

11

الصفحة الثاني عشر عام
الحادي عشر المتقدم

12

الوحدة الأولى

اسم الدرس : تحليل الرسومات البيانية
للدوال والعلاقات

نواتج التعلم

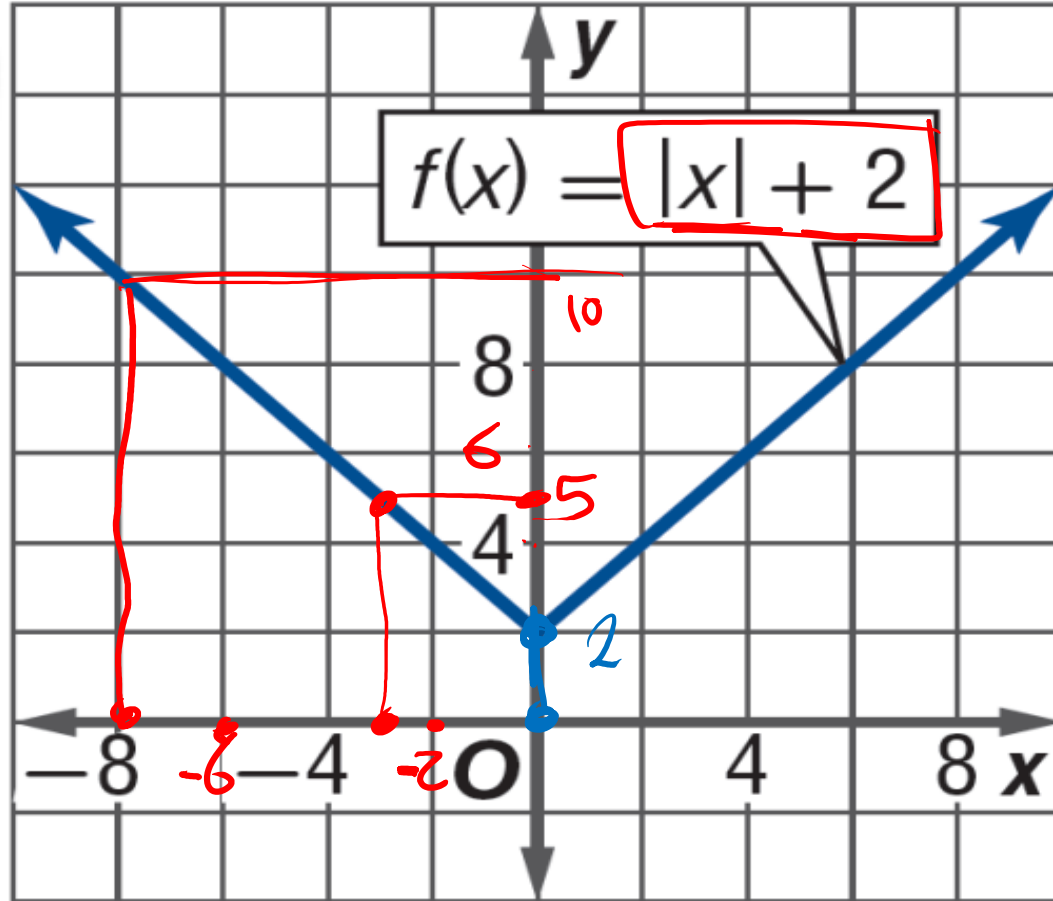
في نهاية هذا الدرس ستكون قادراً على :

1. استخدام التمثيلات البيانية في تقدير قيم الدوال .
2. تحديد مجال ومدى الدوال الممثلة بيانياً ، تعيين مقطع x و مقطع y و أصفار الدالة.
3. تحديد الدوال الزوجية والفردية.



يمكنك استخدام التمثيل البياني في تقدير قيم الدوال.

أوجد قيم الدوال المعطاه بيانياً وجبرياً



a. $f(-8) = \dots 10 \dots$ بيانياً:

$f(-8) = \dots | -8 | + 2 \dots$ جبرياً:
 $8 + 2 = 10$

b. $f(-3) = \dots 5 \dots$ بيانياً:

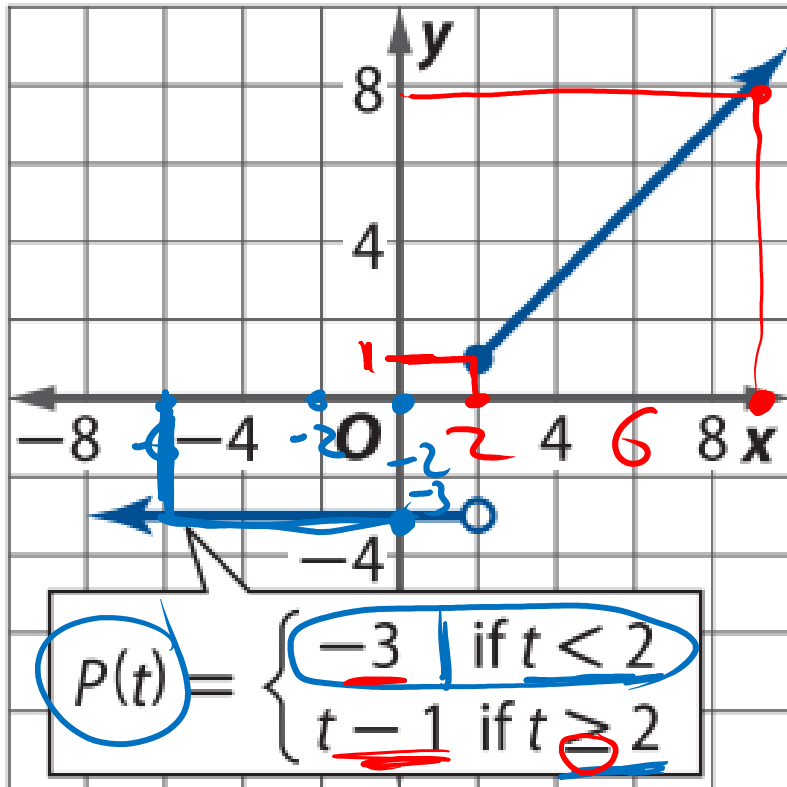
$f(-3) = \dots | -3 | + 2 \dots$ جبرياً:
 $3 + 2 = 5$

c. $f(0) = \dots 2 \dots$ بيانياً:

$f(0) = \dots | 0 | + 2 \dots$ جبرياً:
 $0 + 2 = 2$

AMR MATH

استخدم التمثيل البياني لكل دالة في تقدير قيم كل دالة. بعد ذلك، قم بتأكيد التقدير جبرياً. قَرِّب إلى أقرب مئة، إن لزم الأمر. (مثال 1)

