



الدوال

تحقق من فهمك

(١) هل تشكل العلاقة الآتية دالة؟ فسّر ذلك.

$$\{(2, 1), (3, 2), (3, 2), (1, 3)\}$$

ليست دالة لأن العدد ٢ في المجال ارتبط بالعددين ١، ٢.

(٢) يتسع وعاء لـ ٣ كجم من الحبوب، وكتلته وهو فارغ ٣، ١ كجم، وكتلته وهو ممتلئ ٤، ٣ كجم. (أ) كون جدولاً يبين كتلة الوعاء عندما يحتوي على: ٠، ١، ٢، ٣ كيلوجرامات من الحبوب، على الترتيب.

كمية الحبوب	0	1	2	3
الكتلة	1.3	2.3	3.3	4.3

(ب) حدّد كلاً من: مجال الدالة ومداهها.

المجال: $\{0, 1, 2, 3\}$

$1.3, 2.3, 3.3, 4.3$

(ج) اكتب البيانات على صورة أزواج مرتبة، ثم مثلها بيانياً.

$\{(0, 1.3), (1, 2.3), (2, 3.3), (3, 4.3)\}$

(د) بين ما إذا كانت الدالة منفصلة أم متصلة، وفسّر ذلك.

متصلة لأنه قد يكون للحبوب أي كتلة أخرى ويكون للوعاء كتلة تقابل كل كتلة من كمية الحبوب.

ه ب) $2 + [(د)ت]^3$

$$2+3(ت)2 \times 3 =$$

$$2+ (3(ت))6 =$$

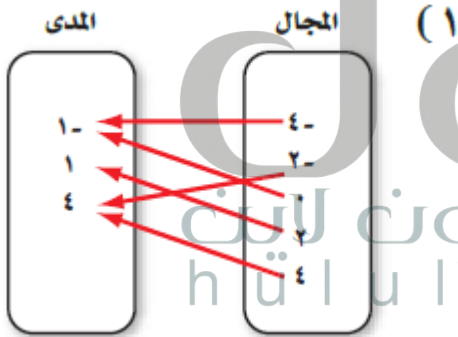
ه ج) د (-3) - د (1)

$$(3(1))2 - (3(-3))2 =$$

$$56 = -2 - 54 =$$

تأكد

هل تمثل كل علاقة فيما يأتي دالة أم لا ؟ فسّر إجابتك.



نعم دالة لأن لكل مدخلة مخرجة واحدة فقط

(2)

المجال	المدى
2	6
5	7
6	9
6	10

ليست دالة لان القيمة 6 في المجال ترتبط بالقيمتين 9، 10.

هل تمثل كل معادلة فيما يأتي دالة؟

٣ ا) $٨ = ٤س$

٤س = 8

س = 2 ليست دال

٣ ب) $٨ + ص = ٤س$

٤س = ص + 8

دالة، الخط الرأسي لجميع نقاط س يمر من نقطة واحدة على التمثيل البياني

أوجد القيم الآتية للدالة: د(س) = ٢س - ٣.

٤ ا) د(1)

د(1) = 2(1) - 3 = 2 - 3 = -1

٤ ب) ٦ - د(5)

٦ - د(5) = 6 - (2(5) - 3) = 6 - (10 - 3) = 6 - 7 = -1

٤ ج) د(-1) + د(2)

د(-1) + د(2) = (2(-1) - 3) + (2(2) - 3) = (-2 - 3) + (4 - 3) = -5 + 1 = -4

-4 = 1 + 5 = -3 - 4 + 3 - 2 =

إذا كان د(ت) = ٢ت + ٣، فأوجد كل قيمة مما يأتي:

٥ ا) د(4)

$٣(4) \times 2 =$

$128 = 64 \times 2 =$

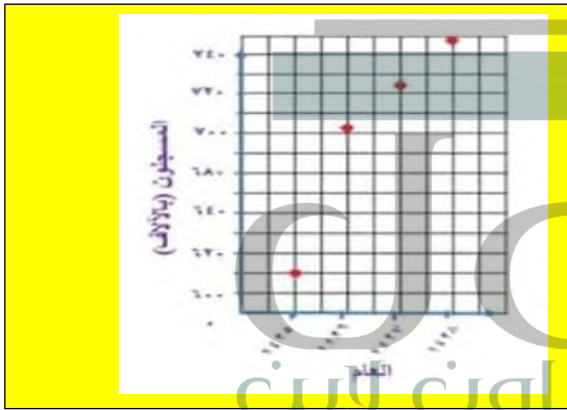
(٧) حجج: يبين الجدول الآتي عدد حجج الداخل مقرباً إلى أقرب ألف:

العام	١٤٢٥ هـ	١٤٢٦ هـ	١٤٢٧ هـ	١٤٢٨ هـ
عدد حجج الداخل بالألاف	٢٤٠	٢٠٨	٢٠٧	٦٠٠

(أ) اكتب بيانات الجدول في صورة أزواج مرتبة بدءاً من العام ١٤٣٥ هـ.

{(701, 1426), (630, 1425)}
{(747, 1428), (724, 1427)}

(ب) مثل العلاقة التي تربط السنوات بعدد حجج الداخل بيانياً.



(ج) ما مجال هذه العلاقة؟ وما مداها؟

المجال: هو العلم.
المدى: عدد حجج الداخل.

إذا كان د (س) = ٦س + ٧، هـ (س) = ٢س - ٤، فأوجد قيمة كل مما يأتي:

(٨) د (-٣)

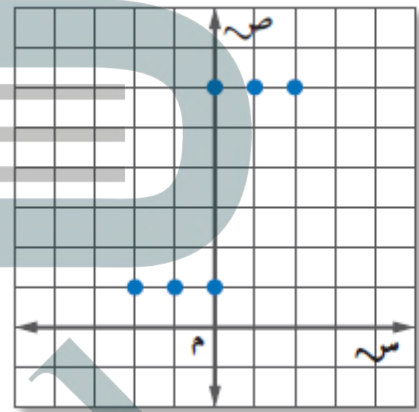
$$د(-٣) = 7 + (3 - 6) = 11 - 3 = 8$$

(٣) {(٢، ٢)، (٥، ١-)، (٢، ٥)، (٤-، ٢)}

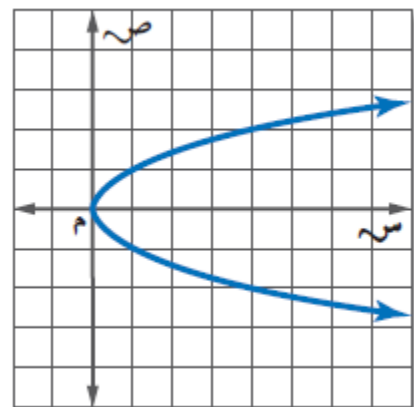
ليست دالة لان القيمة ٢ في المجال ترتبط بالقيمتين ٢، ٤ -

$$(٤) ص = \frac{1}{3} س - ٦$$

نعم دالة حسب اختيار الخط الرأسي.

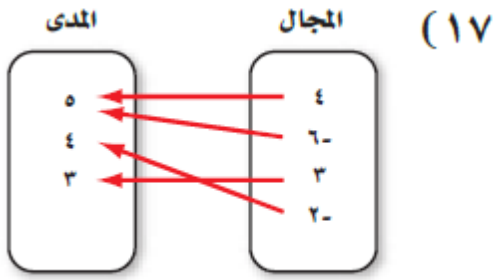


ليست دالة لان عندما س=0، ص=1، 6



ليست دالة لان اختيار الخط الرأسي يبين أن هناك قيم ل س ترتبط بأكثر من قيمة ل ص.

هل تمثل كل علاقة فيما يأتي دالة أم لا؟ فسّر إجابتك.

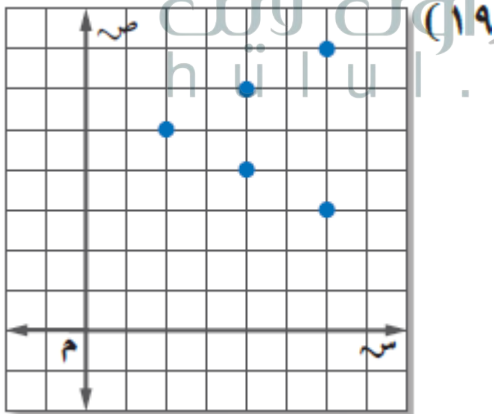


نعم دالة لان لكل مدخلة مخرجة واحدة فقط.

