الجزء الأول

الدالـــة f معرفة على $\mathbb{R}$ بالعبـارة: $f(x) = x^2 - 8x + 7$

1. من أجل $x \in \mathbb{R}$ ، بين أن : $f(x) = (x-4)^2 - 9$
2. حل في $\mathbb{R}$ المعـادلة : $f(x) = 16$

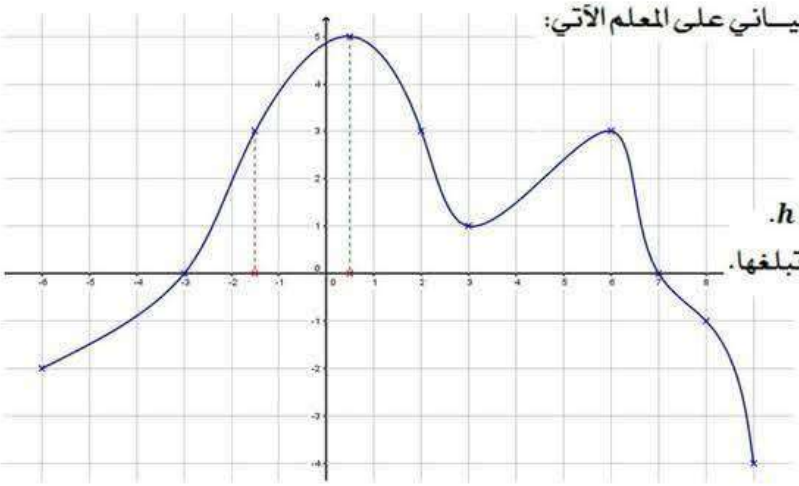
الجزء الثاني

الدالـــة g معرفة على $]-\infty;0]$ بالعبـارة: $g(x) = f(x) + 8x$

1. ادرس اتجـاه تغير الدالة g على المجال $]-\infty;0]$

الجزء الثالث

لتكن h دالة ذات المتغير الحقيقي x حيث (C_h) تمثيلهـا البيـاني على المعلم الآتي:



بقراءة بيـانية:

1. حدد D_h مجموعة تعريف الدالة h.
2. عين صور الأعداد -3 ، 2 ، 8 بالدالة h.
3. عين سوابق كل من العددين 0 ثم 3 بالدالة h.
4. عين القيـم الحديـة للدالة h وعند أي قيمة تبلغها.
5. لخـص إشارة الدالة h في جدول الاشارة.
6. اكتب جدول تغيرات الدالة h.
7. حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $h(x) < 3$.
8. قـــارن بين $h(1)$ و $h(2)$ مع التعليل.

الجزء الرابع

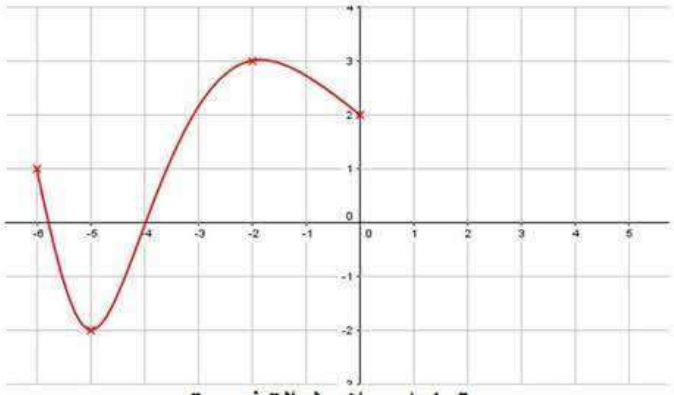
إليك الدالتيـــن m و k ذات المتغير الحقيقي x المعرفتين بـ :

$$m(x) = \frac{\sqrt{5x-4}}{|2x+1|-3} \qquad k(x) = \frac{2x+3}{\sqrt{3-7x}}$$

1. حدد مجموعة تعريف كل دالة.

الجزء الخامس

في كل حالة من الحالات الآتية، اتمم وفق الشروط المعطـاة:



تمثيل بياني لدالة زوجية

x	-4	-1	0
$t(x)$	-3	1	0

جدول تغيرات لدالة فردية

الجزء الأول

$f(x)=x^2-8x+7$ $D_f=\mathbb{R}$

① تبيان أنه من أجل كل $x\in\mathbb{R}$:

$f(x)=(x-4)^2-9$

لدينا.

$f(x)=x^2-8x+7$

$=x^2-8x+7+16-16$

$=x^2-8x+16+7-16$

$=x^2-2(x)\times 4+4^2-9$

$=(x-4)^2-9$ $\quad x\in\mathbb{R}$

---

② حل المعادلة في $\mathbb{R}$ $f(x)=16$

$(x-4)^2-9=16$

$(x-4)^2=16+9$

$(x-4)^2=25$

بما أن $25>0$

إذن المعادلة تقبل حلين هما:

$\begin{cases} x-4=\sqrt{25} \\ x-4=-\sqrt{25} \end{cases}$ $\begin{cases} x=5+4=9 \\ x=-5+4=-1 \end{cases}$

سوابق 16 بالدالة f هي 9 و -1 .

الجزء الثاني

$g(x)=f(x)+8x$ $I=]-\infty;0]$

$=x^2-8x+7+8x$

$=x^2+7$

① دراسة اتجاه تغير الدالة g على I .

ليكن $x_1;x_2\in I$ حيث $x_1<x_2$

بتربيع الطرفين السالبين $x_1^2>x_2^2$

$x_1^2+7>x_2^2+7$

$f(x_1)>f(x_2)$

ومنه g متناقصة تماما على I .