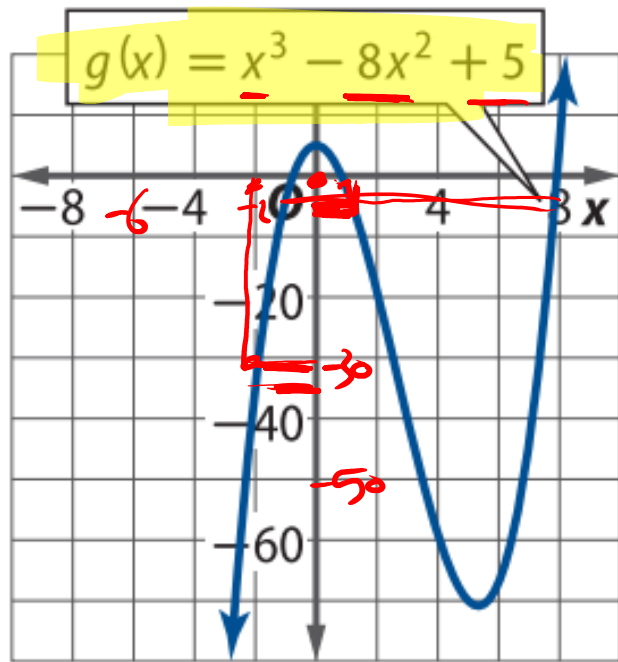


a. $P(-6) = -3$

b. $P(2) = 1$

c. $P(9) = 8$

استخدم التمثيل البياني لكل دالة في تقدير قيم كل دالة. بعد ذلك، قم بتأكيد التقدير جبرياً. قَرِّب إلى أقرب مئة، إن لزم الأمر. (مثال 1)



