

الدوال

المفردات

الدالة

الدالة المنفصلة

الدالة المتصلة

اختبار الخط الرأسي

الدالة غير الخطية

فيما سبق

درست العلاقات وتمثيلها
وتفسيرها.

والآن

- أحدد ما إذا كانت
العلاقة دالة أم لا.
- أجد قيم دالة.

● قدرات

استراتيجية الحل العكسي

صرف محمد ٣٥ ريالاً زيادة عما صرفه اسامة الذي صرف ٧٥ ريالاً اقل مما صرف خالد الذي صرف ٥٠ ريالاً زيادة عما صرفه عادل اذا كان عادل قد صرف ٤٠ ريالاً فكم ريالاً صرف محمد؟

٩٠

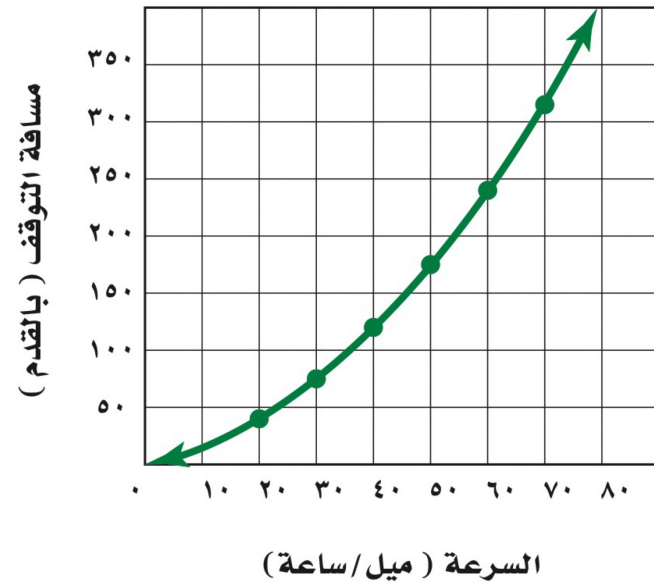
٥٠

٤٠

١٥



مسافة التوقف



يطلق على المسافة التي تقطعها سيارة للوقوف التام عند استعمال المكابح مسافة التوقف. وكلما كانت السيارة أسرع كانت مسافة التوقف أطول. وتمثل مسافة التوقف دالة لسرعة السيارة.

تحديد الدوال: الدالة علاقة تربط المدخلات بالمخرجات،
على أن يكون هناك مخرجة واحدة فقط لكل مدخلة.

مطويتك

الدالة

مفهوم أساسي

التعبير اللفظي: الدالة هي علاقة تربط كل عنصر في مجالها بعنصر واحد فقط من المدى.

أمثلة:

المدى

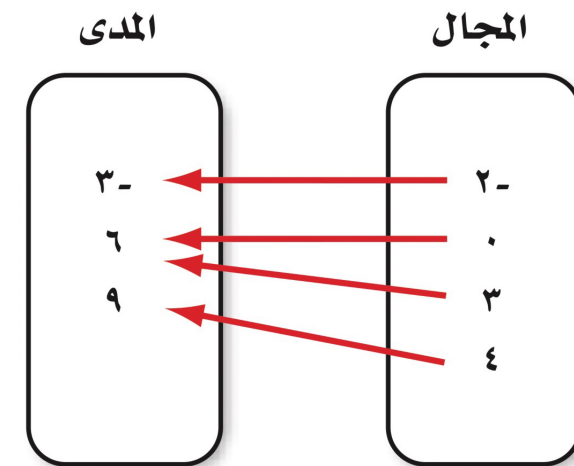
المجال

المدى	المجال
5	3
3	0
2	2
1	4

تحديد الدوال

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

(أ)



المجال	1	3	5	1
المدى	4	2	4	4-

(ب)

تحقق من فهمك

١) هل تشكل العلاقة الآتية دالة؟ فسّر ذلك.