(١٨)

المدى	المجال
٦	٤
٣	٥
٣	٦
٥	٥

لا لأن (5-) مدخلة ولها مخرجان (5، 3).



ليست دالة لأنه توجد مدخلة لها مخرجان حقيق المدخلة ٤ لها مخرجان ٦، ٤

(٩) د(م)

$$7+m=6$$

(١٠) د(ر-٢)

$$5-r-6=7+(2-r)6=(2-r)6$$

(١١) هـ(٥)

$$21=4-25=(5)هـ$$

(١٢) هـ(أ)

$$4-(2)هـ(أ)=$$

(١٣) هـ(-٤ت)

$$4-(2)هـ(ت)16=(4-ت)هـ$$

(١٤) د(ك+١)

$$13+k=6(1+k)د$$

(١٥) د(٢) + هـ(٢-)

$$(2)د + هـ(2-)$$

$$19=0+19=4-(2 \times 2-)+7+(2)6=$$

(١٦) هـ(-ب)

$$4-(2)هـ(ب)=$$

(٢٢) $\{(٧, ٤), (٥, ٢-), (٢-, ٣), (٥, ٤)\}$

لا تمثل دالة

(٢٣) ص $٨- =$

نعم تمثل دالة

(٢٤) س $١٥ =$

لا تمثل دالة

(٢٥) ص $٢- = ٣س$

نعم تمثل دالة

(٢٦) ص $٢ص + ٣س =$

نعم تمثل دالة

إذا كان د(س) = $٢س - ٣$ ، هـ(س) = $٥س + ٢$ ، فأوجد قيمة كل مما يأتي:

(٢٧) د(١-)

د(١-) = $(-٢) - ٢ = -٤$

(٢٨) د(٦)

د(٦) = $(٦) - ٢ = ٤$

(٢٩) هـ(٢)

هـ(٢) = $١٠ + ٤ = ١٤$

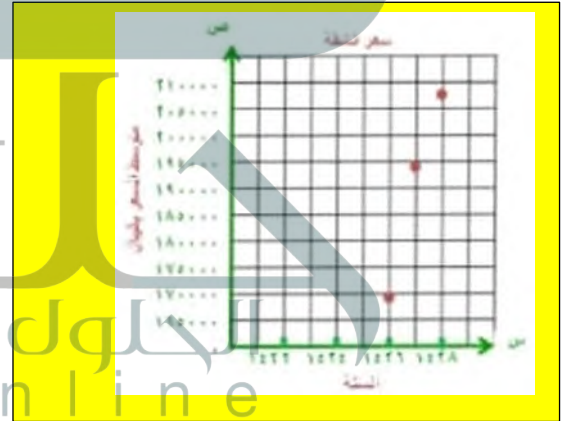
(٢٠) عقار: يبين الجدول المجاور متوسط سعر شقة في أحد أحياء مدينة الرياض من عام ١٤٣٦ هـ إلى ١٤٣٨ هـ.

السنة	السعر بالريال
١٤٣٦ هـ	١٦٩٩٠٠
١٤٣٧ هـ	١٩٤٩٠٠
١٤٣٨ هـ	٢٠٧٧٠٠

(أ) اكتب بيانات الجدول في صورة أزواج مرتبة.

$\{(169900, 1426), (194900, 1427), (207700, 1428)\}$

(ب) مثل العلاقة بين السنة والسعر بيانياً.



(ج) ما مجال هذه البيانات؟ وما مداها؟

المجال هو السنة

المدى هو متوسط سعر الشقة

هل تمثل كل علاقة فيما يأتي دالة؟

(٢١) $\{(١-, ٠), (١-, ٨-), (٧-, ٦), (٧-, ٥)\}$

نعم تمثل دالة

(٣٤) أمن: يتقاضى حارس أمن مبلغ ٥, ١٢ ريالاً عن كل ساعة عمل.