a. $g(-2) = (-2)^3 - 8(-2)^2 + 5$

$$-8 - 32 + 5 = -35$$

b. $g(1)$

$$(1)^3 - 8(1)^2 + 5$$

$$1 - 8 + 5 = -2$$

c. $g(8)$

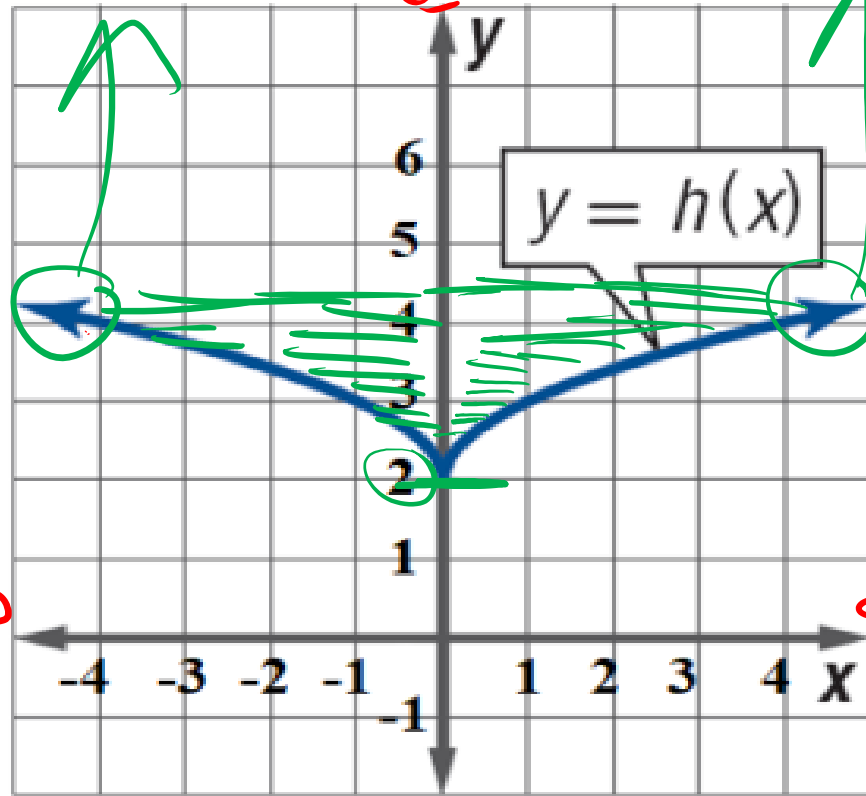
$$(8)^3 - 8(8)^2 + 5$$

$$= 5$$

AMR MATH

استخدم الرسم البياني للدالة في إيجاد المجال والمدى لكل دالة

المجال هو كل x ✓



المجال $D = (-\infty, \infty) = \mathbb{R}$

المدى $R = [2, \infty)$

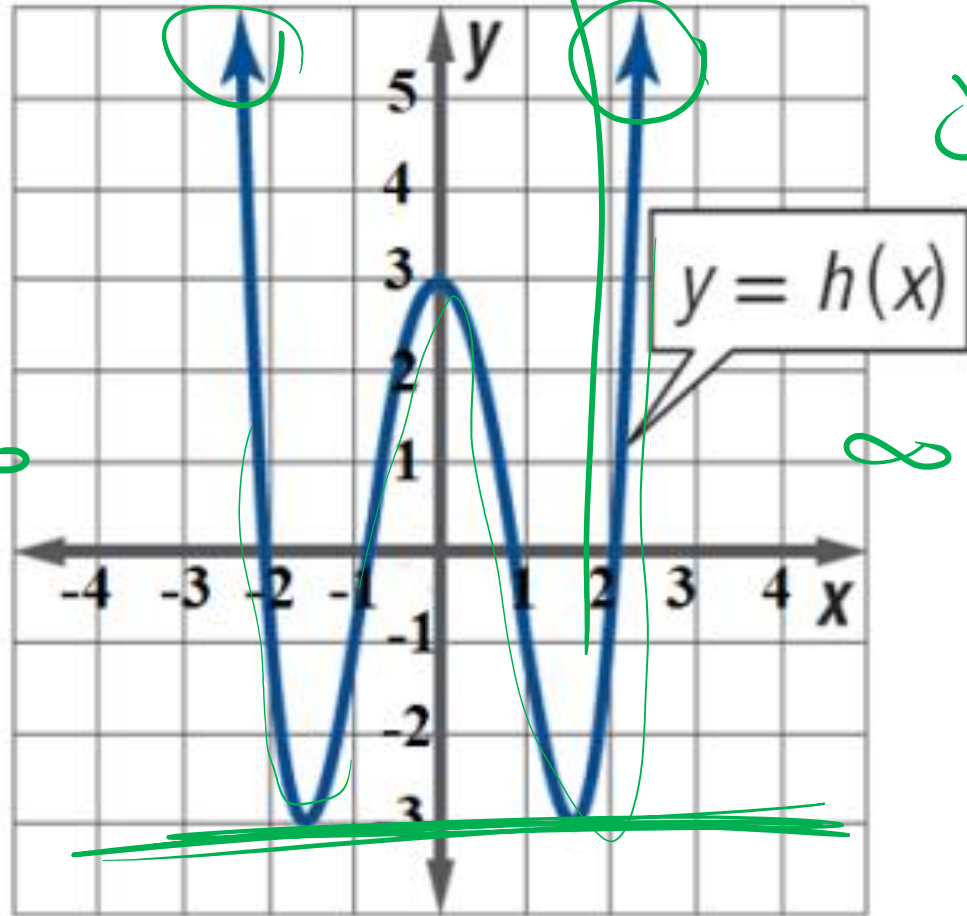
المدى هو كل y ✓

0544560575

أ. عمرو البيومي

AMR MATH

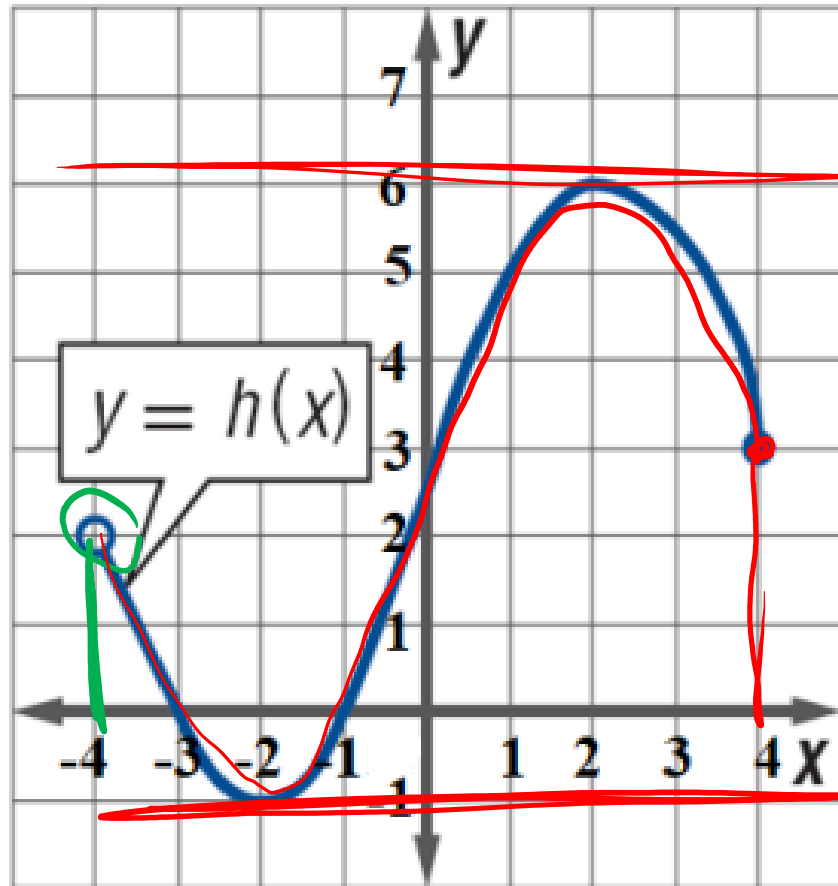
استخدم الرسم البياني للدالة في إيجاد المجال والمدى لكل دالة



$$D = (-\infty, \infty) \\ = \mathbb{R}$$

$$R = [-3, \infty)$$

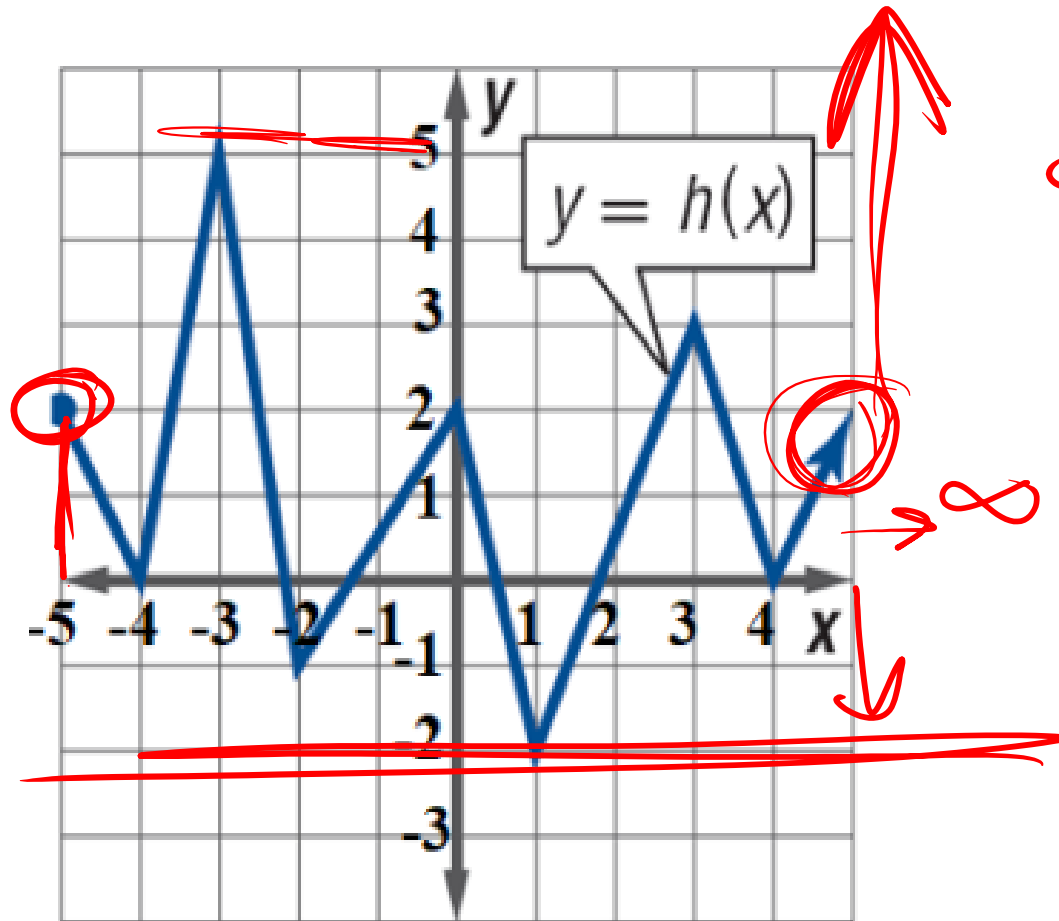
استخدم الرسم البياني للدالة في إيجاد المجال والمدى لكل دالة



