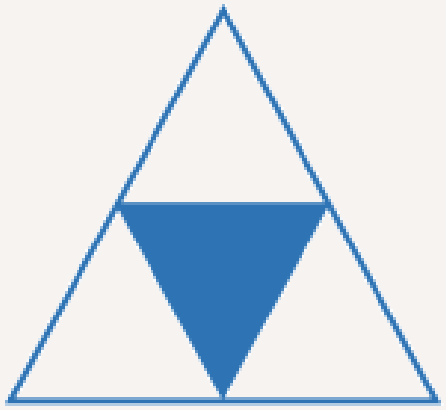
مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

قدرات :



ما نسبة المظلل للشكل كاملا

أ) ١ : ٤	ب) ١ : ٣	ج) ١ : ٢	د) ٥ : ٨

العلاقات و الدوال

قدرات :

❖ عددان حاصل ضربهما ٦٠ و النسبة بينهما ٣ : ٥ فإن العددين هما :

أ) ٣، ٦	ب) ٥، ١٢	ج) ٥، ٧	د) ٦، ١٠

العلاقات و الدوال

الأهداف

- أحلّل العلاقات والدوال.
- أستعمل معادلات العلاقات والدوال.

المفردات

الدالة المتباينة
one-to-one function

العلاقة المنفصلة
discrete relation

العلاقة المتصلة
continuous relation

اختبار الخط الرأسي
vertical line test

المتغير المستقل
independent variable

المتغير التابع
dependent variable

رمز الدالة
function notation

العلاقات و الدوال

العلاقات والدوال: تذكر أن الدالة هي علاقة يرتبط فيها كل عنصر في المجال بعنصر واحد فقط في المدى.

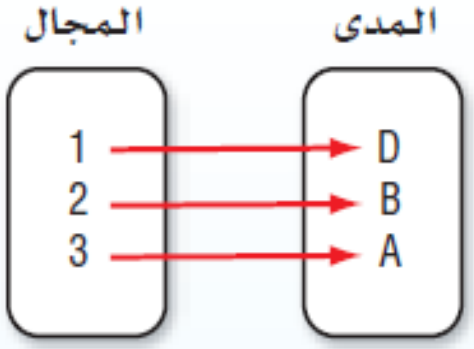
مفهوم أساسي

الدالة المتباينة

أضف إلى مطويتك

الدالة المتباينة

كل عنصر في المجال يرتبط بعنصر واحد فقط في المدى،
أي أنه لا يرتبط أكثر من عنصر في المجال بالعنصر نفسه في المدى.



العلاقات و الدوال

إرشادات للدراسة

العلاقة : تمثل العلاقة عادة على شكل أزواج مرتبة (x, y)، كما يمكن وصفها بعدة طرق أخرى، منها المخطط السهمي، والجدول، والتمثيل البياني.

المجال : مجموعة إحداثيات x في الأزواج المرتبة الممثلة للعلاقة.

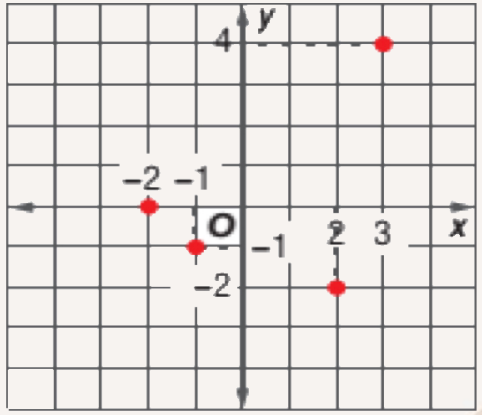
المدى : مجموعة إحداثيات y في الأزواج المرتبة الممثلة للعلاقة.

مثال :

حدِّد مجال كلِّ علاقة فيما يأتي ومداها، وبيِّن ما إذا كانت دالةً أم لا ، وإذا كانت كذلك فهل هي متباينة أم لا ؟

a) $\{(-6, -1), (-5, -9), (-3, -7), (-1, 7), (-6, -9)\}$

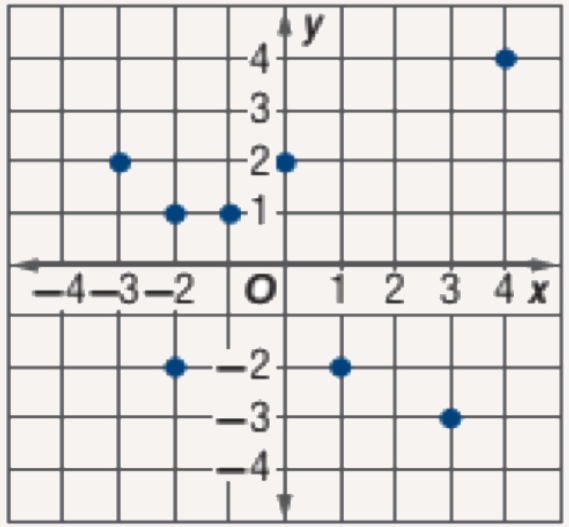
b)



