شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

النشاط الثامن عشر تحويلات التمثيلات البيانية للدوال و العلاقات

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-12-10 08:57:31

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث الثاني

روابط مواد الصف الثالث الثاني على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثاني والمادة رياضيات في الفصل الأول

1	امتحان نهاية الفصل الأول
2	نموذج إجابة امتحان نهاية الدور الثاني
3	مراجعة الاختبار النهائي الفصل الأول 2019/2020 مقرر ريض 253
4	نموذج أسئلة امتحان نهاية الفصل الثاني مقرر ريض 261
5	ملخص قوانين ريض 364

نشاط (18) : تحويلات التمثيلات البيانية للدوال والعلاقات-1

الأهداف :
1- استعمال التمثيل البياني لتقدير قيم الدالة ، 2- استعمال التمثيل البياني لإيجاد مجال ومدى الدالة

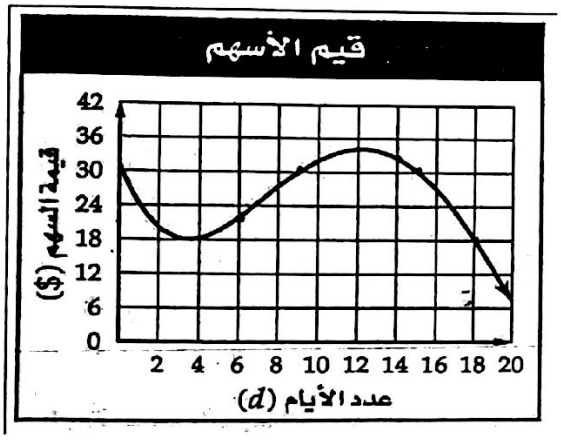
◄ إستعمال التمثيل البياني لتقدير قيم الدالة :

تمارين (1):

أولاً (تأكد 1 صـ 59) : تابع مستثمر قيمة سهم خلال عشرين يوماً، فكانت قيمة السهم تعطى بالعلاقة:

$v(d)=0.002d^4-0.11d^3+1.77d^2-8.6d+31$

اعتمد التمثيل البياني لتقدير كل مما يلي :



أ) قيمة السهم في اليوم العاشر وتحقق جبرياً .

بيانياً $v(10)=32\$$

جبرياً $v(10)=0.002(10)^4-0.11(10)^3+1.77(10)^2-8.6(10)+31$
$=32\$$

ب) قيمة السهم في اليوم السادس وتحقق جبرياً .

بيانياً $v(6)\approx 22$

جبرياً $v(6)=21.952$

حـ) قيمة السهم في اليوم الرابع عشر وتحقق جبرياً .

بيانياً $v(14)\approx 33$

جبرياً $v(14)=32.512$

د) عدد الأيام التي بلغت فيها قيمة السهم $30 .

$d=9$ ، $d=15$

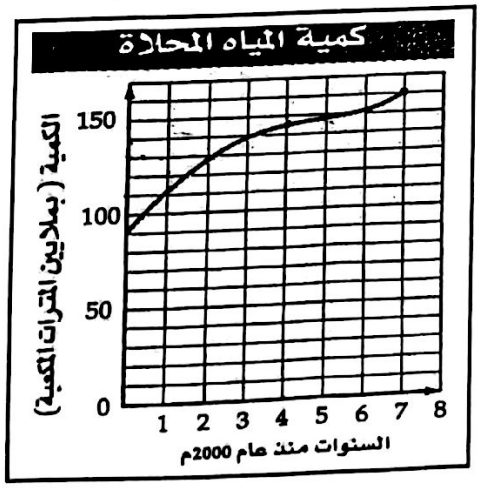
هـ) عدد الأيام التي بلغت فيها قيمة السهم $18 .