$$D_{\text{الحقل}} = [-4, 4]$$

$$R_{\text{المدى}} = [-1, 6]$$

استخدم الرسم البياني للدالة في إيجاد المجال والمدى لكل دالة

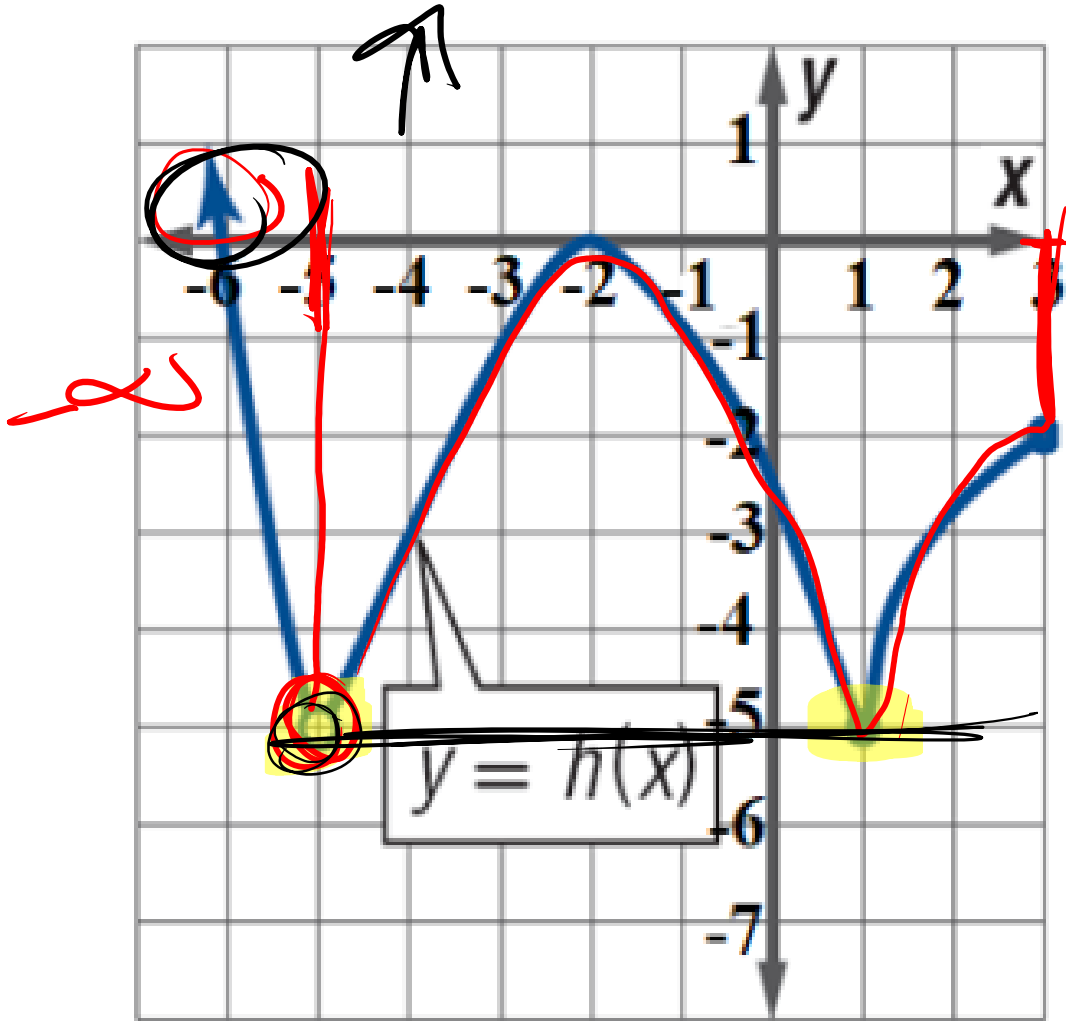


$$D = [-5, \infty) \text{ المجال}$$

$$R = [2, \infty) \text{ المدى}$$

AMR MATH

استخدم الرسم البياني للدالة في إيجاد المجال والمدى لكل دالة



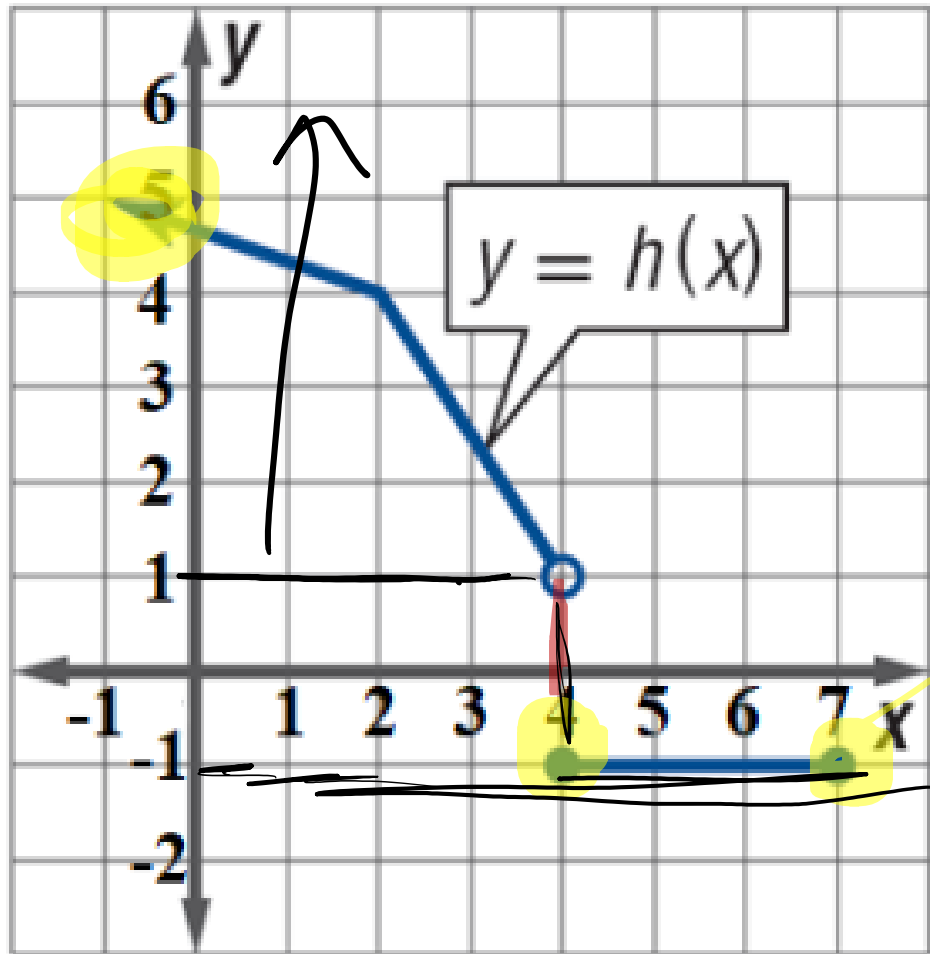
الحل D = $(-\infty, -5) \cup$

$$(-5, 3]$$

$$= \checkmark [-\infty, 3] \setminus \{-5\}$$

جواب $R = [-5, \infty)$

استخدم الرسم البياني للدالة في إيجاد المجال والمدى لكل دالة



المجال

$$D = (-\infty, 4)$$

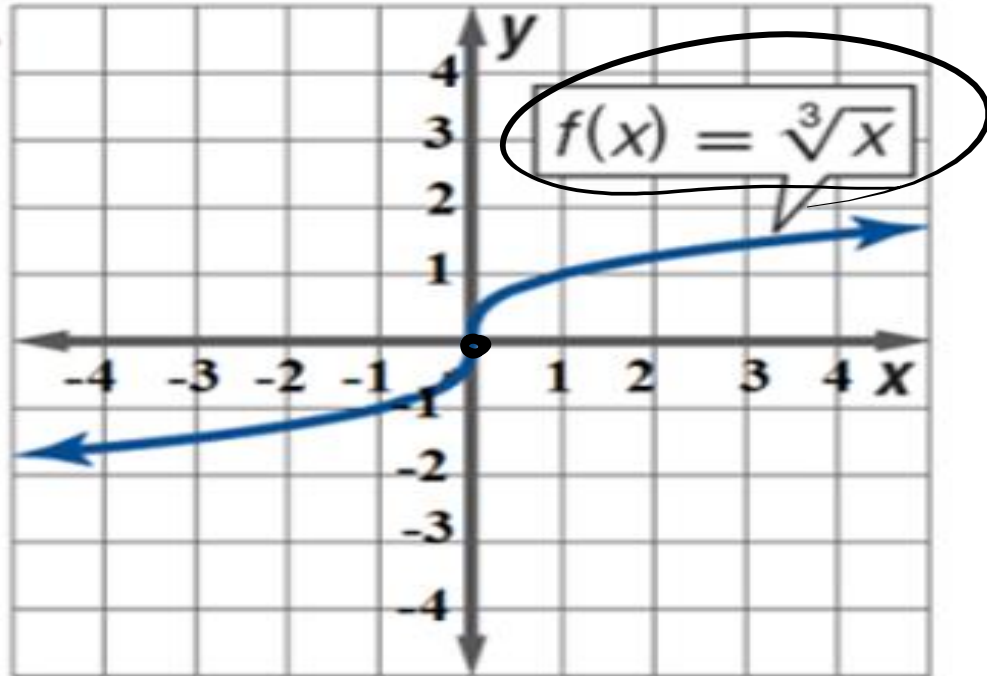
$$\cup [4, 7]$$

$$= (-\infty, 7]$$