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

تُسمى الدالة التي تُمثل بياناً بنقاط غير متصلة **دالة منفصلة**.
أما الدالة التي تُمثل بخط أو منحنى دون انقطاع فتُسمى **دالة متصلة**.

التمثيل البياني



البناء فوق الرمال: في مسابقة لبناء القلاع فوق رمال الشاطئ بلغ عدد القلاع التي بناها كل فريق على النحو الآتي: الفريق الأول: ٤ قلاع؛ الفريق الثاني: ٥ قلاع؛ الفريق الثالث: ٣ قلاع؛ الفريق الرابع: ٦ قلاع؛ الفريق الخامس: ٤ قلاع.

(أ) كوّن جدولاً للقيم التي تظهر العلاقة بين رقم الفريق وعدد قلاعه.

الفريق					
عدد القلاع					

(ب) حدّد كلاً من مجال الدالة ومداها:

(ج) اكتب البيانات في صورة أزواج مرتبة، ثم مثّلها بيانياً.





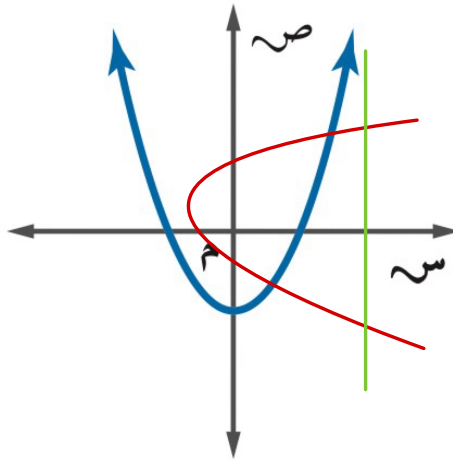
0	1	2	2	1	
1	7	4	0	1	

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

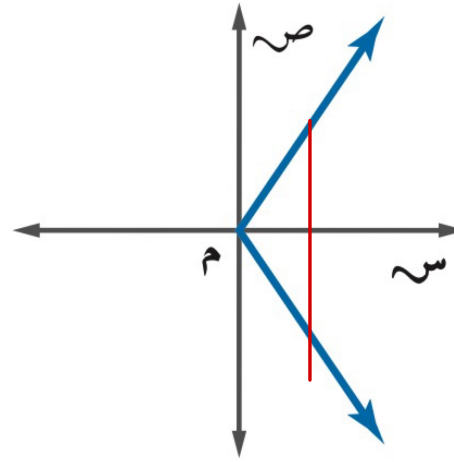
[illegible]

يمكنك استعمال اختبار الخط الرأسي للتحقق مما إذا كان التمثيل البياني يمثل دالة أم لا، فإذا قطع الخط الرأسي التمثيل البياني في أكثر من نقطة، فإن العلاقة لا تمثل دالة. وإلا فالعلاقة دالة.