$d\approx 3$ ، $d=18$

ثانيا (5 صـ 64) :

$f(x)=0.0509x^4-0.3395x^3-2.28x^2+25.35x+88.27$ حيث x رقم السنة من عام 2000

a) قدر كمية المياه المحلاة في عام 2004 مستخدماً التمثيل البياني



صنع $x=4$ $\quad f(4)=145 \rightarrow$ مباشرة

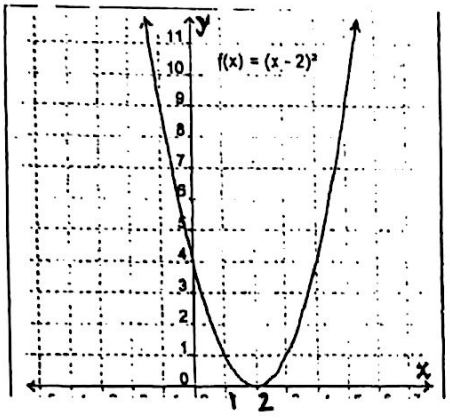
b) لأقرب جزء من عشرة إحسب كمية المياه المحلاة في عام 2005 .

بيانياً $f(5)\approx 149$

جبرياً $f(5)=147.395$ صنع $x=5$

c) قدر السنة التي كانت كمية المياه المحلاة فيها 130 مليون متر مكعب

$x=2 \Rightarrow$ 2002



◄ إستعمال التمثيل البياني لإيجاد مجال ومدى الدالة :

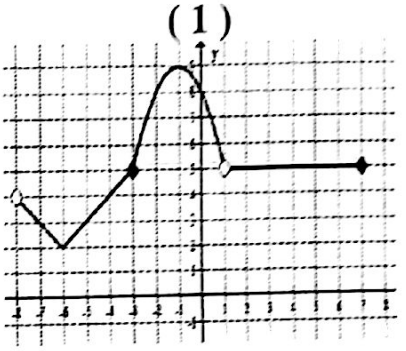
المجال :
إبحث عن قيم x أو الفترات التي يناظرها رسم الدالة على محور X .

المدى :
إبحث عن قيم y أو الفترات التي يناظرها رسم الدالة على محور Y .

المجال : $\mathbb{R}$
المدى : $[0,\infty)$

تمارين (2): أوجد المجال والمدى لكل من التمثيلات البيانية التالية :

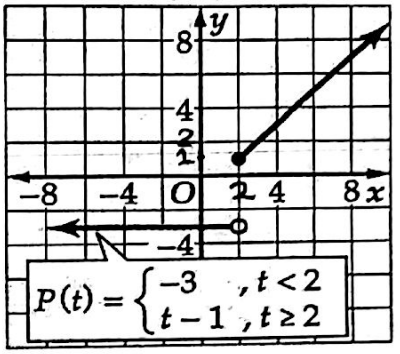
(1)



المجال : $\{x \mid x \in \mathbb{R}, -8 < x \leq 7, x \neq 2\}$
أو : $(-\infty, 7] \setminus \{1\}$

المدى : $[2,9]$

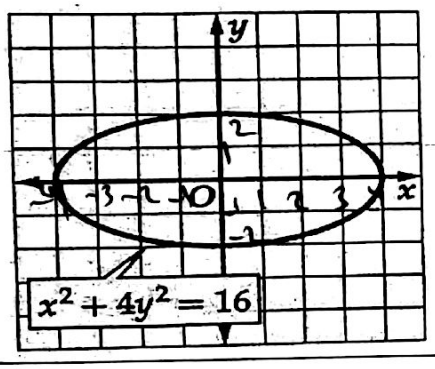
(2)



المجال : $\mathbb{R}$

المدى : $[1,\infty) \cup \{-3\}$

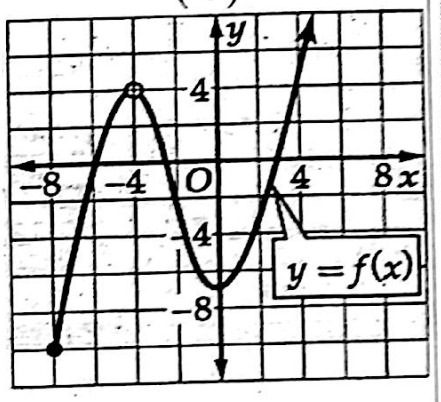
(3)