المدى $R = [-1, \infty) \cup \{-1\}$

إيجاد التقاطع مع المحور الرأسى y

استخدم التمثيل البياني لكل دالة في إيجاد تقاطعها مع المحور الرأسى y
ثم جد هذه القيم جبريًا.



جبريًا: نضع $x = 0$

$$f(0) = \sqrt[3]{0}$$

$$= 0$$

$$y = 0 \quad f(0) = 0$$

نقط التقاطع مع محور y هي
 $(0, 0)$ أو $y = 0$

بيانيًا: $(0, 0)$

$$y = 0$$

إيجاد التقاطع مع المحور الرأسى y

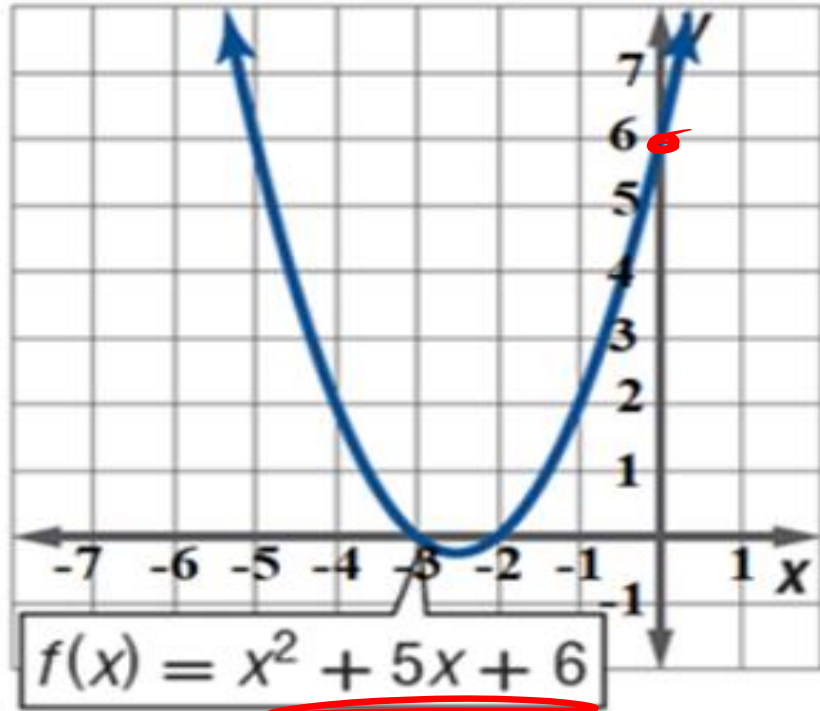
استخدم التمثيل البياني لكل دالة في إيجاد تقاطعها مع المحور الرأسى y
ثم جد هذه القيم جبريًا.

جبريًا: نضع $x = 0$

$$f(0) = (0)^2 + 5(0) + 6$$

$$= 6$$

$$y = 6 \quad (0, 6)$$

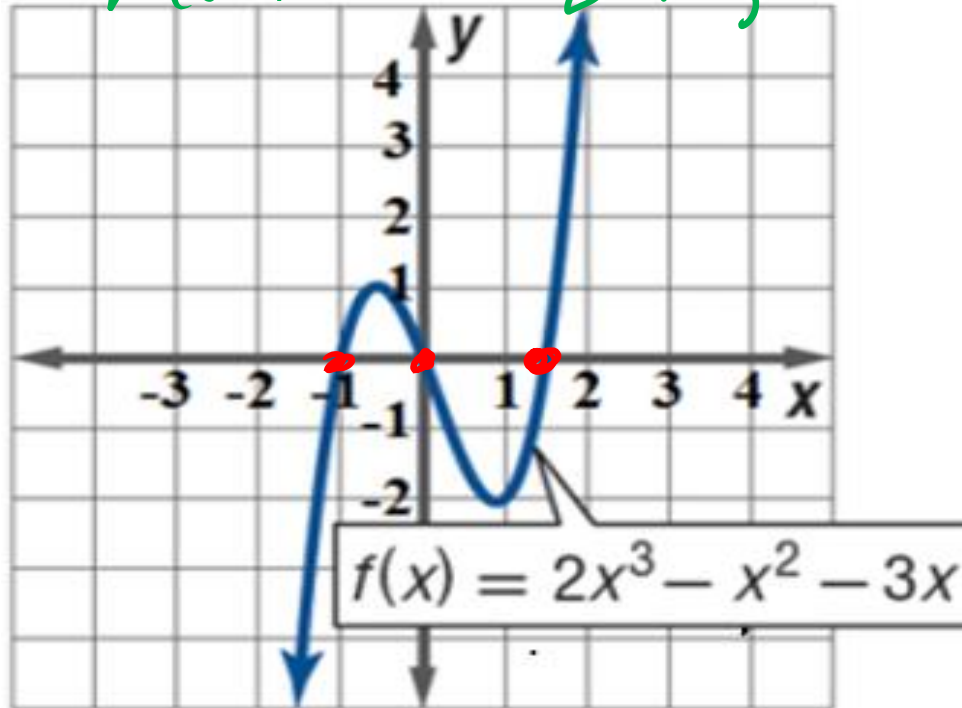


بيانيًا: 6

إيجاد الأصفار (التقاطع مع محور x)

