مدرسة راهبات المخلص
الناصرة
SALVATORIAN SISTERS' SCHOOL
NAZARETH
בית ספר נזירות המושיע
נצרת
الناصرة ١٦١٠١ ص.ب. P.O.BOX 121 ☎ 04/6554674 🖷 04/6084337 NAZARETH 16101 נצרת
E.mail: school@sds-holyland.org www.sds-holyland.org

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

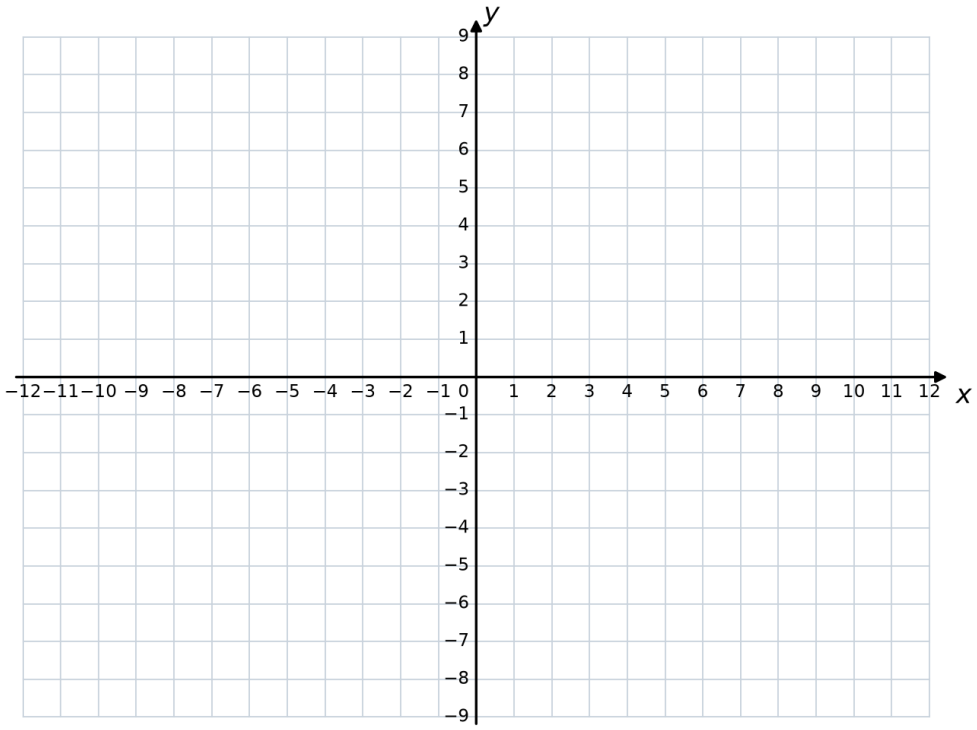
موضوع الدالّة

الصف الثامن

أ- أكمل الجدول:

طول ضلع المربّع x	1	2	3	5	10.5
محيط المربّع y					

ب- ارسم هيئة محاور (حسب رأيك، أيّ ربع ضروريّ لوصف محيط المربّع بالنسبة لطول ضلعه؟)



ج- هل يوجد معنى لوصل النقاط بخطّ متّصل؟

_____

د- سجّل تعبيرًا جبريًّا لمحيط مربّع طول ضلعه x سم.

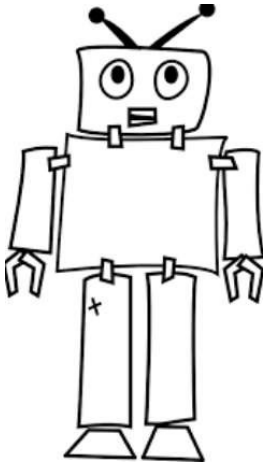
_____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