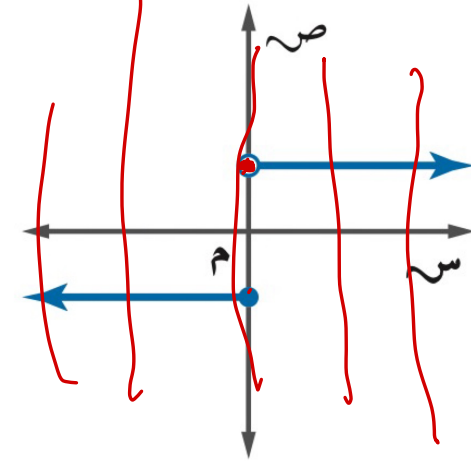
دالة



ليست دالة

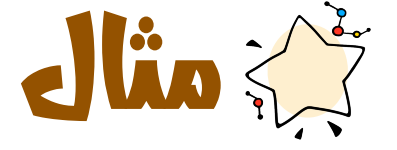


دالة

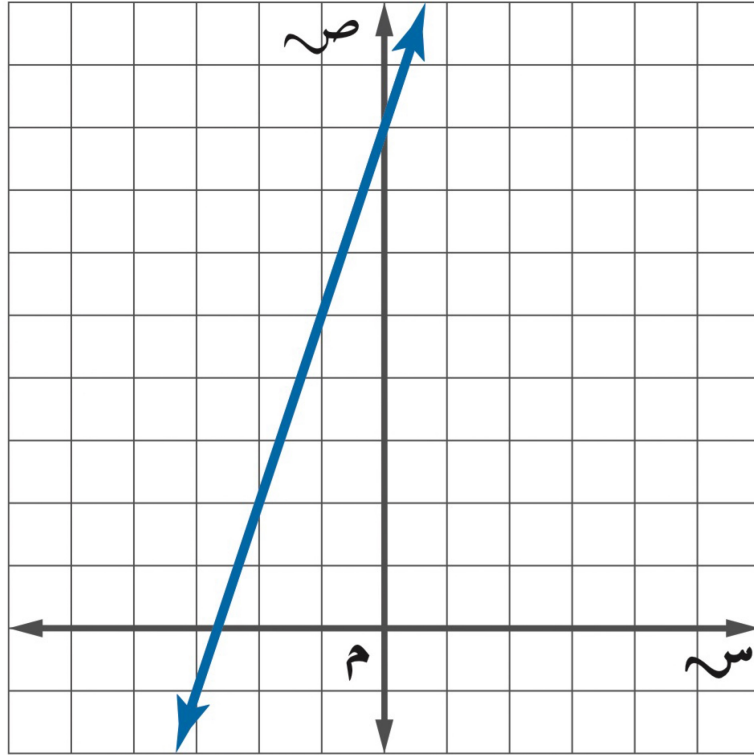


تذكر أن المعادلة هي تمثيل للعلاقة، فإذا كانت العلاقة دالة فإن المعادلة تمثل دالة.