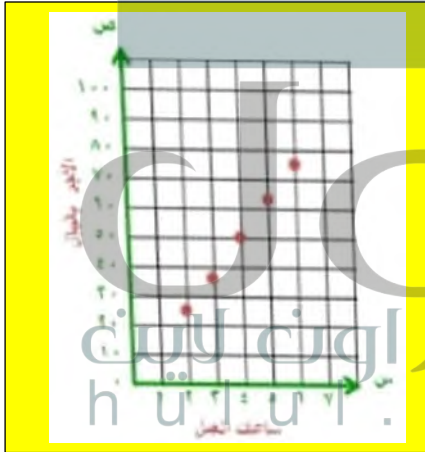
(أ) اكتب عبارة جبرية تبين ما يتقاضاه الحارس لقاء ساعة عمل.

ما يتقاضاه الحارس = 12.5س

(ب) اختر خمس قيم لعدد الساعات التي يمكن أن يعملها الحارس. وكون جدولاً بالساعات س، والمبلغ الذي يتقاضاه مقابلها.

ساعات العمل	2	3	4	5	6
الأجر بالريال	25	37.5	50	62.5	75

(ج) مثل قيم الجدول بيانياً.



(د) هل يعد توصيل النقاط في تمثيلك البياني بخط مستقيم مقبولاً؟ برر إجابتك.

نعم لأنه يمكن أن يدفع له أجزاء من الساعة التي يعمل بها.

(٣٥) مسألة مفتوحة: اكتب ثلاثة أزواج مرتبة تمثل دالة. ثم مثلها بطريقة أخرى.

{(5, 2), (5, 0), (3, -2)}

(٣٠) هـ (-٦م)

2

$$(-6)5 + (-6) =$$

$$30 - 2م (36)$$

(٣١) د (٢+ر)

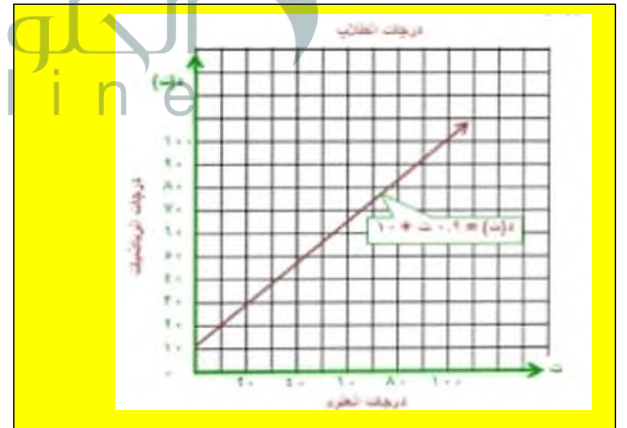
$$د(٢+ر) = 2(٢+ر) - 3 = 4 - 2ر - 3 = 1 - 2ر$$

(٣٢) ٣ [هـ (ن)]

$$3(٢ن + 5) = 3(٢ن + 5) + 15$$

(٣٣) تعليم: مثل معلم معدل درجات طلابه في اختبار الرياضيات (د)، بدلالة درجاتهم في اختبار العلوم (ن) بالدالة: $د(ن) = ٩ + ٠.١٠$.

(أ) مثل هذه الدالة بيانياً.



(ب) ما درجة العلوم المناظرة لدرجة الرياضيات ١٠٠؟

درجة العلوم هي ١٠٠

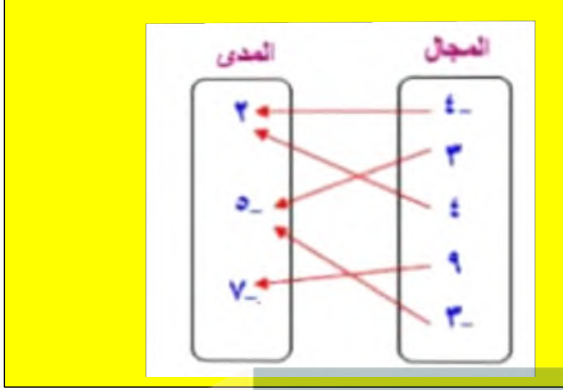
(ج) ما مجال هذه الدالة؟ وما مداها؟

المجال: درجات العلوم.

المدى: مجموعات درجات الرياضيات.