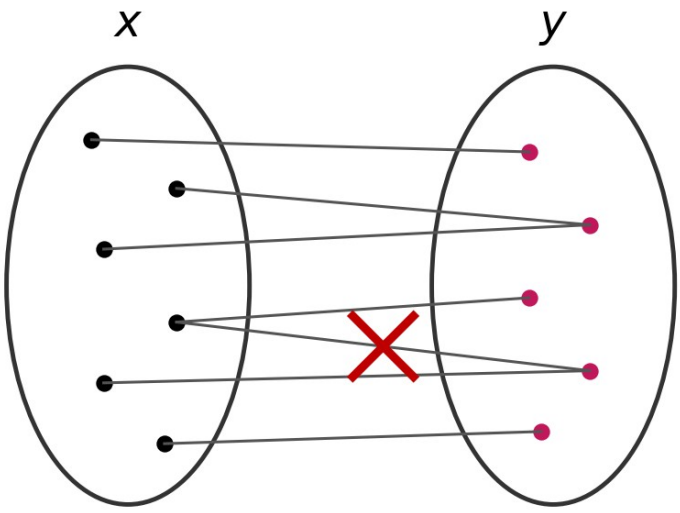
تلخيص

- محيط المربّع يتعلّق بطول ضلعه.
- **محيط المربّع** يساوي 4 أضعاف **طول ضلع المربّع**.
- **كلمة «دالّة»**: تصف رابطًا أو علاقة بين متغيّرين.
- لذلك نقول: **«محيط المربّع هو دالّة لطول ضلعه»**.

تجسيد الدالّة



ملاحظة: الأعداد التي يمكن للدالّة أن تستوعبها تنتمي **لمجال تعريف الدالّة**، والأعداد التي تعطيها الدالّة تنتمي **لمدى الدالّة**.



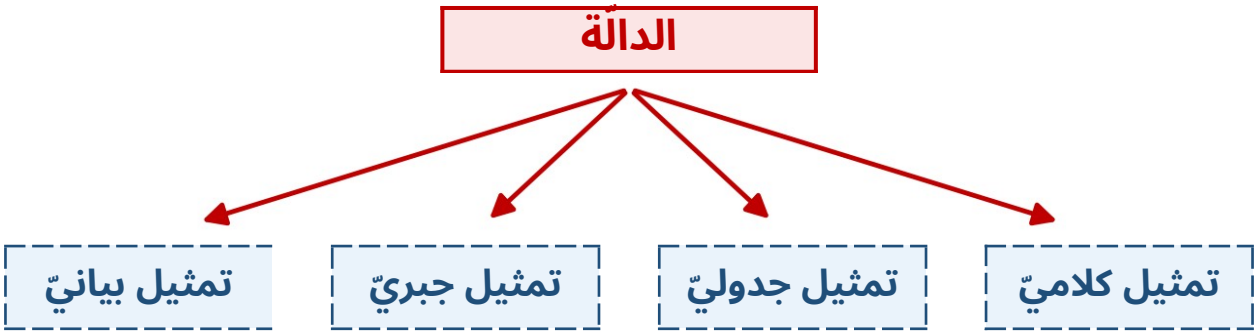
المجال
قيم المتغيّر x

المدى
قيم المتغيّر y

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

الدالّة هي عمليّة نلائم فيها عددًا وحيدًا لكلّ عدد نختاره.

أي: لكلّ قيمة لـ x في المجال تُلائَم قيمة واحدة ووحيدة لـ y في المدى.



مثال (1)

أمامك جدول القيم التالي:

x	−6	−1	0	3	10	x
y	−5	0	1	4	11	

صف بالكلمات العلاقة بين y و x من خلال المعروض في الجدول.

الجواب: _____

مثال (2)

أمامك الجداول الآتية:

الجدول أ

x	y
1	2
1	3
2	100
3	101

الجدول ب

x	y
1	12
−3	–
4	72

هل الجداول تمثّل دالّة؟ اشرح.

_____

_____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

أسئلة وتمارين

1 أيّ الجداول يمثّل دالّة، وأيّها لا يمثّل دالّة؟ اشرح.