استخدم التمثيل البياني لكل دالة في إيجاد أصفارها. ثم جد هذه القيم جبريًا.

mode A 2, 3



..... -1, 0, 1.5

بيانيًا:

0544560575

mode 54

جبريًا: نضع $y = 0$

$$2x^3 - x^2 - 3x = 0$$

$$f(x) = 0$$

$$x_1 =$$

$$x_2 =$$

$$x_3 =$$

$$2x^3 - x^2 - 3x = 0$$

$$x(2x^2 - x - 3) = 0$$

بالتحليل

$$x(2x - 3)(x + 1) = 0$$

$$x = 0$$

$$2x - 3 = 0$$

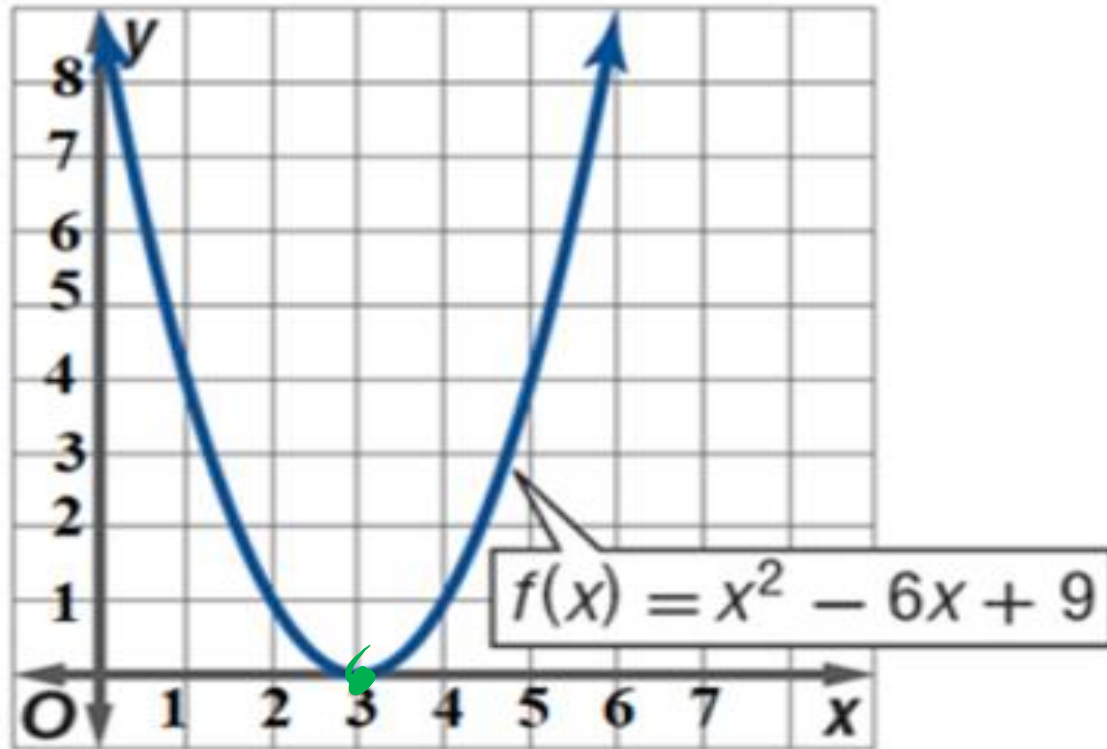
$$x + 1 = 0$$

$$x = \frac{3}{2} = 1.5 \quad x = -1$$

أ. عمرو البيومي

إيجاد الأصفار (التقاطع مع محور x)

استخدم التمثيل البياني لكل دالة في إيجاد أصفارها. ثم جد هذه القيم جبريًا.



$$x = 3$$

بيانيًا:

جبريًا: نضع $y = 0$

$$f(x) = 0$$

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

$$\text{mod } 5 \quad 3$$

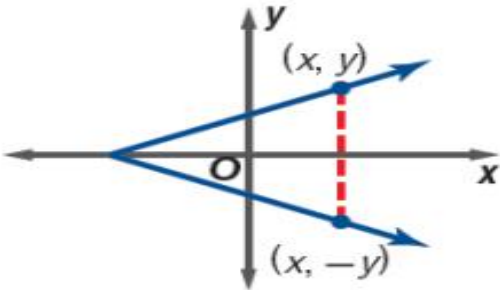
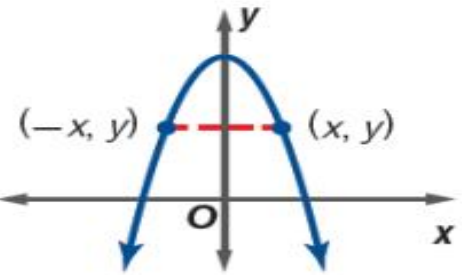
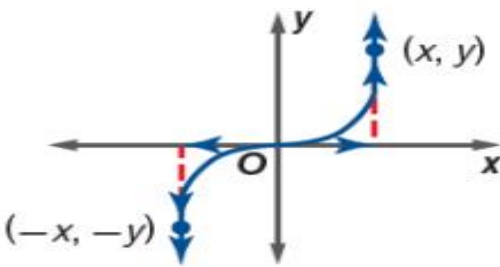
$$\text{mod } 17 \quad 2 \quad 2$$

$$1 = -6 = 9 = x_1 = 3$$

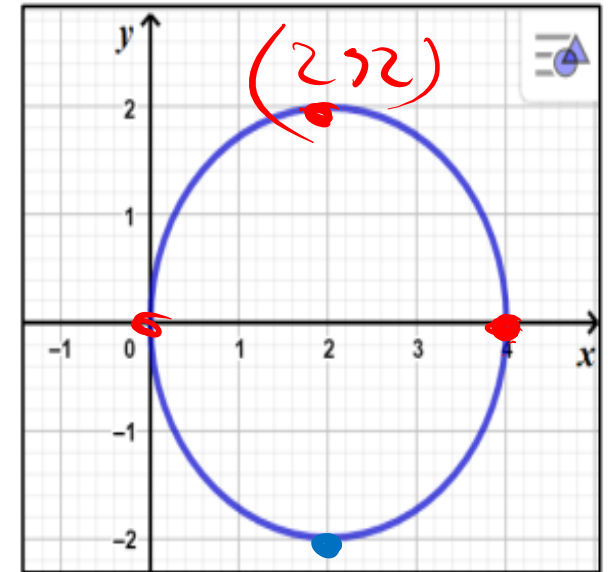
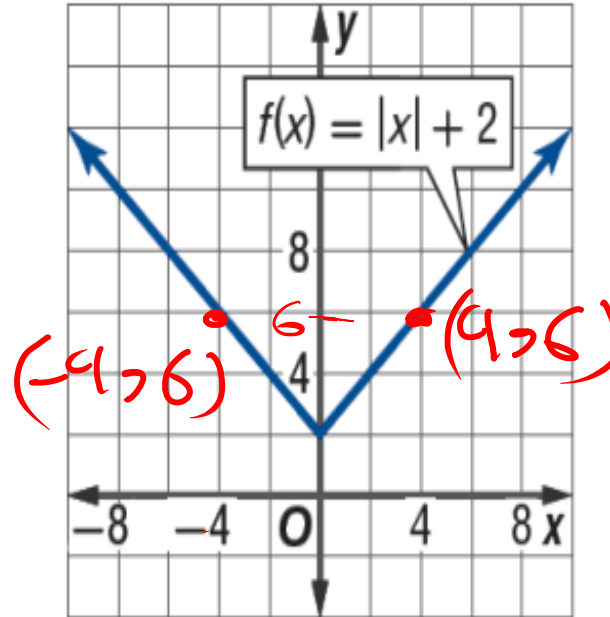
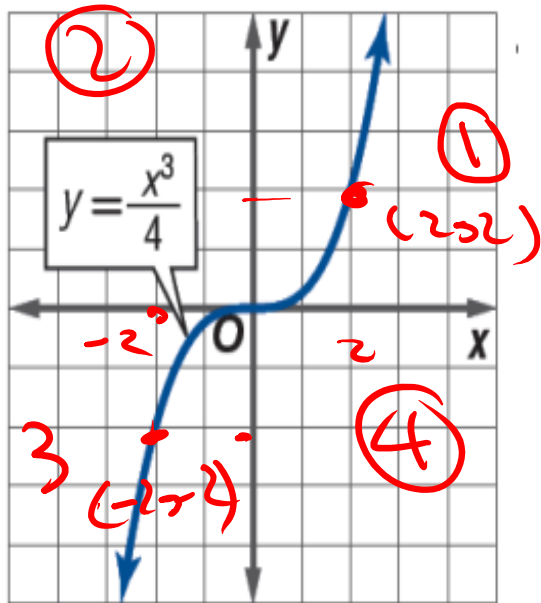
$$x_2 = 3$$

$$(3, 0)$$

$$x = 3$$

الاختبار البياني	النموذج	الاختبار الجبري
<p>يكون الرسم البياني للعلاقة متناظراً فيما يتعلق بالمحور الأفقي x فقط إذا كان لكل نقطة (x, y) تقع على الرسم البياني تقع النقطة $(x, -y)$ على الرسم البياني أيضاً.</p>	 <p>①</p>	<p>حذف y ووضع $-y$ ينتج معادلة مكافئة.</p> <p>$(x, y) \rightarrow (x, -y)$ $(2, 3) \rightarrow (2, -3)$</p>
<p>يكون الرسم البياني للعلاقة متناظراً فيما يتعلق بالمحور الرأسي y فقط إذا كان لكل نقطة (x, y) تقع على الرسم البياني تقع النقطة $(-x, y)$ على الرسم البياني أيضاً.</p>	 <p>②</p>	<p>حذف x ووضع $-x$ ينتج معادلة مكافئة.</p> <p>$(x, y) \rightarrow (-x, y)$ $(3, 5) \rightarrow (-3, 5)$</p>
<p>يكون الرسم البياني للعلاقة متناظراً فيما يتعلق بنقطة الأصل فقط إذا كان لكل نقطة (x, y) تقع على الرسم البياني تقع النقطة $(-x, -y)$ على الرسم البياني أيضاً.</p>	 <p>③</p>	<p>حذف x ووضع $-x$ وحذف y ووضع $-y$ ينتج معادلة مكافئة.</p> <p>$(x, y) \rightarrow (-x, -y)$ $(2, 5) \rightarrow (-2, -5)$</p>

اختبر التناظر سريعاً في كل معادلة:



$(2, 2) \rightarrow (-2, -2)$
 $(x, y) \rightarrow (-x, -y)$
 حود تقطع المثلث

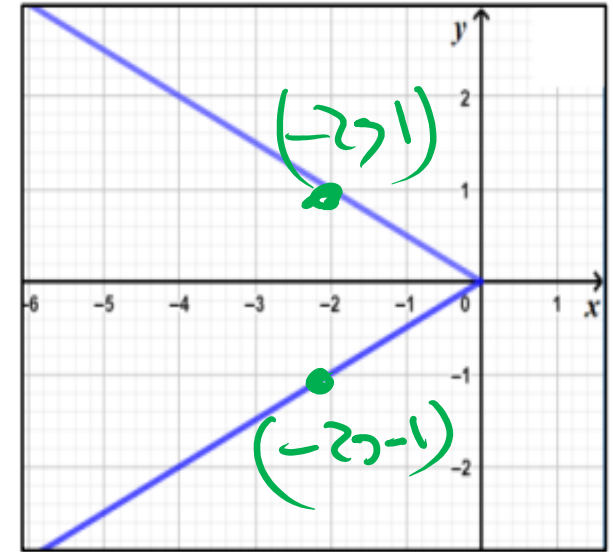
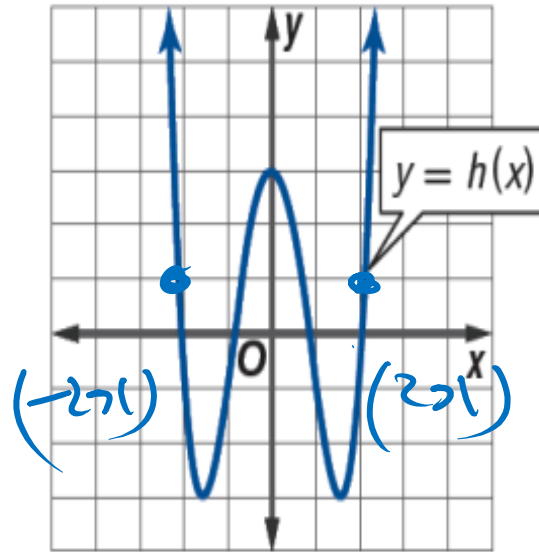
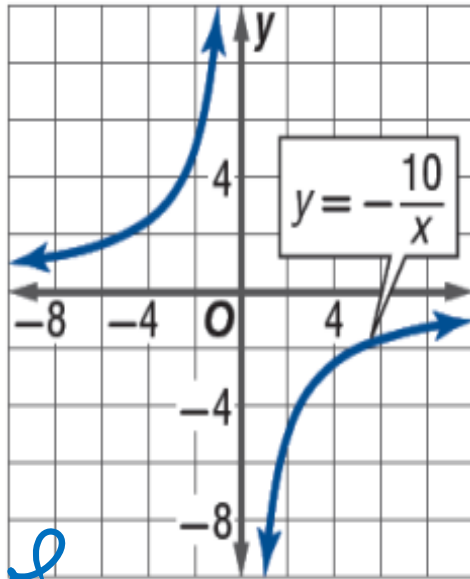
0544560575