المجال : $[-4,4]$

المدى : $[-2,2]$

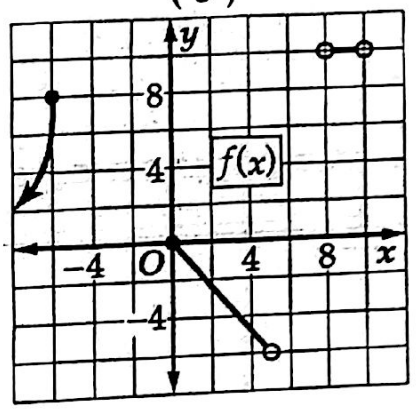
(4)



المجال : $[-8,\infty) \setminus \{-4\}$

المدى : $[-10,\infty)$

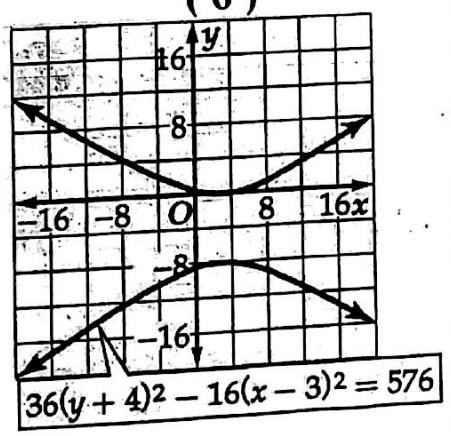
(5)



المجال : $(-\infty,6] \cup [0,5) \cup (8,10)$

المدى : $(-\infty,8] \cup \{10\}$

(6)



المجال : $\mathbb{R}$

المدى : $(-\infty,-8] \cup [0,\infty)$

نشاط (19) : تحويلات التمثيلات البيانية للدوال والعلاقات-2

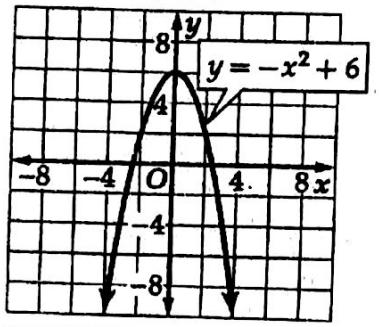
الأهداف :
1- إستعمال التمثيل البياني لإيجاد مقطعي X , Y ، 2- إيجاد مقطعي المحورين جبرياً .
3- إستكشاف تماثل منحنيات الدوال بإستخدام التمثيل البياني أو عددياً أو جبرياً .

◄ إستعمال التمثيل البياني لإيجاد مقطعي المحورين X , Y :

	بيانياً	جبرياً
مقطع X (أصفار أو جذور الدالة)	التقاطع مع محور X	نعوض عن $y=0$ ونوجد قيم x
مقطع Y	التقاطع مع محور Y	نعوض عن $x=0$

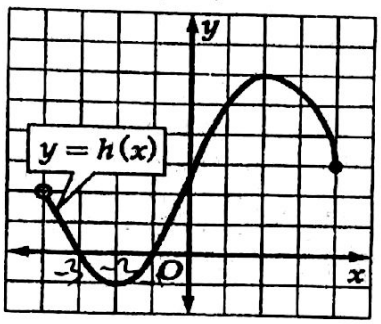
تمارين (1A): إستخدم التمثيلات البيانية لإيجاد مقطعي X , Y لأقرب نصف وحدة :

(1)



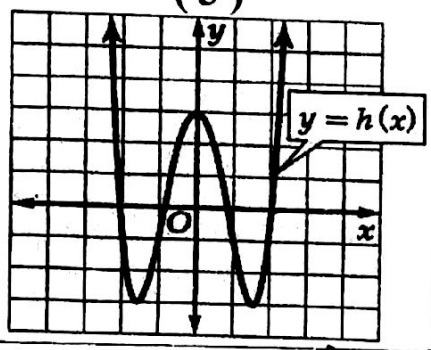
مقطع x : $2.5, -2.5$ تقريباً
مقطع y : 6

(2)