(أ)

x	−1	2	7	13
y	5	5	5	5

_____

(ب)

x	−3	−2	−1	0	1
y	4	6	8	10	12

_____

(ج)

x	1	2	3	4
y	3	4	5	6

_____

(د)

x	−10	−20	−30	−40
y	–	0	7	14

_____

2 أمامك الجدول التالي:

x	100	105	110	150	230
y	95	100	105	145	225

(أ) لأيّ قيمة لـ x تُلائَم القيمة $y = 145$ ؟ _____

(ب) ما هي قيمة y الملائمة لـ $x = 105$ ؟ _____

(ج) هل يمثّل الجدول دالّة؟ علّل.

_____

_____

(د) هل يمكنك إيجاد العلاقة بين y و x؟ إذا أجبت بـ «نعم»، فسجّلها بالكلمات.

_____

_____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

3 y هو دالّة لـ x.

تُلائِم الدالّة لكلّ قيمة لـ x عددًا أكبر منه بـ 3.

أ- أكمل الجدول:

x	−5	−3	0	2	3.5	10
y						

ب- أكمل:

(i) لـ $x = -5$ تُلائِم الدالّة القيمة: _____

(ii) لـ $x = 0$ تُلائِم الدالّة القيمة: _____

(iii) لـ $x = 3.5$ تُلائِم الدالّة القيمة: _____

ج- أكمل:

(i) قيمة x الملائمة لـ $y = 0$ هي: _____

(ii) قيمة x الملائمة لـ $y = 13$ هي: _____

(iii) قيمة x الملائمة لـ $y = -2$ هي: _____

4 أيّ الجداول يمثّل دالّة، وأيّها لا يمثّل دالّة؟ اشرح.

(أ)

x	y
0	4
3	−2
6	1
5	–
2	10

(ب)

x	y
1	9
3	18
10	0
7	4
3	5

(ج)

x	y
3	5
−2	6
7	5
4	6
8	6

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

5 y هو دالّة لـ x.

تُلائِم الدالّة لكلّ قيمة لـ x عددًا يساوي نصفه.

أ- أكمل الجدول:

x	−10	−5	0	1	$2\frac{1}{2}$
y					

ب- أكمل:

(i) لـ $x = 34$ تُلائِم الدالّة القيمة: _____

(ii) لـ $x = -17$ تُلائِم الدالّة القيمة: _____

(iii) لـ $x = -2$ تُلائِم الدالّة القيمة: _____

ج- أكمل:

(i) قيمة x الملائمة لـ $y = 8$ هي: _____

(ii) قيمة x الملائمة لـ $y = -8$ هي: _____

(iii) قيمة x الملائمة لـ $y = -1$ هي: _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

6 y هو دالّة لـ x.

تُلائِم الدالّة لكلّ قيمة لـ x عددًا أصغر منه بـ 2.

أ- أكمل الجدول:

x	−10	−3.5	−1	0	3	5.5	100
y							

ب- أكمل:

(i) لـ $x = 12$ تُلائِم الدالّة القيمة: _____

(ii) لـ $x = 2.4$ تُلائِم الدالّة القيمة: _____

(iii) لـ $x = -6$ تُلائِم الدالّة القيمة: _____

(iv) لـ $x = -40$ تُلائِم الدالّة القيمة: _____

ج- أكمل:

(i) قيمة x الملائمة لـ $y = 0$ هي: _____

(ii) قيمة x الملائمة لـ $y = -10$ هي: _____

(iii) قيمة x الملائمة لـ $y = -2$ هي: _____

(iv) قيمة x الملائمة لـ $y = \frac{1}{2}$ هي: _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

7 y هو دالّة لـ x.

تُلائِم الدالّة لكلّ قيمة لـ x عددًا **أصغر بـ 3 من ضعفَي العدد**.