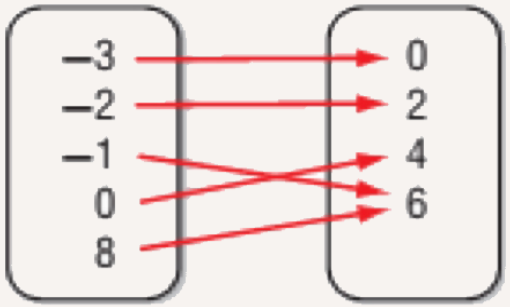
العلاقات و الدوال

تحقق من فهمك :

(1A

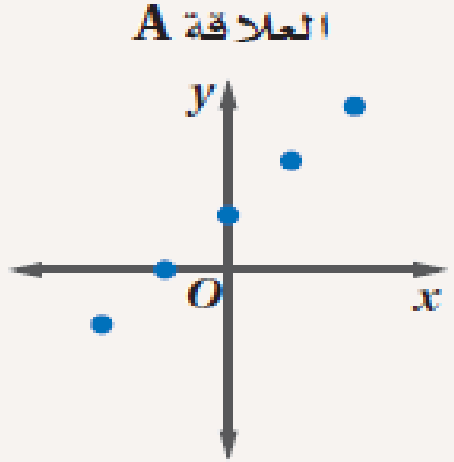


(1B

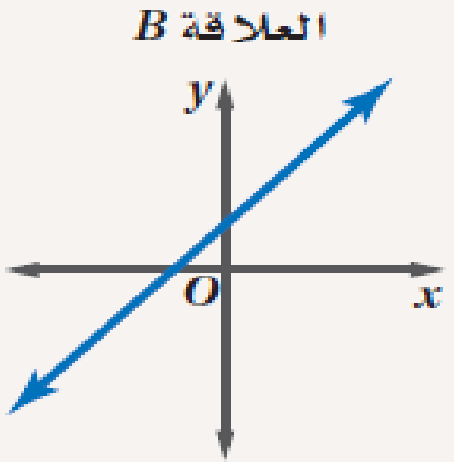


العلاقات و الدوال

العلاقة التي يكون فيها المجال مجموعة من النقاط المنفردة، مثل العلاقة A أدناه تسمى **علاقة منفصلة**. لاحظ أن تمثيلها البياني يتكون من نقاط غير متصلة، وإذا احتوى مجال العلاقة عددًا لا نهائيًّا من العناصر وأمكن تمثيلها بيانيًّا بمستقيم أو بمنحنى متصل، فإنها تكون **علاقة متصلة**.



علاقة منفصلة



علاقة متصلة

إرشادات للدراسة

العلاقة المتصلة

إذا أمكن تمثيل العلاقة بيانيًّا دون رفع القلم عن الورقة. تكون العلاقة متصلة.

العلاقات و الدوال

يمكن استعمال **اختبار الخط الرأسي** مع كل من العلاقات المتصلة والمنفصلة لمعرفة إذا كانت العلاقة دالة أم لا.

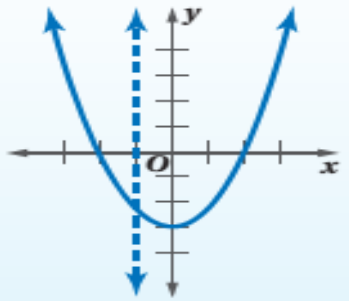
مفهوم أساسي

اختبار الخط الرأسي

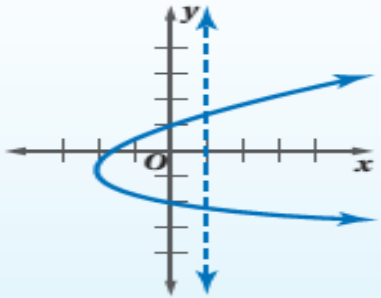
أضف إلى مطويتك

التعبير اللفظي: إذا لم يقطع أي خط رأسي التمثيل البياني للعلاقة بأكثر من نقطة، فالعلاقة دالة.

النموذج:



إذا قطع خط رأسي التمثيل البياني للعلاقة في أكثر من نقطة فالعلاقة ليست دالة.



العلاقات و الدوال

تمييز العلاقة

مثال :

حوادث المرور: يبين التمثيل البياني المجاور أعداد الوفيات في مدينة الرياض نتيجة الحوادث المرورية من عام 1426 هـ إلى عام 1430 هـ ، هل العلاقة التي يمثلها منفصلة أم متصلة؟ وهل تمثل دالة؟

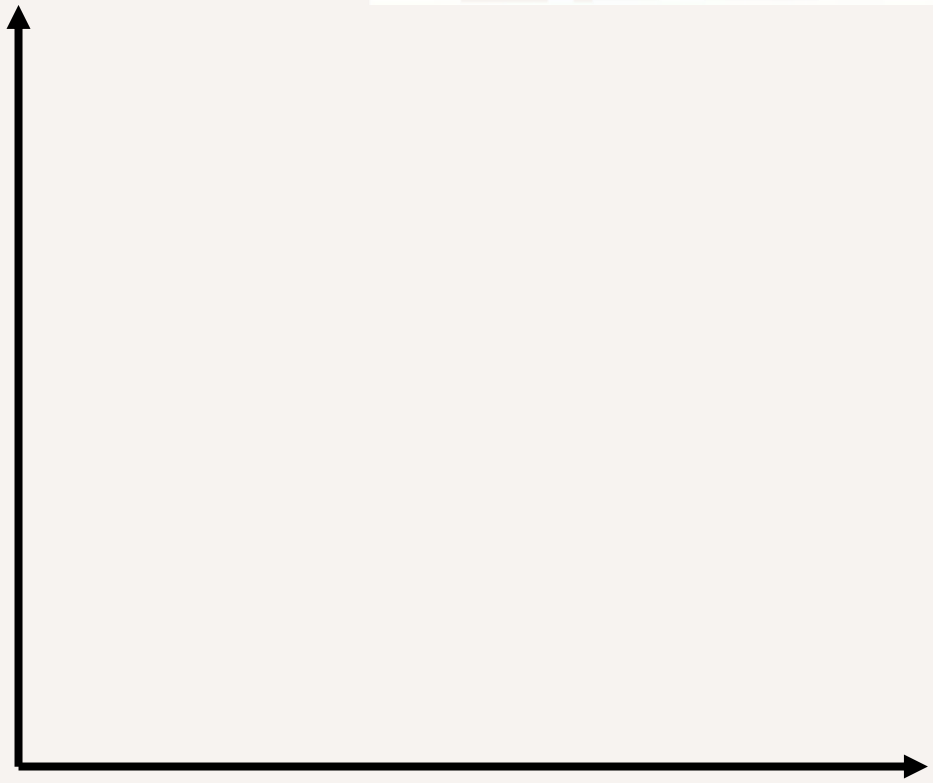
الربط مع الحياة

هل تعلم أن لكل 8 حوادث مرورية في المملكة العربية السعودية يحدث 6 إصابات، بينما النسبة العالمية إصابة واحدة لكل 8 حوادث.

العلاقات و الدوال

تحقق من فهمك :

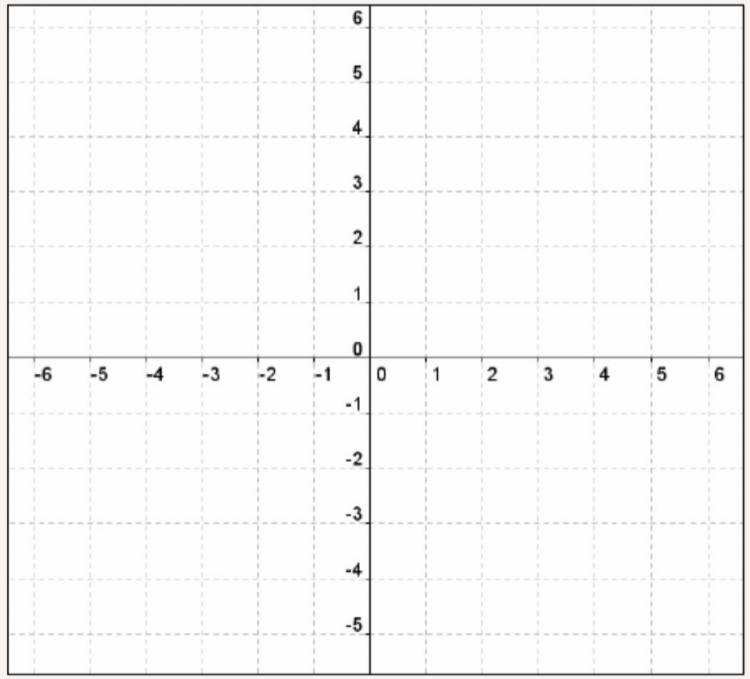
2) **عمال:** إذا كان عدد العاملين في إحدى المؤسسات في الأعوام من 1433هـ إلى 1438هـ على الترتيب هو: 33, 34, 35, 36, 37, 38. مثّل هذه البيانات بيانيًّا، وهل العلاقة التي تمثلها هذه البيانات منفصلة أم متصلة. وهل تمثل دالة؟