الجزء الثالث

① مجموعة تعريف h : $D_h=[-6;9]$

② تعيين الصور:

$h(-3)=0$

$h(2)=3$

$h(8)=-1$

③ تعيين السوابق :

$h(x)=0$ $\begin{cases} x=-3 \\ x=7 \end{cases}$

$h(x)=3$ $\begin{cases} x=-1,5 \\ x=2 \\ x=6 \end{cases}$

④ h تقبل قيمة حدية كبرى هي 5 عند $x_0=0,5$

h تقبل قيمة حدية صغرى هي 1 عند $x_0=3$

h تقبل قيمة حدية كبرى هي 3 عند $x_0=6$

⑤ اشارة h .

x	-6		-3		7		9
$h(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

⑥ جدول تغيرات الدالة h :

x	-6	-3	$0,5$	3	6	7	9
$h(x)$		-2	$\nearrow 5$	$\searrow 1$	$\nearrow 3$		$\searrow -4$

⑦ حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة، $h(x)<3$

$x\in[-6;-1,5[\cup]2;6[\cup]6;9]$

⑧ المقارنة بين $h(1)$ و $h(2)$:

لدينا $1<2$

و h متناقصة تماما على $[1;2]$

إذن $h(1)>h(2)$

الجزء الرابع

x متغير حقيقي.

تحديد مجموعة تعريف k و m :

$k(x)=\dfrac{2x+3}{\sqrt{3-7x}}$ $\quad 3-7x>0$

$-7x>-3$

$x<\dfrac{-3}{-7}$

ومنه $x<\dfrac{3}{7}$

$D_k=]-\infty;\dfrac{3}{7}[$

$m(x)=\dfrac{\sqrt{5x-4}}{|2x+1|-3}$ $\quad \begin{cases} 5x-4\geq 0 \\ \text{و} \\ |2x+1|-3\neq 0 \end{cases}$

$5x-4\geq 0$ تكافئ $x\geq\dfrac{4}{5}$ إذن:

$|2x+1|=3$ و

$\begin{cases} (2x+1)=3 \\ \text{أو} \\ (2x+1)=-3 \end{cases}$ $\begin{cases} x=1 \\ \text{أو} \\ x=-2 \end{cases}$

ومنه 1 و -2 قيمتين ممنوعتين.

$x \geq \frac{4}{5}$; $x \in \left[\frac{4}{5}; +\infty\right[$

$x \neq 1$
$x \neq -2$; $x \in \mathbb{R} - \{-2; 1\}$

$$D_m = \left[\frac{4}{5}; 1\right[\cup \left]1; +\infty\right[$$

الجزء الخامس

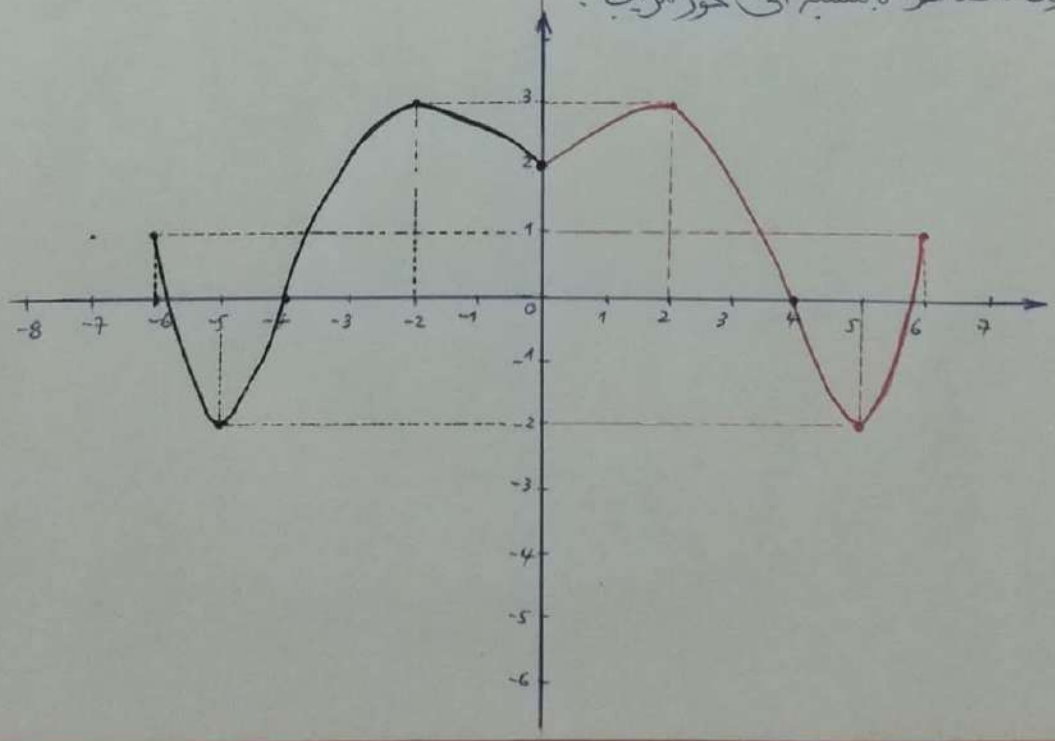
جدول تغيرات لـدالة فردية t :

x	-4		-1		0		1		4
$t(x)$		↗	1	↘	0	↘	-1	↗	3
	-3								

مجموعة التعريف متناظرة الى المبدأ . (بالنسبة)
صور x متناظرة بالنسبة الى المبدأ .

- منحنى الدالة متناظر تناظرا مركزيا بالنسبة الى المبدأ .

تمثيل بياني لـدالة زوجية
يكون متناظرا بالنسبة الى محور التراتيب .



اذا وجد خطأ ، نبهوا المصدر
استاذ الرياضيات مروان كافي