أ- أكمل الجدول:

x	−4	−3	0	2	4	10
y	−11					17

ب- أكمل:

(i) لـ $x = 100$ تُلائِم الدالّة القيمة: _____

(ii) لـ $x = -\frac{1}{2}$ تُلائِم الدالّة القيمة: _____

(iii) لـ $x = -200$ تُلائِم الدالّة القيمة: _____

ج- أكمل:

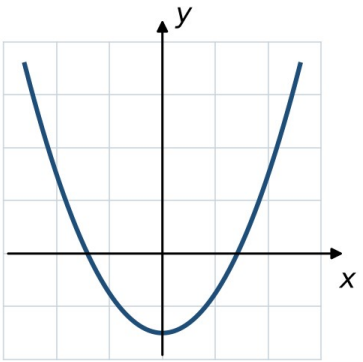
(i) قيمة x الملائمة لـ $y = 11$ هي: _____

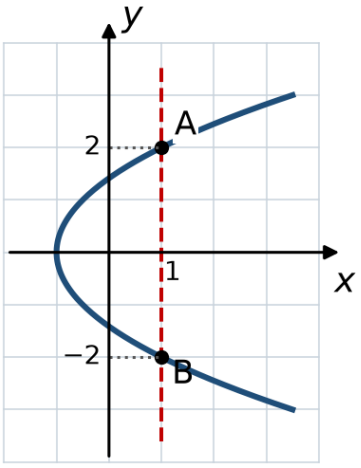
(ii) قيمة x الملائمة لـ $y = -93$ هي: _____

(iii) قيمة x الملائمة لـ $y = -1$ هي: _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

التمثيل البيانيّ للدالّة

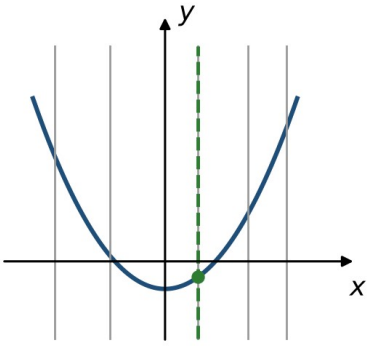




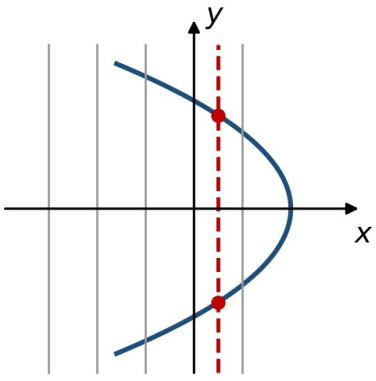
تلميح: للمساعدة في التمييز بين أنواع الرسوم البيانيّة.

أمسِك مسطرةً بشكلٍ متعامدٍ على المحور x، ثمّ حرّك المسطرة من اليسار إلى اليمين على طول المحور x. إذا قطع الرسم البيانيّ المسطرة في أكثر من مكانٍ واحدٍ **أو لم يقطعها بتاتًا**، فإنّ الرسم البيانيّ لا يصف دالّة (يكفي أن نجد حالةً واحدةً كهذه فقط). وإلّا، فإنّ الرسم البيانيّ يصف دالّة.

تمعّن في الرسمَين: الخطوط المتعامدة تدلّ على المسطرة التي «تتحرّك» يمينًا على طول المحور x.



رسمٌ بيانيٌّ يصف دالّة

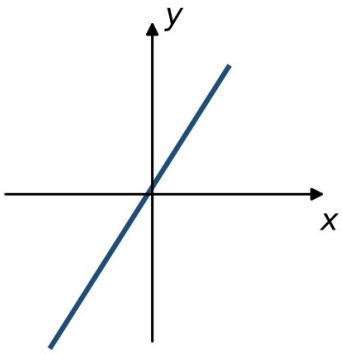


رسمٌ بيانيٌّ لا يصف دالّة

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

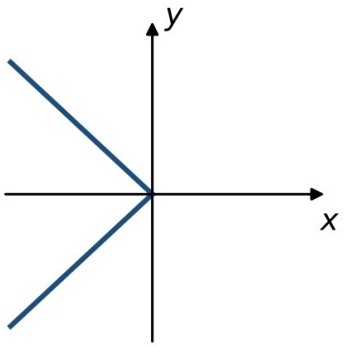
هل يصف الرسم البيانيّ دالّة؟

(1)



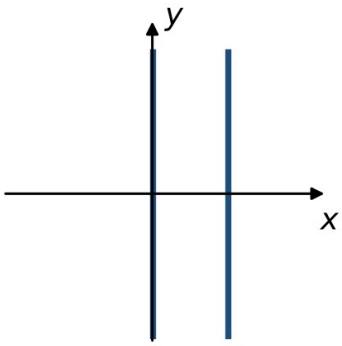
الجواب: _____

(2)