$(4, 6) \rightarrow (-4, 6)$
 $(x, y) \rightarrow (-x, y)$
 تناظر حول محور y

$(2, -2) \rightarrow (2, 2)$
 $(x, y) \rightarrow (x, -y)$
 تناظر حول محور x

أ. عمرو البيومي

AMR MATH



مراجعة
الأسفل

$$\begin{aligned} x &= 10 \\ y &= -\frac{10}{10} \\ &= -1 \\ &(\underline{10}, \underline{-1}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= -10 \\ y &= +\frac{10}{-10} \\ &= -1 \\ &(\underline{-10}, \underline{-1}) \end{aligned}$$

$(\underline{-2}, \underline{1}) \rightarrow (\underline{2}, \underline{1})$
تناظر حول محور
y

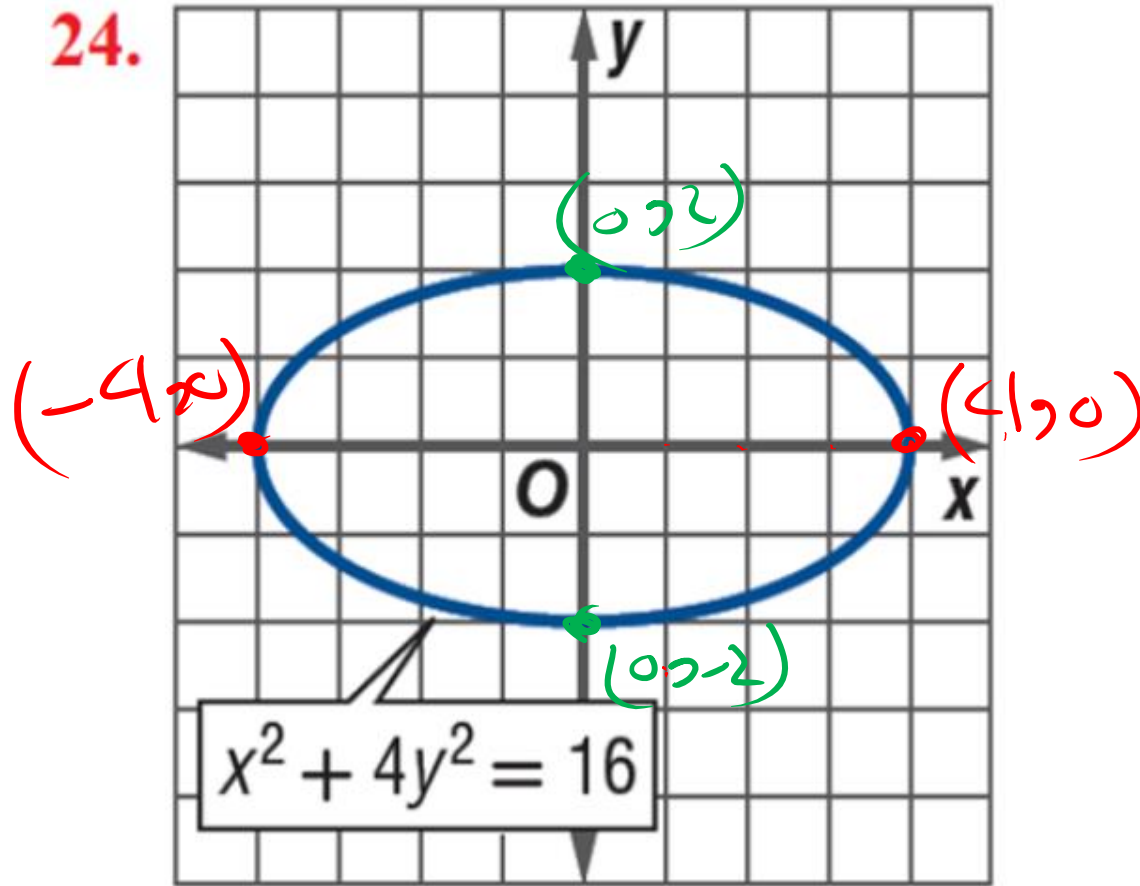
$(\underline{-2}, \underline{-1}) \rightarrow (\underline{2}, \underline{-1})$
تناظر حول محور
x

0544560575

أ. عمرو البيومي

الاختبارات المعيارية: حدد تناظر المعادلة التالية:

24.



(a) متناظرة حول محور x ✓

(b) متناظرة حول محور y ✓

(c) متناظرة حول نقطة الأصل ✓

(d) جميع ما سبق صحيح ✓

مفهوم أساسي الدوال الزوجية والفردية

الاختبار الجبري	نوع الدالة
$f(-x) = f(x)$ لكل x في مجال الدالة f .	الدوال المتناظرة حول المحور الرأسى لا تسمى دوال زوجية .
$f(-x) = -f(x)$ لكل x في مجال الدالة f .	الدوال المتناظرة حول نقطة الأصل تسمى دوال فردية .

حدد جبريًا ما إذا كانت كل دالة زوجية أو فردية أو ليست أيًا منهما.
إذا كانت فردية أو زوجية، فصف تناظر التمثيل البياني للدالة.

$$f(x) = \frac{2}{x^2}$$

$$\begin{aligned} f(-x) &= \frac{2}{(-x)^2} \\ &= \frac{2}{x^2} \end{aligned}$$

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

الدالة
زوجية

متناظرة حول محور y

AMR MATH

حدد جبريًا ما إذا كانت كل دالة زوجية أو فردية أو ليست أيًا منهما.
إذا كانت فردية أو زوجية، فصف تناظر التمثيل البياني للدالة.

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

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

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

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

$$h(x) = -h(-x)$$

البرهان
مستطرد حول صف
الدالة

أياً من الدوال الآتية دالة زوجية؟

a $f(x) = 2x^4 + 6x^3 - 5x^2 - 8$ ✗

b $g(x) = 3x^6 + x^4 - 5x^2 + 15$ ✓

c $m(x) = x^4 + 3x^3 + x^2 + 35x$ ✗

d $h(x) = 4x^6 + 2x^4 + 6x - 4$ ✗