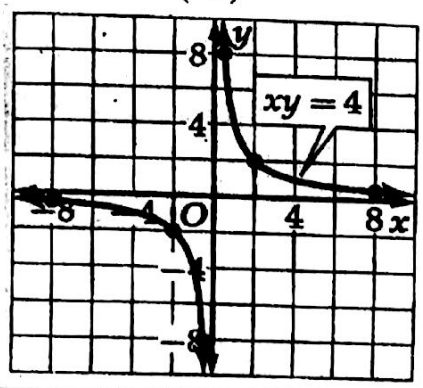
مقطع x : $-3, -1$
مقطع y : 2.5

(3)



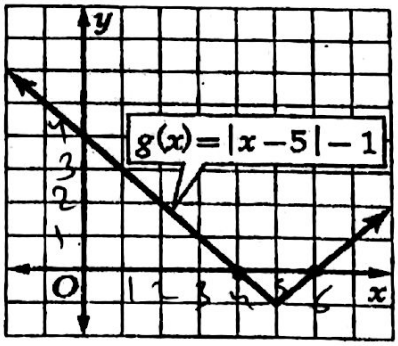
مقطع x : $\pm 1, \pm 2$
مقطع y : 3

(4)



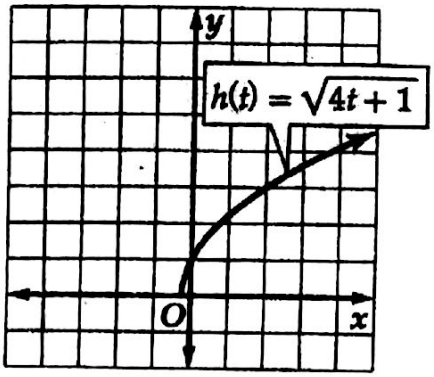
لا يوجد مقطع x
و لا y

(5)



مقطع x : $4, 6$
مقطع y : 4

(6)

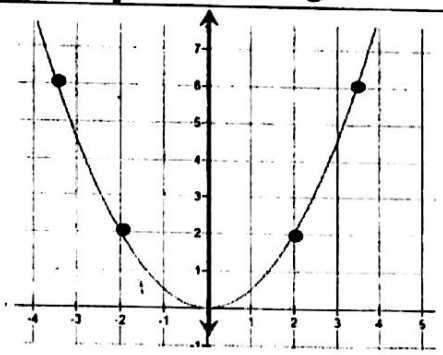
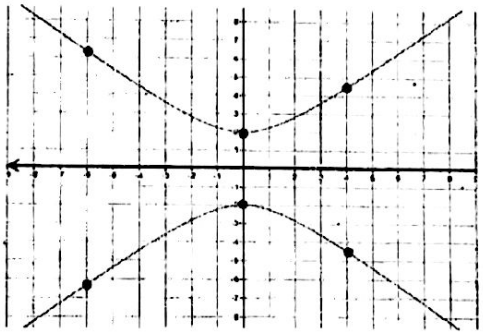
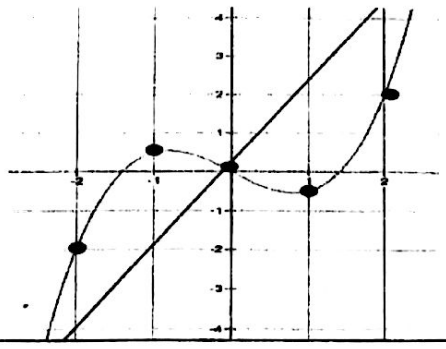


مقطع x : $x \simeq 0.5$
مقطع y : $y \simeq 1$

تمارين (1B): أوجد مقطع Y وأصفار الدالة جبرياً في 6 , 5 , 1 :