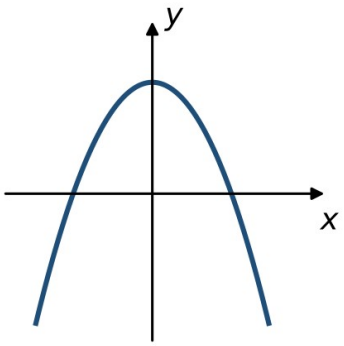
الجواب: _____

(3)



الجواب: _____

(4)



الجواب: _____

التمثيل الجبريّ للدالّة

ملاحظات:

- عادةً نرمز للدالّة بأحرف إنجليزيّة صغيرة: f , g , h
- التعبير f(x) هو إشارة للعلاقة بين المتغيّرين.
  وهو أيضًا قيمة y الناتجة عقب تعويض x.

مثال: f(8) = 3

- عند x = 8 القيمة الناتجة حسب الدالّة f هي 3.
- تُلائِم الدالّة f العددَ 3 للعدد 8.
- y = 3 عند x = 8

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

تمارين

1 معطاة الدالّة:

$$f(x) = x - 2$$

(أ) احسب: $f(1) =$ _____ $f(-2) =$ _____

(ب) ما هي قيمة x إذا علمت أنّ $f(x) = 16$ ؟ _____

(ج) أكمل: $f(_____) = -\frac{1}{2}$

---

2 معطاة الدالّة:

$$y = 3x$$

(أ) أكمل:

إذا كان $x = 4$ ، فإنّ قيمة y الملائمة هي: _____

إذا كان $x = -2$ ، فإنّ قيمة y الملائمة هي: _____

(ب) لأيّ قيمة لـ x يتحقّق $y = 99$ ؟ _____

(ج) لأيّ قيمة لـ x يتحقّق $y = -15$ ؟ _____

- تعويض قيمة عدديّة لـ x في التعبير الجبريّ يمكّننا من إيجاد قيمة مناسبة لـ y.
- حلّ معادلة عندما تكون قيمة y معطاة يمكّننا من إيجاد قيمة مناسبة لـ x (أحيانًا عدّة قيم).

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

3 (أ) معطاة الدالّة:

$$f(x) = 6x - 2$$

أكمل جدول القيم، وبيّن حسابات ملائمة.

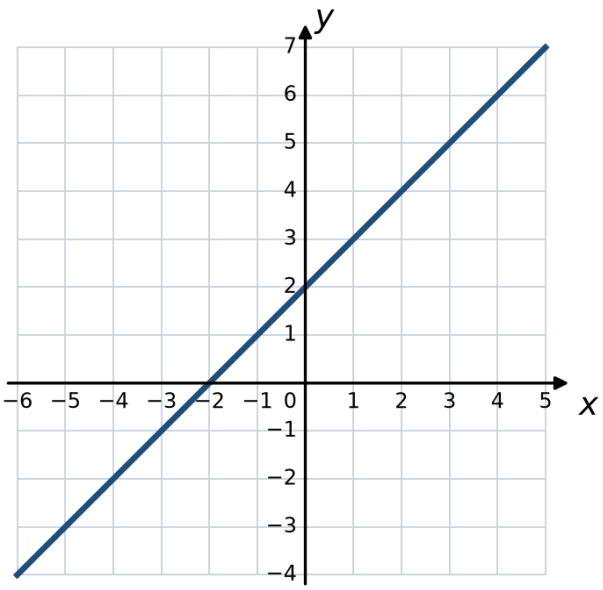
x	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	0		
$y = 6x - 2$				4	0

(ب) قال بشّار: إنّ قيمة الدالّة الملائمة للعدد 6 هي العدد 8. هل بشّار محقّ؟ علّل.

(ج) قالت إيناس: إنّ قيمة الدالّة الملائمة للعدد -1 هي العدد -8
هل إيناس محقّة؟ علّل.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

4 يظهر في هيئة المحاور الرسم البيانيّ لدالّة.