مراجعة تراكمية

٤١) مثل العلاقة: $\{(٥, ٣), (٧, ٩), (٢, ٤), (٥, ٣), (٢, ٤), (٥, ٣)\}$ بمخطط سهمي.



٤٢) حل المعادلة $٣س - ٨ = ٧$.

$$٣س - ٨ = ٧$$

$$٣س - ٨ + ٨ = ٧ + ٨$$

$$٣س = ١٥$$

$$س = ٥$$

حل كل معادلة مما يأتي:

$$٣س + ٢٧ = ١٠ \quad (٤٣)$$

$$١٠ = ٣س + ٢٧$$

$$١٠ - ٢٧ = ٣س - ٢٧ + ٢٧$$

$$س = ٣$$

$$\frac{٤ + ٢٣}{٥ - ٧} = م \quad (٤٤)$$

$$م = \frac{١٣}{٢} = \frac{٤ + ٩}{٥ - ٧}$$

٣٦) تبديرو: تمثل مجموعة الأزواج المرتبة $\{(١, ٠), (٢, ٣), (٥, ٣), (٤, ٥)\}$ علاقة بين المتغيرين س، ص. مثل هذه الأزواج المرتبة بياناً، وحدد ما إذا كانت هذه العلاقة تمثل دالة أم لا، وفسر إجابتك.

لا تمثل دالة لأن العنصر ٣ من عناصر المجال ارتبط بعنصرين من عناصر المدى هما ٥، ٢.

٣٧) تحدّد: إذا كان د $(١ - ٣) = ٩ - ب$ ، فاكتب عبارة تمثل د(س).

$$د(س) = ٣س + ٢$$

٣٨) اكتب: استعمل المعلومات الواردة في بداية الدرس حول مسافة التوقف التام لتفسر كيف يمكن استعمال التمثيلات البيانية والدوال في المواقف الحياتية.

يمكن استعمال الدوال في دراسات السلامة على الطرق لتحديد العلاقة بين سرعة السيارة ومسافة التوقف التام ويمكن أن يساعد ذلك في تحديد السرعات وقد تساعد هذه الدالة في فهم أسباب الحوادث.

٣٩) ما النقطة على خط الأعداد الآتي التي تمثل عدداً مربعه أقل منه؟



ج (ج)

د (د)

أ (أ)

ب (ب)

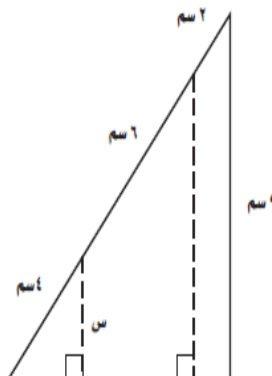
٤٠) هندسة: ما قيمة س؟

أ) ٣ سم

ب) ٤ سم

ج) ٥ سم

د) ٦ سم



$$3 + \frac{3}{2} = 7 \text{ (٥٠)}$$

$$3 - 3 + \frac{3}{2} = 3 - 7$$

$$\frac{3}{2} = 4$$

$$8 = 3$$

$$(45) \text{ ع} = 32 + 4 - (3)$$

$$12 - 32 = \text{ع}$$

$$20 = \text{ع}$$

استعد للدرس اللاحق

حل كل معادلة مما يأتي:

$$5 = 1 + \frac{3}{6} \text{ (٥١)}$$

$$1 - 5 = 1 - 1 + \frac{3}{6}$$

$$4 = \frac{3}{6}$$

$$24 = 3$$

$$15 = 8 - 3 \text{ (٤٦)}$$

$$8 + 18 = 8 + 8 - 3$$

$$26 = 3$$

$$29 = 11 - 9 \text{ (٤٧)}$$

$$29 = 11 - 9$$

$$11 + 29 = 11 + 11 - 9$$

$$18 = 9 - 9$$

$$24 = 18 - 2 \text{ (٤٨)}$$

hulul.online

$$24 = 18 - 2$$

$$18 - 24 = 18 - 18 - 2$$

$$6 = 2 - 2$$

$$3 = 2 - 2$$

$$61 = 8 - 5 \text{ (٤٩)}$$

$$61 = 8 - 5$$

$$5 - 61 = 5 - 8 - 5$$

$$56 = 8 - 8$$

$$7 = 8 - 8$$