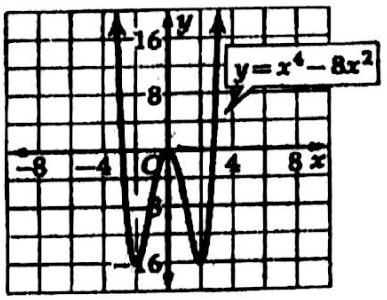
	$(1)\ y=-x^2+6$	$(5)\ g(x)=\lvert x-5\rvert-1$	$(6)\ h(t)=\sqrt{4t+1}$
مقطع Y	$x=0$ عوض $y=0+6=6$	$x=0$ عوض $y=\lvert 0-5\rvert-1=5-1=4$	$t=0$ عوض $y=\sqrt{0+1}=1$
أصفار الدالة	$y=0$ عوض $0=-x^2+6$ $x^2=6$ $x=\pm\sqrt{6}$ $\approx \pm 2.4$	$y=0$ عوض $0=\lvert x-5\rvert-1$ $\lvert x-5\rvert=1$ $x-5=1$ ، $x-5=-1$ $x=6$ ، $x=4$	$y=0$ عوض $0=\sqrt{4t+1}$ $0=4t+1$ $4t=-1$ $t=-\frac{1}{4}$

◄ **إختبارات التماثل بين الدوال والعلاقات :**

التماثل	عددياً	من التمثيل البياني	جبرياً
حول محور Y	لكل نقطة (x,y) على المنحنى فإن النقطة $(-x,y)$ واقعة أيضاً عليه		تعويض $x-$ مكان x يعطي معادلة مكافئة
حول محور X	لكل نقطة (x,y) على المنحنى فإن النقطة $(x,-y)$ واقعة أيضاً عليه		تعويض $y-$ مكان y يعطي معادلة مكافئة
حول نقطة الأصل	لكل نقطة (x,y) على المنحنى فإن النقطة $(-x,-y)$ واقعة أيضاً عليه		تعويض $x-$ مكان x و $y-$ مكان y يعطي معادلة مكافئة

تمارين (2) : إستخدم التمثيلات البيانية التالية لتحديد نوع التماثل حول محور X ، Y ، نقطة الأصل أو ليس كلاً مما سبق وتحقق جبرياً من ذلك :

(1)



متماثل حول محور Y

جبرياً

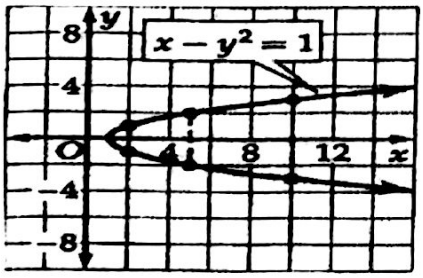
تعويض x - مكان x

$y = (-x)^4 - 8(-x)^2$

$y = x^4 - 8x^2$

معادلة مكافئة

(2)



متماثل حول محور X

جبرياً

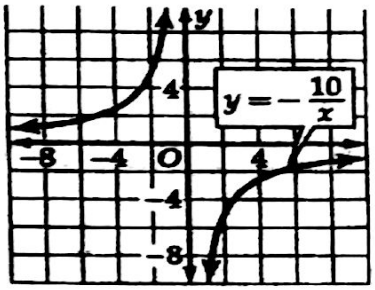
تعويض y - مكان y

$x - (-y)^2 = 1$

$x - y^2 = 1$

معادلة مكافئة

(3)



متماثل حول نقطة الأصل

جبرياً

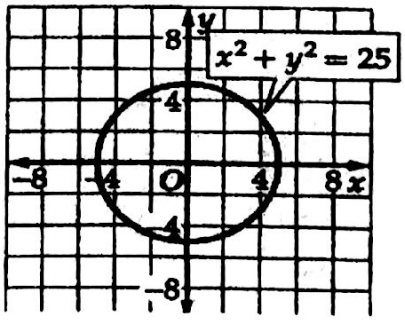
تعويض x - مكان x ، y - مكان y

$-y = -\frac{10}{-x} \Rightarrow -y = \frac{10}{x}$

$\therefore y = \frac{-10}{x}$

معادلة مكافئة

(4)