(أ) أكمل الجدول حسب الرسم البيانيّ:

x	−4	−1	0	1	3
y					

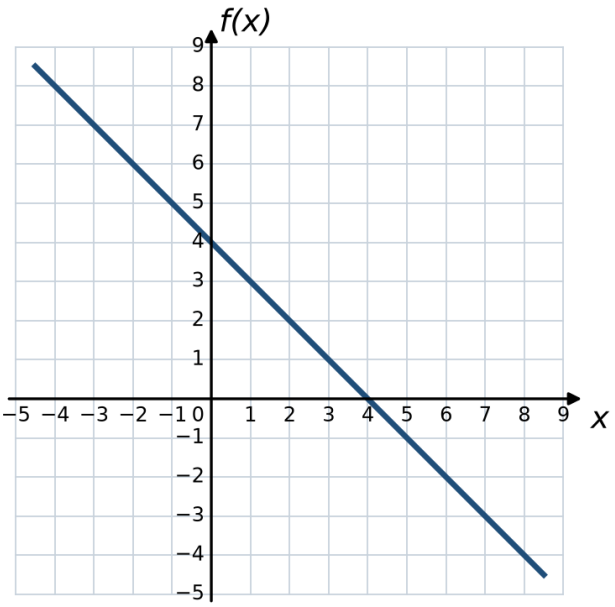
(ب) ما هي المعادلة الملائمة لتمثيل الدالّة؟ علّل.

$y = 2x$ ①　　$y = x + 2$ ②

(ج) سجّل نقطتين إضافيّتين تقعان على الرسم البيانيّ.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

5 أكمل الجدول حسب الرسم البيانيّ للدالّة:



x			
f(x)	3	−2	6

(ب) اختر معادلةً ملائمةً لتمثيل الدالّة، وعلّل اختيارك.

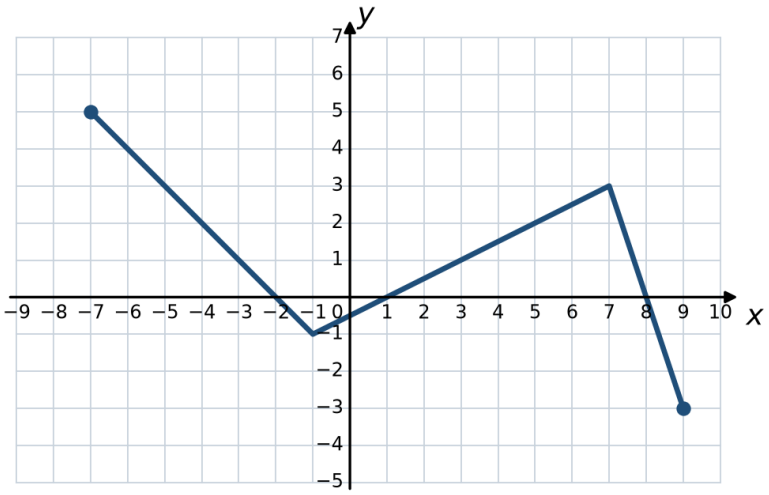
① $f(x) = -x + 4$ ② $f(x) = x + 4$

(ج) أيّ النقاط التالية تقع على الرسم البيانيّ للدالّة؟

(5, 2) (4, 0) (0, 4) (3, 1) (−2, 7)

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

6 أمامك الرسم البيانيّ لدالّة:



(أ) أكمل جدول القيم حسب الرسم البيانيّ:

x	7	1	−4	
y				−3

(ب) أيّ النقاط التالية تقع على الرسم البيانيّ للدالّة؟

(−4, 1) (5, 2) (−8, 1) (9, −3) (−7, 5)

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

الإجابات

بداية الموضوع (المربّع)

أ- محيط المربّع y:

طول ضلع المربّع x	1	2	3	5	10.5
محيط المربّع y	4	8	12	20	42

ب- يكفي الربع الأوّل، لأنّ طول الضلع والمحيط عددان موجبان.