المعادلات كدوال



هل تمثل المعادلة: $-3س + ص = ٨$ دالة؟



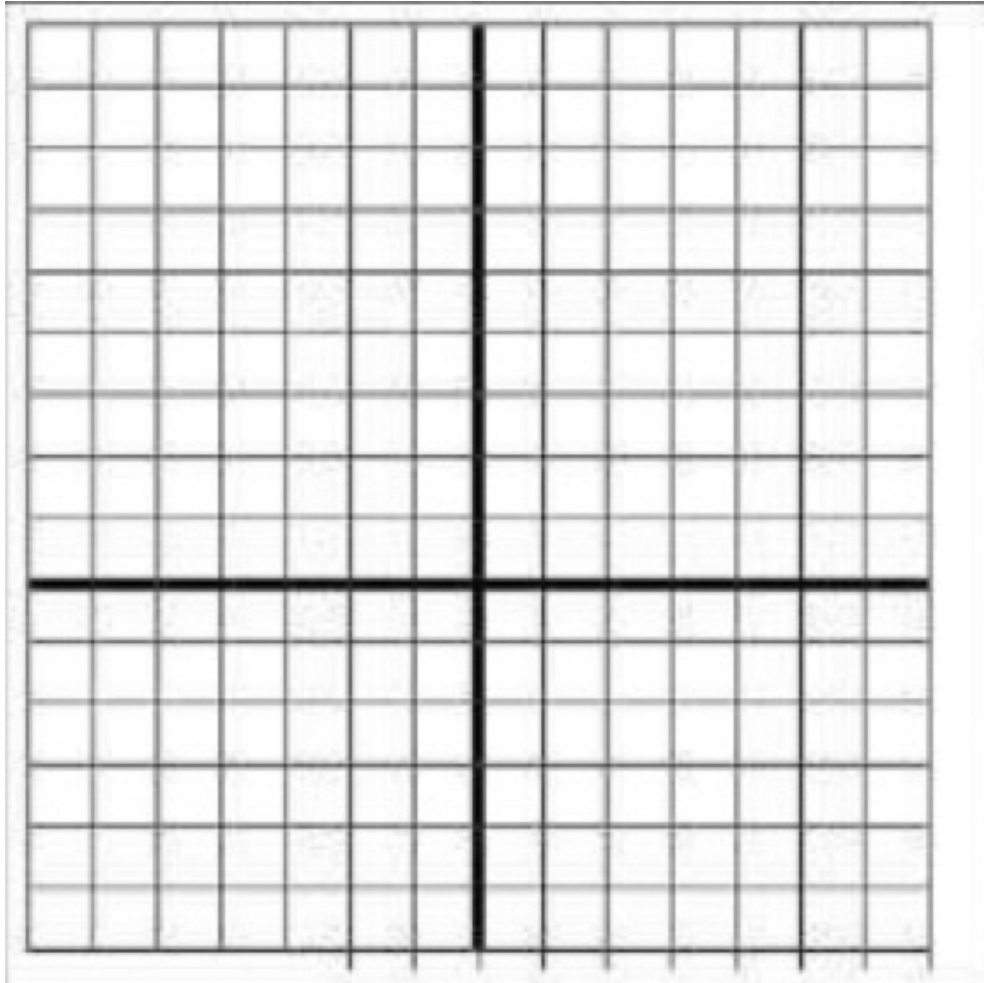
				س
				ص

تحقق من فهمك



هل تمثل كل معادلة فيما يأتي دالة؟

١٣) $٨ = ٤س$



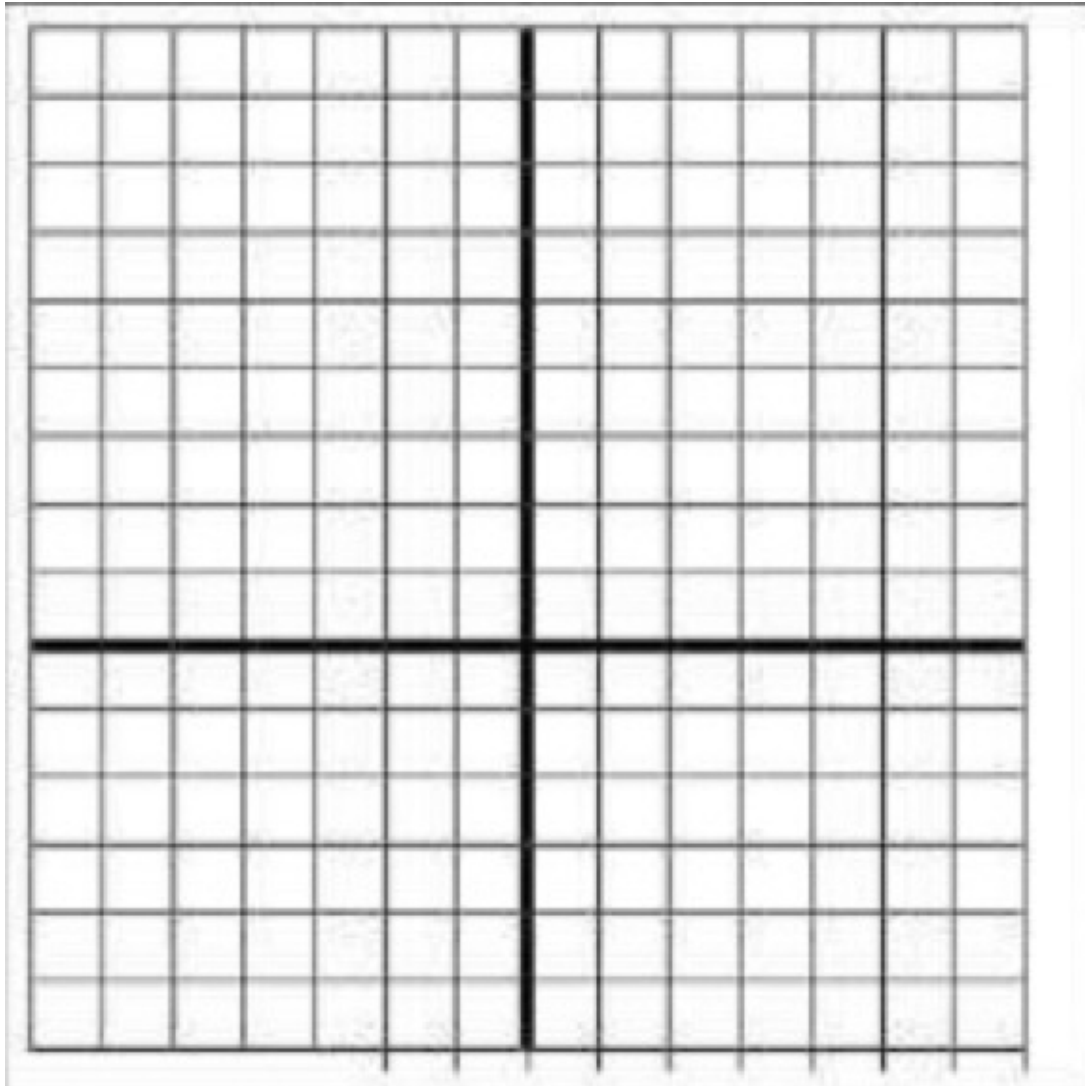
				س
				ص

تحقق من فهمك



هل تمثل كل معادلة فيما يأتي دالة؟

٣ب) $٨ + ص = س$



				س
				ص

يمكن تمثيل الدالة بطرائق مختلفة.

ملخص المفهوم		طرائق تمثيل الدالة		أضف إلى مطويتك									
الجدول		المخطط السهمي		المعادلة									
التمثيل البياني													
<table><tr><th>ص</th><th>س</th></tr><tr><td>٢-</td><td>١</td></tr><tr><td>٠</td><td>١-</td></tr><tr><td>٢</td><td>١</td></tr></table>		ص	س	٢-	١	٠	١-	٢	١	المجال المدى ٢- ٠ ٢ ١ ١- → → →		$د(س) = \frac{1}{2}س^2 - ١$	
ص	س												
٢-	١												
٠	١-												
٢	١												

إيجاد قيم دالة: يمكن كتابة المعادلات التي تمثل دوال باستعمال رمز الدالة. فمثلاً: $ص = 3س - 8$.

رمز الدالة	المعادلة
$د(س) = 3س - 8$	$ص = 3س - 8$

تمثل قيم $س$ في الدالة عناصر المجال، وتمثل قيم $د(س)$ عناصر المدى. فمثلاً $د(5)$ وتُقرأ "دال 5" تمثل قيمة الدالة عندما $س = 5$. ويتم إيجادها بتعويض 5 بدلاً من $س$ في الدالة.

قيم الدالة



أوجد القيم الآتية للدالة: د(س) = $-4س + 7$.

أ) د(٢)

ب) د(-3) + ١



تحقق من فهمك

أوجد القيم الآتية للدالة: $d(s) = 2s - 3$.

٤أ) $d(1)$

٤ب) $6 - d(5)$

٤ج) $d(-1) + d(2)$

الدالة التي يختلف أس متغيرها عن العدد ١ تُسمى **دالة غير خطية**، وتمثيلها البياني ليس خطًا مستقيمًا.

