

قدرات

يحرث ٣ فلاحين ٥ حقول في ثلاث ساعات فكم حقلاً يحرثه ٩ فلاحين خلال ٥ ساعات إذا عملوا بنفس المهارة ؟

٣٢ (د)

٣٠ (ج)

٢٨ (ب)

٢٥ (أ)

تطوير - إنتاج - توثيق

٣-١

عنوان الدرس

دوال خاصة

تطوير - إنتاج - توثيق

اهداف الدرس

فيما سبق:

درستُ حل معادلات تتضمن
القيمة المطلقة.



كيف يتم حل معادلات
القيمة المطلقة؟

والآن:

- أكتب الدوال متعددة التعريف وأمثلها بيانياً.
- أكتب الدوال الدرجية ودوال القيمة المطلقة وأمثلها بيانياً.



مفردات الدرس



الدالة
متعددة التعريف
الدالة
متعددة التعريف الخطية
الدالة
التعريف الدرجية
دالة اكبر عدد صحيح
دالة القيمة المطلقة

تطوير - إنتاج - توثيق

لماذا؟

السمنة حالة مرضية يمكن تعريفها طبيًا أنها زيادة الدهون في الجسم، وتنتج السمنة عن أخذ مقدار طاقة أكبر من حاجة الجسم دون استهلاكها. ويبين الجدول المجاور نسب المصابات بالسمنة لفئات عمرية مختلفة في المملكة.

نسب المصابات بالسمنة في المملكة حسب الفئة العمرية		
النسبة	إلى	من
19%	24	15
38%	34	25
53%	44	35
58%	54	45
49%	64	55

المصدر: مسح المعلومات الصحية في المملكة، وزارة الصحة، 1435 هـ.

أي الفئات العمرية فيها
نسبة 58% المصابات
بالسمنة

ما نسبة المصابين
بالسمنة في الفئة العمرية
من 25 إلى 34 ؟

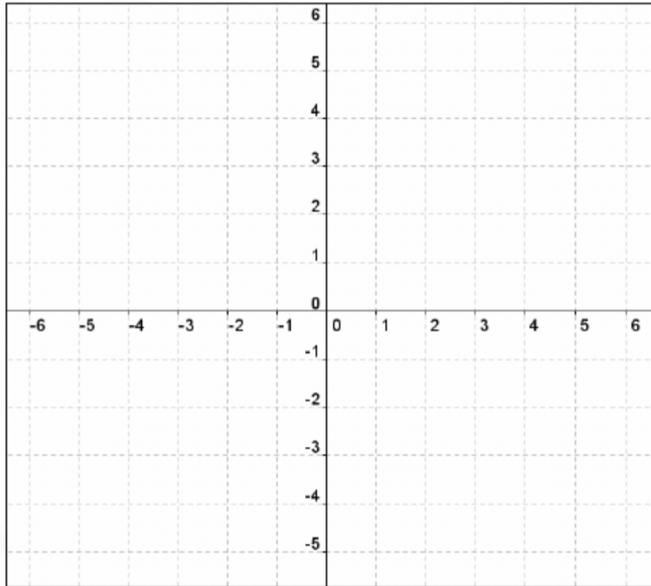


الدالة المتعددة التعريف: الدالة التي تربط بين العمر ونسبة المصايات بالسمنة ليست خطية؛ لأن كل فترة من مجال الدالة معرفة بعباراة مختلفة، فالدالة التي تكتب باستعمال عبارتين أو أكثر تسمى **دالة متعددة التعريف**. وعند تمثيل الدالة المتعددة التعريف بيانياً توضع دائرة صغيرة مظلمة عند الطرف لتشير إلى أن النقطة تنتمي إلى التمثيل البياني، وتوضع دائرة غير مظلمة لتشير إلى أن النقطة لا تنتمي إلى التمثيل البياني.

$$f(x) = \begin{cases} 2x, & x \leq -6 \\ 5, & -6 < x \leq 2 \\ -2x + 1, & x > 4 \end{cases}$$