متماثل حول محور X ، Y ، نقطة الأصل

جبرياً مثلاً لإثبات تماثل حول نقطة الأصل

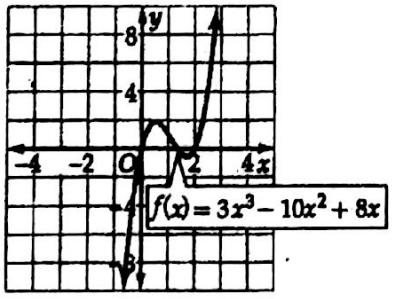
تعويض x - مكان x

y // $-y$

$(-x)^2 + (-y)^2 = 25$

$x^2 + y^2 = 25$

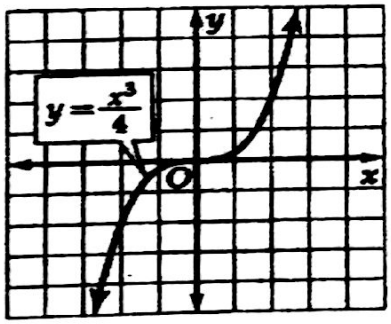
(5)



ليس متماثل

جبرياً

(6)



متماثل حول نقطة الأصل

جبرياً

تعويض x - مكان x

y - مكان y

$-y = \frac{(-x)^3}{4} = \frac{-x^3}{4}$

$\therefore y = \frac{x^3}{4}$

معادلة مكافئة

مسألة إضافية

اختبر تماثل العلاقة التالية مع توضيح خطوات الحل:

$$y = \frac{10x^5 - \sqrt[3]{x}}{x^4}$$

الحل: لو عوضنا $x-$ مكان x

$y-$ مكان y

$$-y = \frac{10(-x)^5 - \sqrt[3]{-x}}{(-x)^4}$$

$$-y = \frac{-10x^5 + \sqrt[3]{x}}{x^4}$$

بالضرب في (-1)

$$y = \frac{10x^5 - \sqrt[3]{x}}{x^4}$$

معادلة كما هي

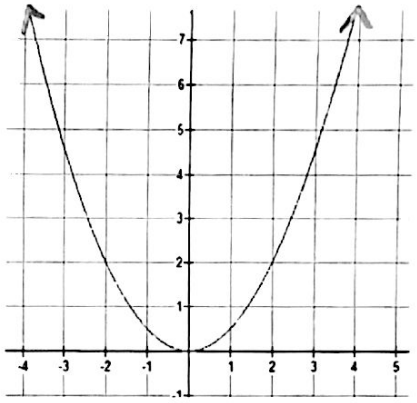
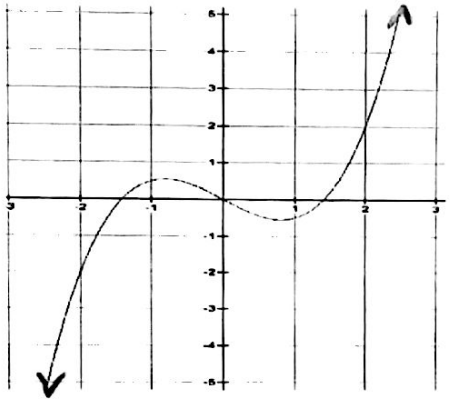
∴ العلاقة مماثلة حول نقطة الأصل

نشاط (20) : تحويلات التمثيلات البيانية للدوال والعلاقات-3

الأهداف :

