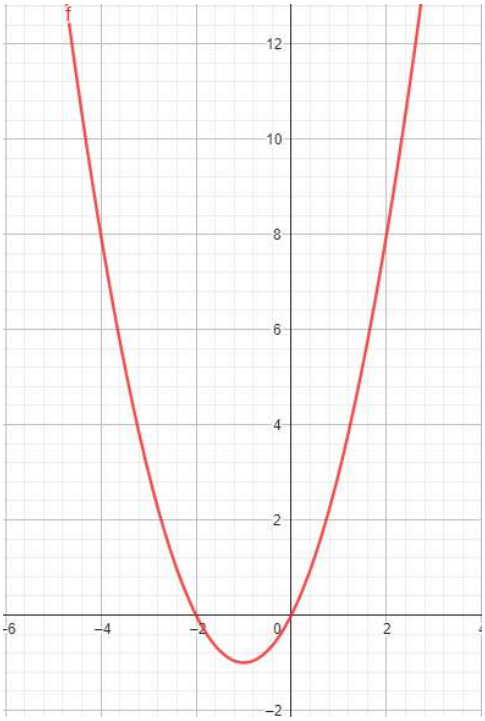
f) إشرح كيف يمكن تمثيل كل من (C_g) و (C_h).

بالنسبة لـ (C_g): يكون منطبق على (C_f) لما $x\geq 0$

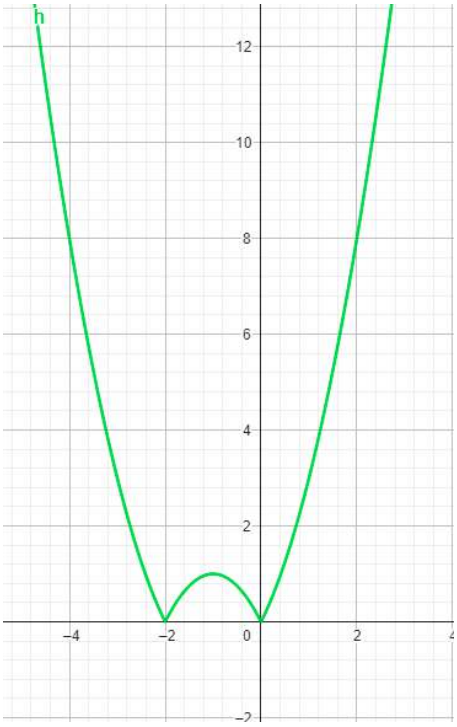
و يكون متناظر بالنسبة لمحو التراتيب لأن الدالة g دالة زوجية.

بالنسبة لـ (C_h): يكون منطبق على (C_f) لما يكون (C_f) فوق محور الفواصل

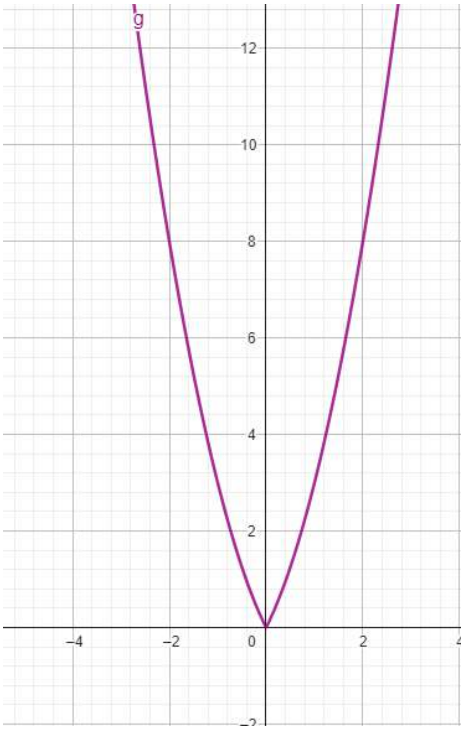
و يكون نظير لـ (C_f) بالنسبة لمحور الفواصل لما يكون (C_f) تحت محور الفواصل.



منحنى الدالة f



منحنى الدالة h



منحنى الدالة g

هذا الحل قد تم بعجالة نظرا للطلب الكبير عليه لذلك فقد اختصرت ما يمكن اختصاره لضيق الوقت

اذا كان هناك المزيد من الاستفسارات يمكنك مراسلتي على صفحتي في الفيسبوك أو الانستغرام.

" The only way to learn mathematics is to do mathematics "