مثال

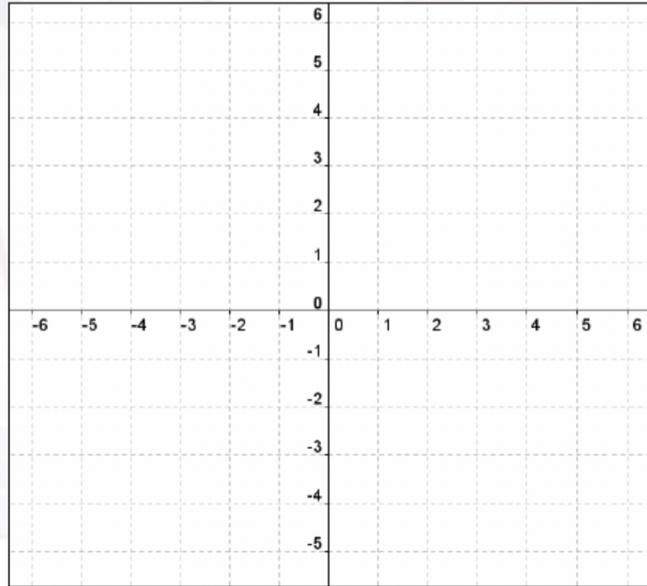
مثال الدالة $f(x) = \begin{cases} x - 2 & , x < -1 \\ x + 3 & , x \geq -1 \end{cases}$ بيانياً.
ثم حدّد كلّاً من مجالها ومداها.





تحقق من فهمك

$$f(x) = \begin{cases} x + 2, & x < 0 \\ x, & x \geq 0 \end{cases} \quad (1)$$



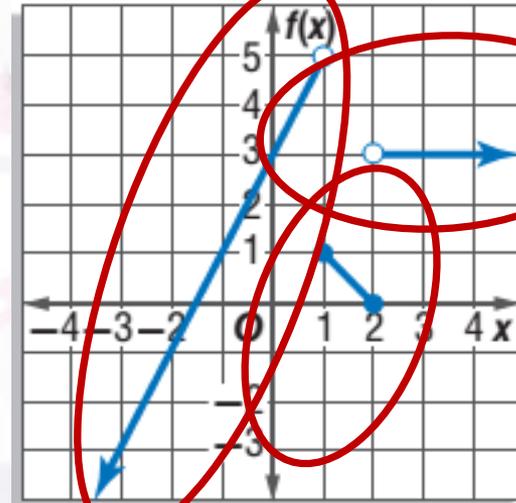
تمثل الدوال المتعددة التعريف غالباً بعدة دوال خطية. وتسمى حينئذٍ **الدالة المتعددة التعريف الخطية**.

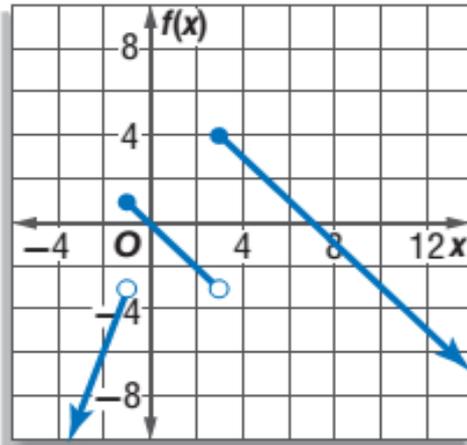
مثال

اكتب الدالة المتعددة التعريف الممثلة بيانياً في الشكل المجاور.

إرشادات للدراسة

تمثيل الدوال المتعددة
التعريف بيانياً
قد تكون الدوال المتعددة
التعريف متصلة أو غير
متصلة.





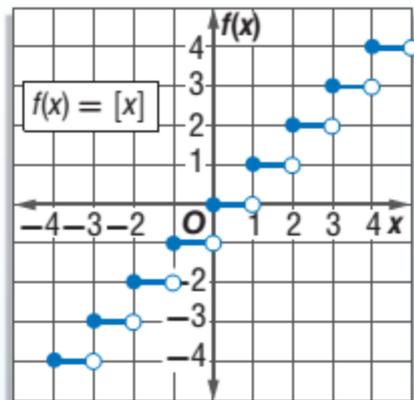
تحقق من فهمك

**(2) اكتب الدالة المتعددة التعريف الممثلة
بيانياً في الشكل المجاور.**

تطوير - إنتاج -

أضف إلى

مطوبتك



دالة أكبر عدد صحيح

مفهوم أساسي

الدالة الرئيسية (الأم): $f(x) = [x]$ ، وتُعرّف على النحو التالي:

$$f(x) = \begin{cases} \vdots & \\ -1 & -1 \leq x < 0 \\ 0 & 0 \leq x < 1 \\ 1 & 1 \leq x < 2 \\ 2 & 2 \leq x < 3 \\ \vdots & \end{cases}$$

قطع مستقيمة أفقية.