ج- نعم، لأنّ طول الضلع يمكن أن يكون أيّ عدد موجب (وليس فقط عددًا صحيحًا).

د- $y = 4x$

الأمثلة

مثال (1): y أكبر من x بـ 1، أي $y = x + 1$

مثال (2): الجدول أ لا يمثّل دالّة، لأنّ العدد 1 تُلائَم له قيمتان (2 و 3).

الجدول ب يمثّل دالّة: لكلّ x قيمة واحدة على الأكثر،

والعدد -3 ليس في مجال الدالّة.

أسئلة وتمارين

1 (أ) دالّة (لكلّ x القيمة 5). (ب) دالّة. (ج) دالّة.

(د) دالّة: لكلّ x قيمة واحدة على الأكثر، والعدد -10 ليس في المجال.

2 (أ) $x = 150$ (ب) $y = 100$ (ج) نعم، لكلّ x قيمة واحدة لـ y.

(د) نعم: y أصغر من x بـ 5.

3 أ-

x	−5	−3	0	2	3.5	10
y	−2	0	3	5	6.5	13

ب- (i) -2 (ii) 3 (iii) 6.5

ج- (i) -3 (ii) 10 (iii) -5

4 (أ) دالّة (العدد 5 ليس في المجال). (ج) دالّة.

(ب) ليس دالّة: للعدد 3 قيمتان (18 و 5).

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

5 أ-

x	−10	−5	0	1	$2\frac{1}{2}$
y	−5	−2.5	0	0.5	1.25

ب- (i) 17 (ii) −8.5 (iii) −1

ج- (i) 16 (ii) −16 (iii) −2

6 أ-

x	−10	−3.5	−1	0	3	5.5	100
y	−12	−5.5	−3	−2	1	3.5	98

ب- (i) 10 (ii) 0.4 (iii) −8 (iv) −42

ج- (i) 2 (ii) −8 (iii) 0 (iv) $2\frac{1}{2}$

7 أ- $y = 2x - 3$

x	−4	−3	0	2	4	10
y	−11	−9	−3	1	5	17

ب- (i) 197 (ii) −4 (iii) −403

ج- (i) 7 (ii) −45 (iii) 1

التمثيل البيانيّ

هل يصف الرسم البيانيّ دالّة؟

(1) نعم (2) لا (3) لا (4) نعم

تمارين (التمثيل الجبريّ)

1 (أ) $f(1) = -1$ $f(-2) = -4$ (ب) $x = 18$

(ج) $f(1\frac{1}{2}) = -\frac{1}{2}$

2 (أ) $y = 12$ $y = -6$ (ب) $x = 33$ (ج) $x = -5$

3 (أ)

x	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	1	$\frac{1}{3}$
$y = 6x - 2$	−4	1	−2	4	0

(ب) بشّار غير محقّ، لأنّ: $f(6) = 6 \cdot 6 - 2 = 34$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

(ج) إيناس محقّة، لأنّ: $f(-1) = 6 \cdot (-1) - 2 = -8$

4 (أ)

x	−4	−1	0	1	3
y	−2	1	2	3	5

(ب) المعادلة ② $y = x + 2$

لأنّ y أكبر من x بـ 2 في كلّ نقطة، مثلًا $(0, 2)$

(ج) مثلًا: $(2, 4)$ و $(-2, 0)$

5 (أ)

x	1	6	−2
f(x)	3	−2	6

(ب) المعادلة ① $f(x) = -x + 4$

لأنّ مثلًا $f(0) = 4$ و $f(4) = 0$

(ج) تقع على الرسم: $(3, 1)$ $(0, 4)$ $(4, 0)$

لا تقع على الرسم: $(-2, 7)$ $(5, 2)$

6 (أ) $x = 7 \rightarrow y = 3$ $x = 1 \rightarrow y = 0$

$x = -4 \rightarrow y = 2$ $y = -3 \rightarrow x = 9$

(ب) تقع على الرسم: $(-7, 5)$ $(9, -3)$ $(5, 2)$

لا تقع على الرسم: $(-8, 1)$ $(-4, 1)$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي