العلاقات والدوال

اليوم الوطني السعودي ٩١

1 التركيز

الترابط الرأسي

ما قبل الدرس 2-1

تحديد مجال ومدى علاقة معطاة.

الدرس 2-1

- تحليل العلاقات والدوال.
- استعمال معادلات العلاقات والدوال.

ما بعد الدرس 2-1

تحديد وتمثيل الدوال الأساسية (الأم) بيانيًا.

2 التدريس

أسئلة التعزيز

مامعدل أدنى درجه حراره في شهر مايو ؟

كيف تعبر عن معدلي درجتي الحراره الكبرى والصغرى لشهر نوفمبر في صورة زوج مرتب ؟

لماذا؟

يبين الجدول أدناه المعدل الشهري التقريبي لأعلى درجة حرارة وأدناها في مدينة الرياض، لاحظ أن معدل كلٍّ من درجتي الحرارة الدنيا والعليا لكل شهر يمكن تمثيله بزوج مرتب. فعلى سبيل المثال، يمكن تمثيل معدلي درجات الحرارة لشهر يناير بالزوج المرتب (20, 9)

معدل درجات الحرارة الشهرية (°C) في مدينة الرياض

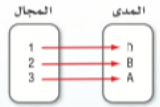
الشهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الدنيا	9	11	15	20	26	28	29	29	26	21	15	11
العليا	20	23	27	33	39	42	43	43	40	35	27	22

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

مفهوم أساسي — الدالة المتباينة

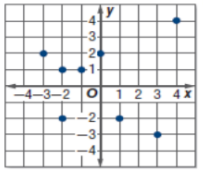
أضف إلى مطويتك

الدالة المتباينة: هي دالة يرتبط فيها كل عنصر من المجال بعنصر وحيد من المدى، وهذا يعني أنه لايمكن أن يرتبط عنصران من المجال بالعنصر نفسه من المدى.

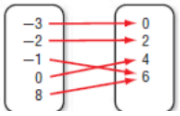


تحقق للمثال 1

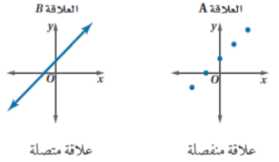
(1A



(1B



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 نهائيًا من العناصر وأمكن تمثيلها بيانيًا بمستقيم أو بمنحنى متصل مثل العلاقة B أدناه، فإنها تكون **علاقة متصلة**.



علاقة منفصلة — علاقة متصلة

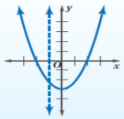
يمكنك استعمال **اختبار الخط الرأسي** مع كل من العلاقات المتصلة والمنفصلة لمعرفة إذا كانت العلاقة دالة أم لا.

مفهوم أساسي — اختبار الخط الرأسي

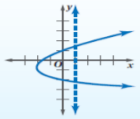
أضف إلى مطويتك

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 نقطتين أو أكثر فالعلاقة ليست دالة.



تحقق للمثال 2

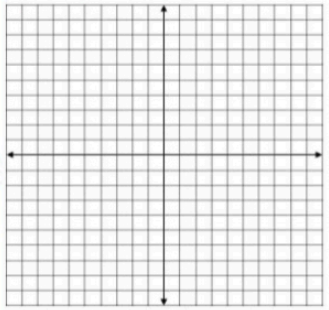
2) إذا كان عدد العاملين في إحدى المؤسسات في الأعوام من 1424هـ إلى 1429هـ على الترتيب هو: 25, 28, 34, 31, 27, 29. مثّل هذه البيانات بيانيًا، وحدد هل العلاقة التي تمثلها هذه البيانات منفصلة أو متصلة. وهل تمثل دالة؟

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
أ/عواطف الساير
@Awatf-S34

رياضيات
3

تحقق للمثال 3

3) مثّل المعادلة $y = x^2 + 1$ بيانيًّا، وحدد مجالها ومداها، ثم حدد إذا كانت تمثل دالة أم لا، وإذا كانت كذلك، فهل هي متباينة أم لا؟ ثم حدد إذا كانت منفصلة أم متصلة.



تطوير - إنتاج - توثيق

تحقق للمثال 4

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

(4A $g(2.8)$

(4B $g(4a)$

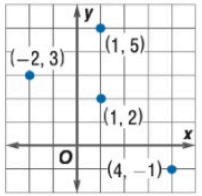
مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

أ/عواطف الساير
@Awatf-S34

تأكد

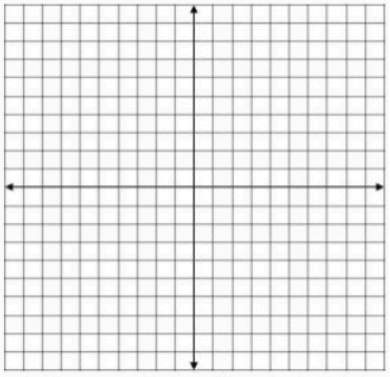
حدد كلًّا من مجال ومدى كل علاقة فيما يأتي، ثم حدد إذا كانت دالة أم لا، وإذا كانت كذلك، فهل هي متباينة أم لا؟

2)



مثِّل كلَّ معادلة فيما يأتي بيانيًّا، ثم حدد مجالها، ومداها، وحدد إذا كانت تمثل دالة أم لا، وإن كانت كذلك، فهل هي متباينة أم لا؟ ثم حدد إذا كانت منفصلة أم متصلة.

6) $y = -4x - 2$



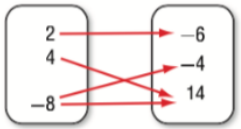
أوجد قيمة كل مما يأتي:

9) $f(-3)$ إذا كانت $f(x) = -4x - 8$

تدرب وحل المسائل

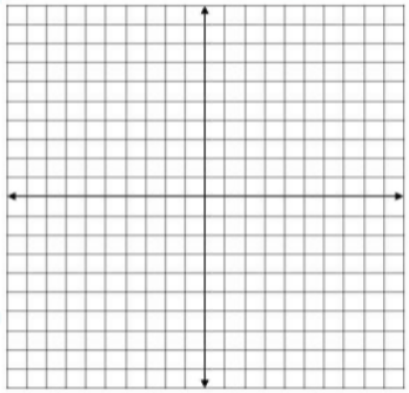
حدد كلًّا من مجال ومدى كل علاقة فيما يأتي، ثم حدد إذا كانت دالة أم لا، وإذا كانت كذلك، فهل هي متباينة أم لا؟

12)



مثِّل كلَّ معادلة فيما يأتي بيانيًّا، ثم حدد مجالها، ومداها، وحدد إذا كانت تمثل دالة أم لا، وإن كانت كذلك، فهل هي متباينة أم لا؟ ثم حدد إذا كانت منفصلة أم متصلة.

15) $y = -5x^2$



أوجد قيمة كل مما يأتي:

18) $f(2.5)$ إذا كانت $f(x) = 16x^2$

أ/عواطف الساير
@Awatf-S34