مجموعة الأعداد الحقيقية

مجموعة الأعداد الصحيحة

$x = 0, 0 \leq x < 1$ حيث $f(x) = 0$

شكل التمثيل البياني:

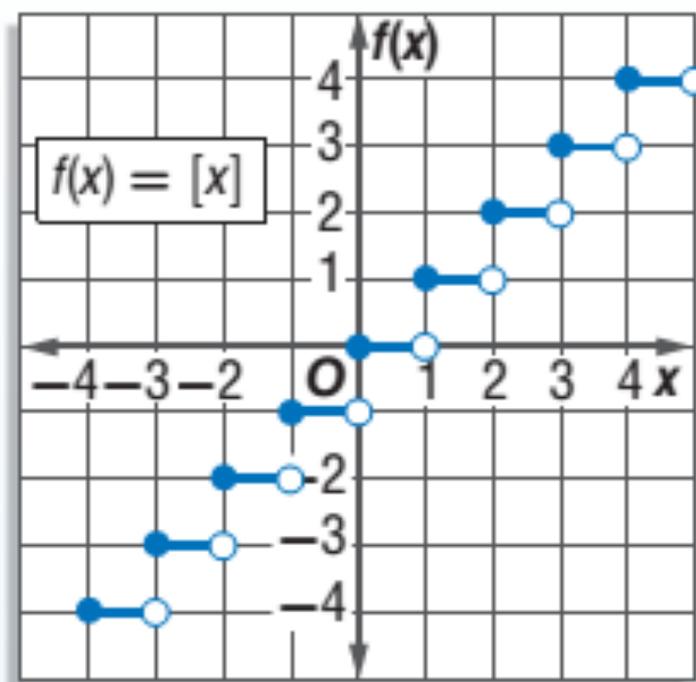
المجال:

المدى:

المقطعان:

تطوير - إنتاج - توثيق

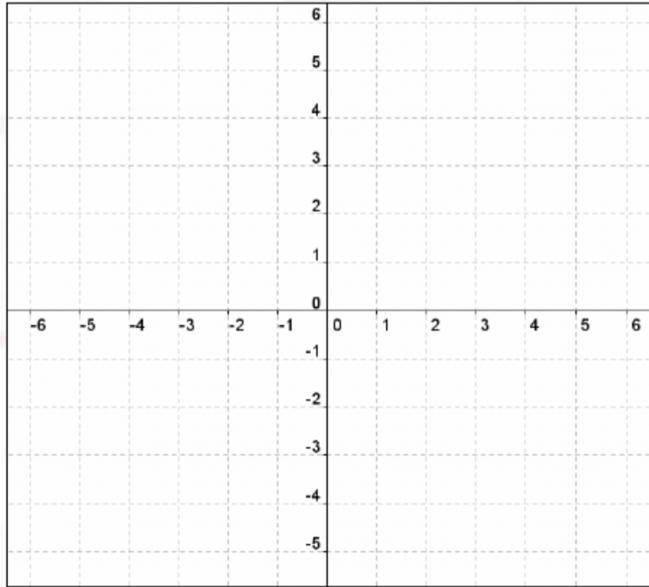
الدالة الدرجية: من الدوال المتعددة التعريف الخطية الشهيرة **الدالة الدرجية** التي تتكون من قطع مستقيمة أفقية، وقد سُميت بهذا الاسم لأن تمثيلها البياني يشبه الدرج، كما أن **دالة أكبر عدد صحيح** التي تكتب على الصورة $f(x) = [x]$ ، هي مثال على الدالة الدرجية؛ حيث يعني الرمز $[x]$ أكبر عدد صحيح أقل من أو يساوي x .



تمثيل الدالة الدرجية

مثال

مثلي الدالة. $f(x) = [x]$ ثم حدي مجالها ومداه



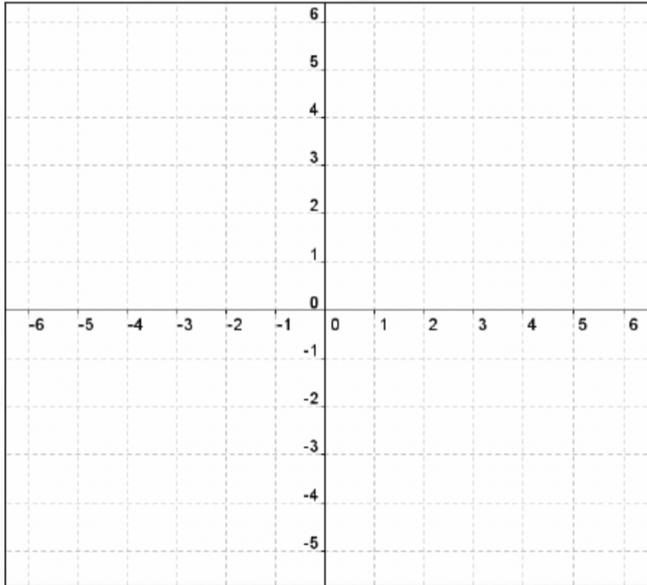
فكر، اكتب، ناقش زميلك، شارك الجميع

Think, write, pair, share



تحقق من فهمك

مثل كل دالة فيما يأتي بيانياً، ثم حدد كلا من مجالها ومداهما:



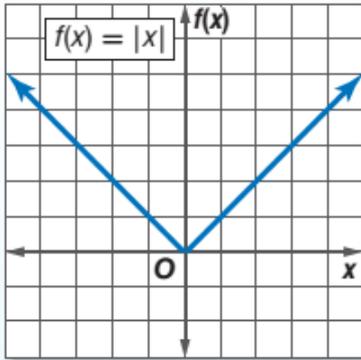
$$f(x) = [x] - 6 \quad (18)$$

تطوير

وهناك نوع آخر من الدوال المتعددة التعريف يسمى **دالة القيمة المطلقة** وهي الدالة التي تحتوي على عبارة جبرية يستعمل فيها رمز القيمة المطلقة.

أضف إلى

مطويتك



دالة القيمة المطلقة

الدالة الرئيسية (الأم): $f(x) = |x|$ ، وتُعرّف على النحو الآتي:

$$f(x) = \begin{cases} x & , x > 0 \\ 0 & , x = 0 \\ -x & , x < 0 \end{cases}$$

على شكل حرف V

مجموعة الأعداد الحقيقية

مجموعة الأعداد الحقيقية غير السالبة

$$x = 0, f(x) = 0$$

$$f(x) < 0$$

مفهوم أساسي

شكل التمثيل البياني:

المجال:

المدى:

المقطعان:

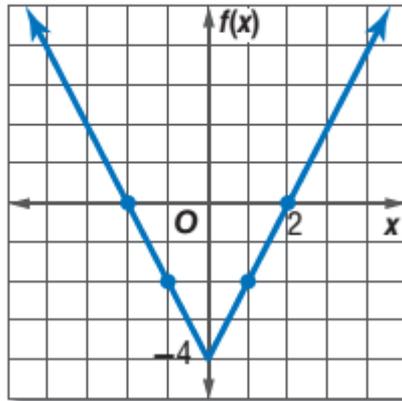
ولا يمكن أن تكون:

مثال

مثال الدالة $f(x) = |2x| - 4$ بيانيًا، ثم حدّد كلاً من مجالها ومداها.

(3) مثل الأزواج المرتبة في المستوى الإحداثي.

(4) صل بين النقاط.



المجال هو مجموعة الأعداد الحقيقية، والمدى

هو $\{f(x) \mid f(x) \geq -4\}$.

(1) اجعل ما بداخل القيمة المطلقة يساوي الصفر،
أي $2x = 0$ أو $x = 0$

(2) كوّن جدولًا للقيم، يحوي قيمًا لـ x أكبر من 0
وقيماً أصغر من 0

x	$ 2x - 4$
-2	0
-1	-2
0	-4
1	-2
2	0



تحقق من فهمك

$$f(x) = -|x| + 1 \quad (4B)$$

$$f(x) = |x - 2| \quad (4A)$$

مجموعة رفاة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

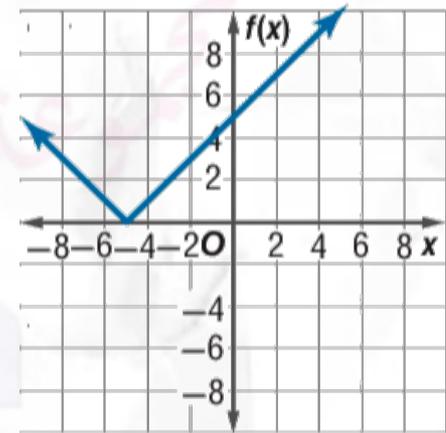




إستراتيجية الدقيقة الواحدة



: اكتب دالة القيمة المطلقة الممثلة بيانياً في كلِّ ممَّا يأتي:



(28)

تطوير - إنتاج - توثيق

العصف الذهني

مسائل مهارات التفكير العليا

(32) **مسألة مفتوحة:** اكتب علاقة باستعمال القيمة المطلقة بحيث يكون المجال هو مجموعة الأعداد الحقيقية غير السالبة والمدى هو مجموعة الأعداد الحقيقية.

(35) **مسألة مفتوحة:** اكتب دالة قيمة مطلقة $f(x)$ ، تحقق $f(5) = -3$.

تحصيلي

أي دالة مما يأتي يكون فيها $f\left(-\frac{1}{2}\right) \neq -1$ ؟

$f(x) = [x]$ **C** $f(x) = 2x$ **A**

$f(x) = [2x]$ **D** $f(x) = |-2x|$ **B**