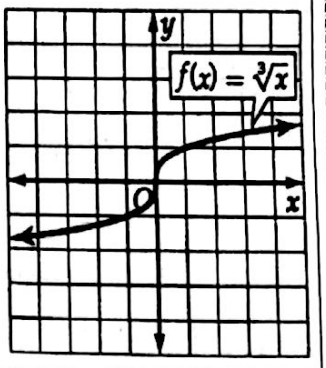
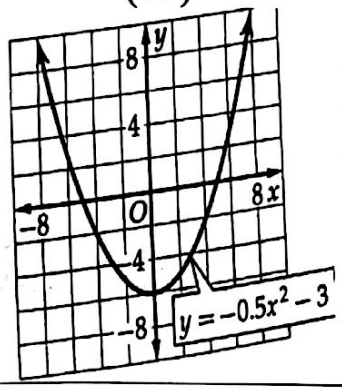
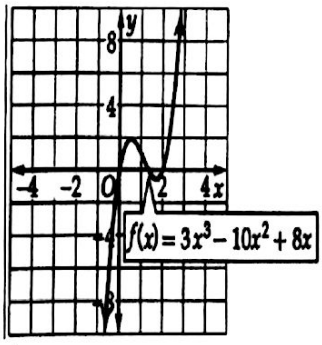
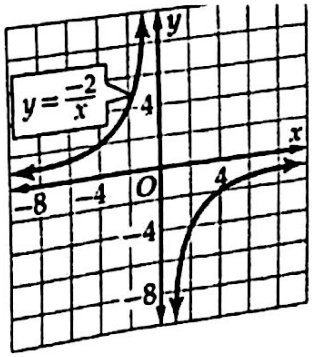
1- تحديد كون الدالة فردية أو زوجية أو ليست كليهما من التمثيل البياني .
2- استخدام التحقق الجبري لتحديد كون الدالة فردية أو زوجية أو ليست كليهما .

◄ تحديد الدوال الزوجية والفردية :

	الدالة الزوجية	الدالة الفردية
بيانياً	متماثلة حول محور Y 	متماثلة حول نقطة الأصل 
جبرياً	$f(-x)=f(x)$	$f(-x)=-f(x)$

تمارين (1) :

إستخدم التمثيلات البيانية التالية لتحديد نوع الدوال من حيث كونها زوجية أو فردية أو ليست كليهما :

(1)	(2)	(3)	(4)
			
فردية	زوجية	ليست زوجية ولا فردية	فردية

تمارين (2) :

حدد جبرياً نوع الدوال من حيث كونها زوجية أو فردية أو ليست كليهما مع ذكر السبب :

(1) $f(x)=\dfrac{x^4}{x^2-5}$

$f(-x)=\dfrac{(-x)^4}{(-x)^2-5}=\dfrac{x^4}{x^2-5}=f(x)$ ⟹ الدالة زوجية

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

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

$= -x^5 + 2x^3 - x$

$= -(x^5 - 2x^3 + x)$

$= -f(x)$

∴ الدالة فردية

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

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

$= 3x^2 + 2x + 5 \neq f(x)$

$= -(3x^2 - 2x - 5)$

$\neq -f(x)$

∴ $f(-x) \neq f(x) \Rightarrow$ ليست زوجية

∴ $f(-x) \neq -f(x) \Rightarrow$ ليست فردية

(4) $f(x) = \dfrac{x^3 + 2x}{x^7 + 5}$

$f(-x) = \dfrac{(-x)^3 + 2(-x)}{(-x)^7 + 5} = \dfrac{-x^3 - 2x}{-x^7 + 5}$

$= -\dfrac{x^3 + 2x}{-x^7 + 5} \neq -f(x)$

ليست فردية

$\neq f(x)$ ليست زوجية

(5) $f(x) = \dfrac{x - x^5}{3x^4 + 7}$

$f(-x) = \dfrac{-x - (-x)^5}{3(-x)^4 + 7} = \dfrac{-x + x^5}{3x^4 + 7}$

$= -\dfrac{x - x^5}{3x^4 + 7} = -f(x)$

∴ الدالة فردية

(6) $f(x) = x^3 \sin x$

$f(-x) = (-x)^3 \cdot \sin(-x)$

$= -x^3 \cdot -\sin x = x^3 \sin x$

$f(-x) = f(x)$

الدالة زوجية

(7) $f(x) = |x^3|$

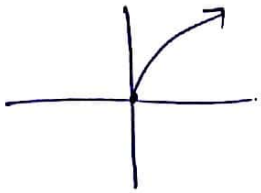
$f(-x) = |(-x)^3| = |-x^3| = |x^3|$

∴ $f(-x) = f(x)$

الدالة زوجية

(8) $f(x) = 4\sqrt{x}$

ليست زوجية ولا فردية



8) $f(x) = |x - 3|$

$f(-x) = |-x - 3| = |-(x+3)| = |x+3|$

∴ $f(-x) \neq f(x)$ ليست زوجية

$f(-x) \neq -f(x)$ ليست فردية