قيم الدالة غير الخطية



إذا كان: هـ(ت) = $-16t^2 + 68t + 2$ ، فأوجد كل قيمة مما يأتي:

أ) هـ(٤)

ب) 2 هـ(ج)



تحقق من فهمك

إذا كان $d(t) = 2t^3$ ، فأوجد كل قيمة مما يأتي:

١٥ (أ) $d(4)$

٥٦ (ب) $2 + [d(t)]^3$

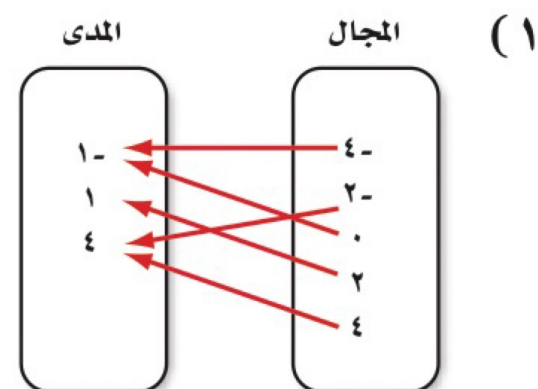
٥٦ (ج) $d(3) - d(1)$



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

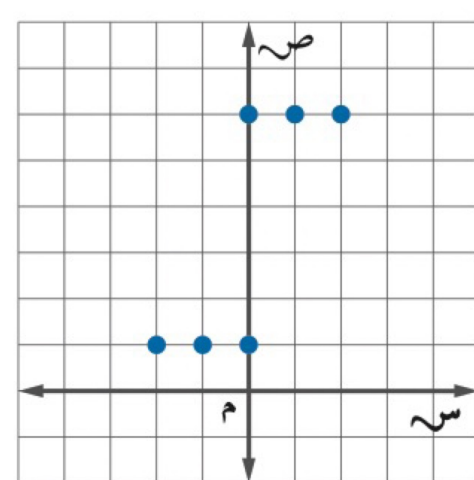
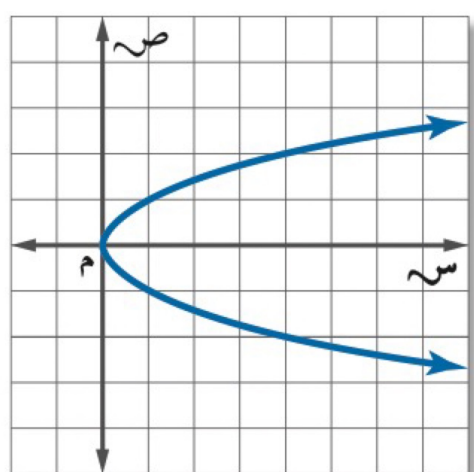
المجال	المدى
٢	٦
٥	٧
٦	٩
٦	١٠

(٢)



(٤) ص $\frac{1}{2}$ س - ٦

(٣) $\{(٤-, ٢), (٢, ٥), (٥, ١-), (٢, ٢)\}$





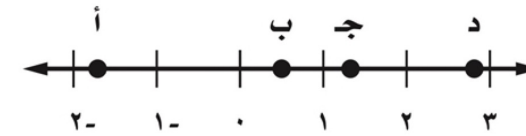
إذا كان د (س) = $6س + ٧$ ، هـ (س) = $س^٢ - ٤$ ، فأوجد قيمة كل مما يأتي:

٨ د (٣-)

٩ د (م)

١٠ د (٢-)

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



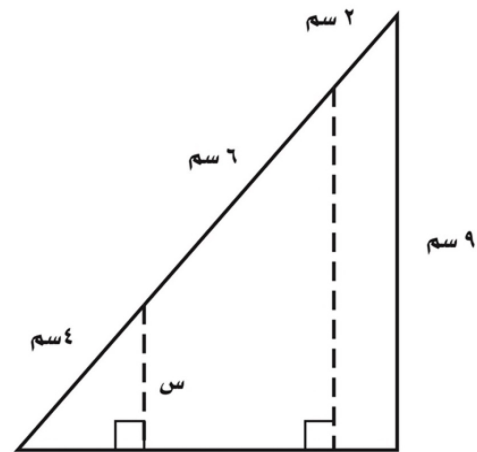
أ) أ

ب) ب

ج) ج

د) د

٤٠) هندسة: ما قيمة س؟



أ) ٣ سم.

ب) ٤ سم.

ج) ٥ سم.

د) ٦ سم.