

قدرات

إذا اشترت مريم فستان من الانترنت و دفعت ٢١٠٠ ريال ، و كان الشراء من الانترنت بزيادة قدرها ٥% من السعر الأصلي ، فكم السعر الأصلي للفستان ؟

١٩٥٠ ريال

ج

٢١٠٠ ريال

أ

١٩٠٠ ريال

د

٢٠٠٠ ريال

ب

دوال خاصة

المفردات

- الدالة المتعددة التعريف.
- الدالة المتعددة التعريف الخطية.
- الدالة الدرجية.
- دالة أكبر عدد صحيح.
- دالة القيمة المطلقة.

الآن

- أكتب الدوال المتعددة التعريف و أمثلها بيانياً.
- أكتب الدوال الدرجية و دوال القيمة المطلقة و أمثلها بيانياً.

فيما سبق

درست حل معادلات تتضمن القيمة المطلقة.

مانسبة المصابات بالسمنة في الفئة
العمرية من 25 الى 34 ؟

أي الفئات العمرية نسبة المصابات بالسمنة
فيها 58 % ؟

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



الدوال الخاصة

الدالة المتعددة التعريف .



الدالة الدرجية (دالة أكبر عدد صحيح).



دالة القيمة المطلقة.



الدالة المتعددة التعريف :



الدالة التي تربط بين العمر و نسبة المصابات بالسمنة ليست خطية ، لأن كل فترة من مجال الدالة معرّفة بعبارّة مختلفة

الدالة المتعددة التعريف دالة تكتب باستعمال عبارتين أو أكثر .

تمثيلها البياني :

توضع دائرة صغيرة مظلة عند الطرف و تعني أن :

تشير إلى أن النقطة **تنتمي** إلى التمثيل البياني .

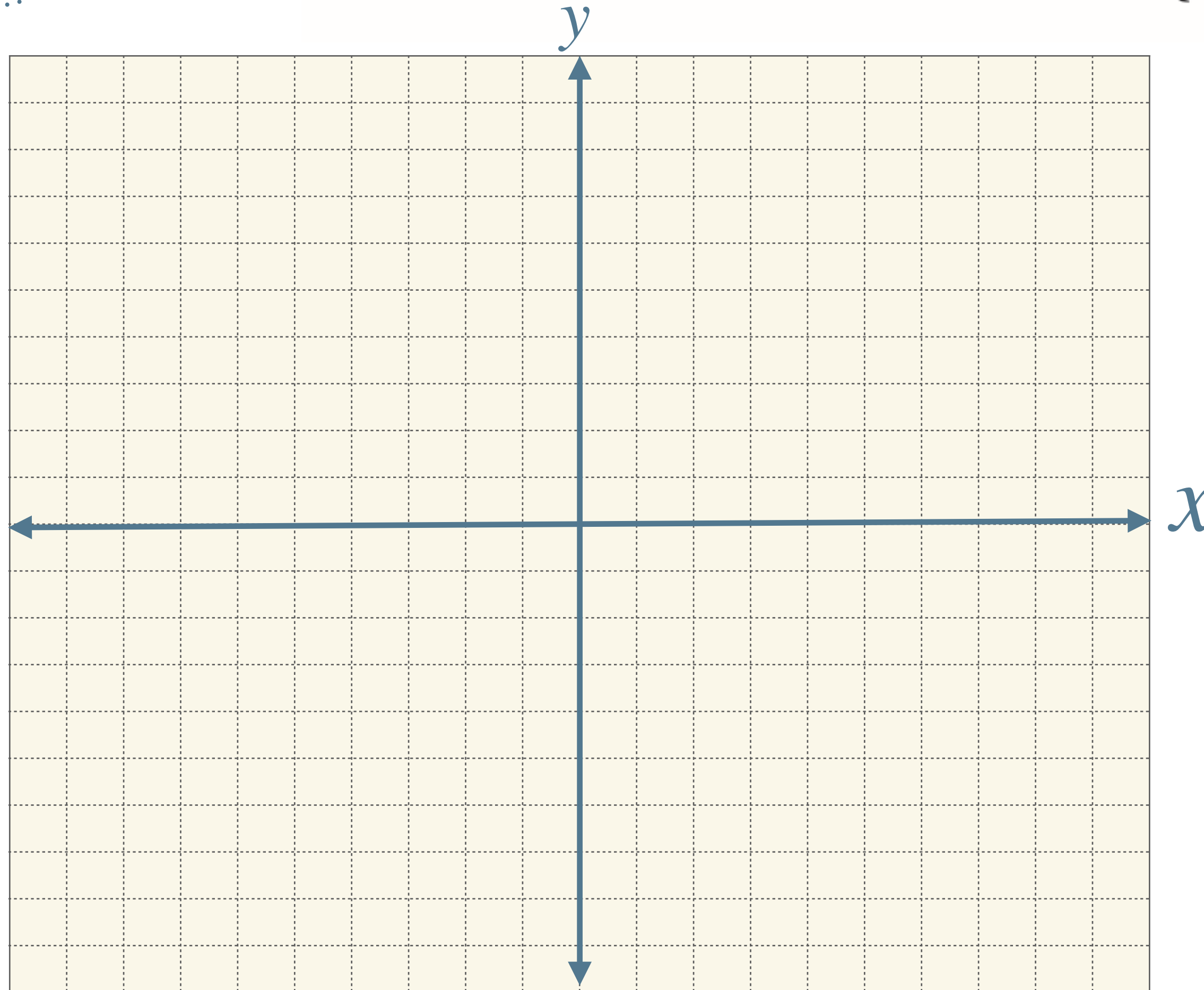
تشير إلى أن النقطة **لا تنتمي** إلى التمثيل البياني .