العلاقات و الدوال

تحقق من فهمك :

$y = x^2 + 1$ (3



إيجاد قيمة الدالة

تحقق من فهمك :

لتكن $g(x) = 0.5x^2 - 5x + 3.5$، أوجد قيمة كل مما يأتي:

(4A $g(2.8)$

(4B $g(4a)$

قراءة الرياضيات

رمز الدالة

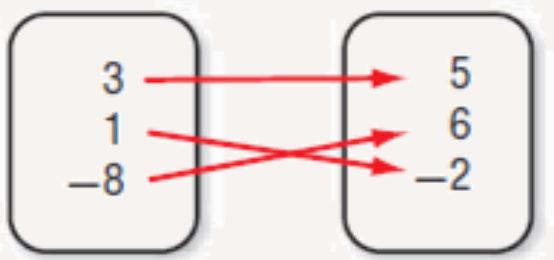
يستعمل الرمز $f(x)$ للدوال بدلاً من y ويُقرأ "f الـ x". f هو اسم الدالة وليس متغيرًا مضروبًا في x.

العلاقات و الدوال

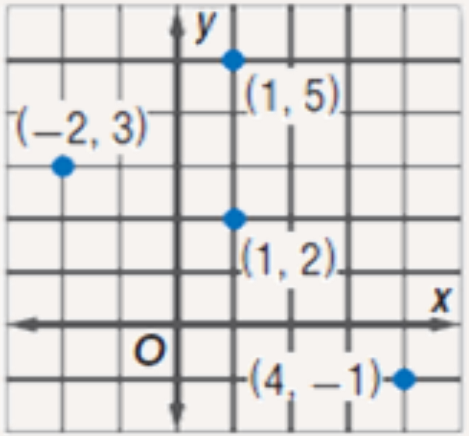
ورقة عمل :

حدد كلًّا من مجال ومدى كل علاقة فيما يأتي، ثم حدد إذا كانت دالة أم لا، وإذا كانت كذلك، فهل هي متباينة أم لا؟

(1



(2



(3

x	y
−2	−4
1	−4
4	−2
8	6

العلاقات و الدوال

تحصيلي :

33) إذا كان $g(x) = x^2$، فأي عبارة مما يأتي تساوي $g(x + 1)$؟

A 1

B $x^2 + 1$

C $x^2 + 2x + 1$

D $x^2 - x$

العلاقات و الدوال

ورقة عمل :

ما مجال الدالة :{(3,4),(4 ,5),(1 ,2)}

أ	{1,3,4}
ب	{6,2}
جـ	{1,4,5}
د	{3,5}

العلاقات و الدوال

ورقة عمل :

إذا كانت $f(x) = ax^4 + bx^2 + x + 5$ حيث a , b عددين حقيقيين وكان $f(3) = 2$ فإن $f(-3)$ يساوي

أ	-4
ب	-2
جـ	4
د	2

العلاقات و الدوال

ورقة عمل :

إذا كانت $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 5x + 11$ فما قيمة $f(2) - f(0)$ ؟

أ	11
ب	12
جـ	16
د	18

العلاقات و الدوال

ورقة عمل :

إذا كانت $f(x) = 4x^2 - 8$ فإن $f(x-1)$ يساوي ...

أ) $4x^2 - 8x - 4$

ب) $4x^2 - 2x - 9$

جـ) $4x^2 - 8x - 12$

د) $4x^2 - 9$