مثال 1

الدالة المتعددة التعريف

تحقق من فهمك

1) مثل الدالة $f(x) = \begin{cases} x + 2, & x < 0 \\ x, & x \geq 0 \end{cases}$ بيانياً، ثم حدد كلاً من مجالها ومداها.



المجال

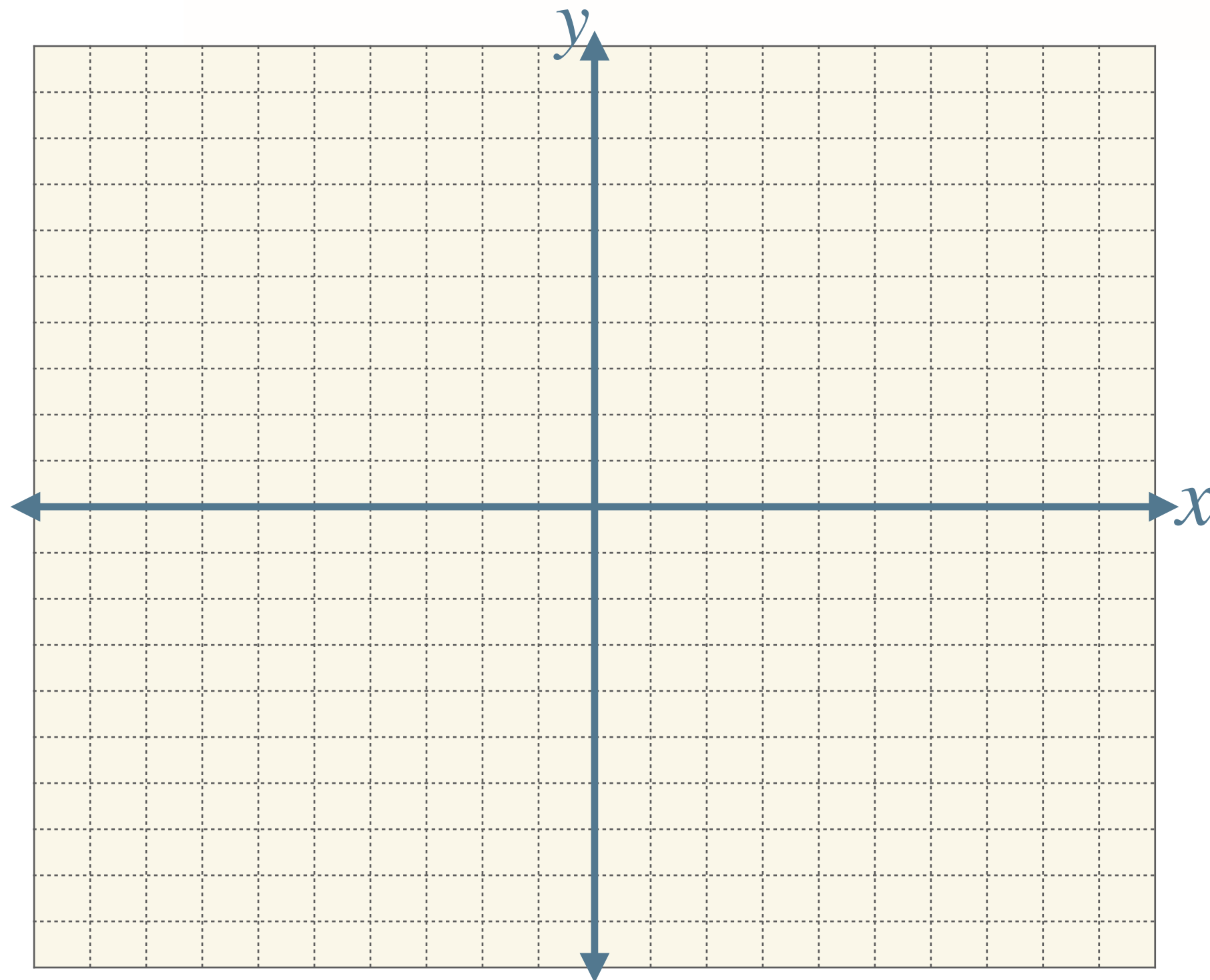
المدى

تمثيل الدوال المتعددة
التعريف بيانياً

قد تكون الدوال المتعددة
التعريف متصلة أو غير
متصلة.

مثّل كل دالة مما يأتي بيانًا، ثم حدد كلًّا من مجالها ومدائها:

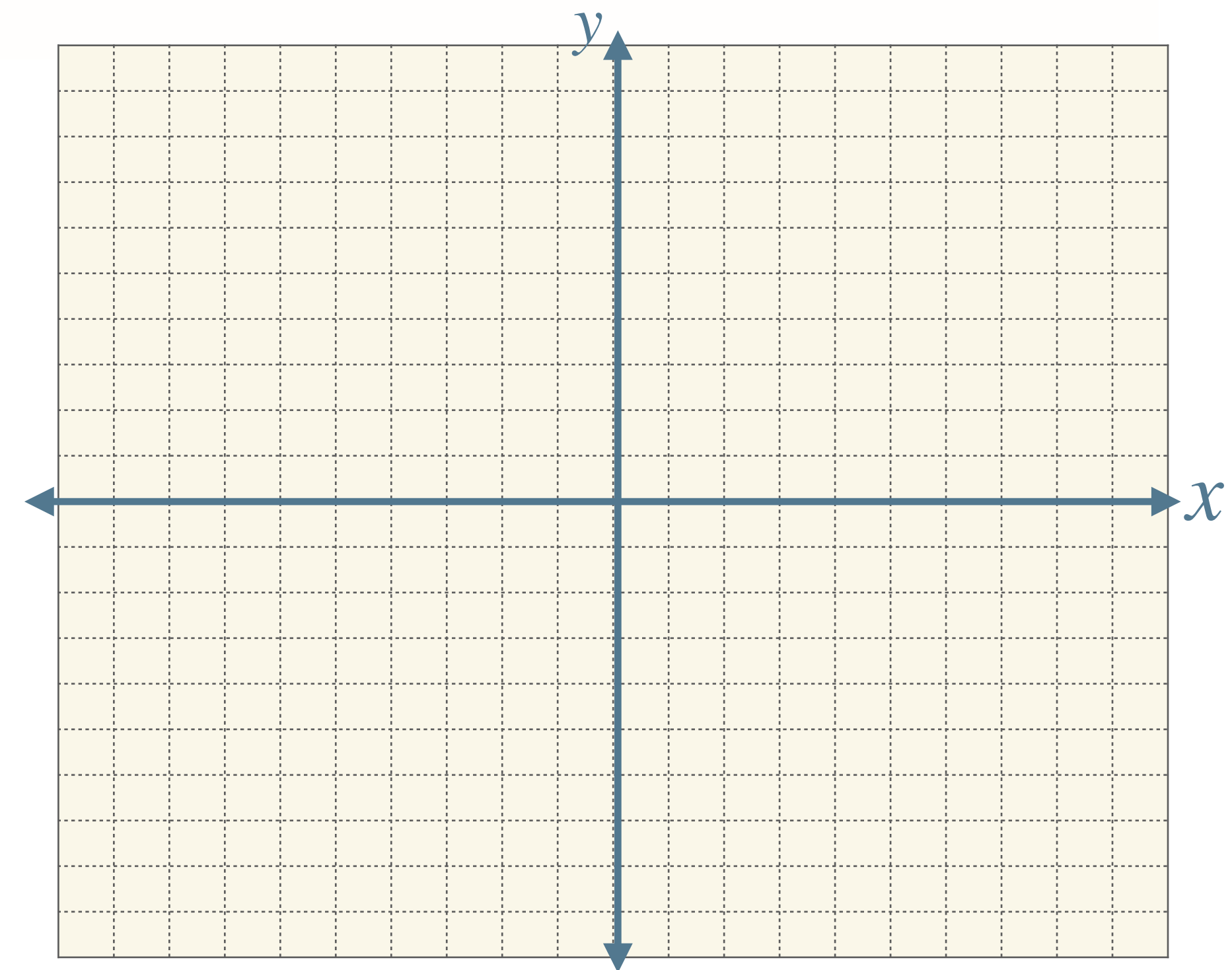
$$f(x) = \begin{cases} 8, & x \leq -1 \\ 2x, & -1 < x < 4 \\ -4-x, & x \geq 4 \end{cases} \quad (2)$$



المجال

المدى

$$f(x) = \begin{cases} -3, & x \leq -4 \\ x, & -4 < x < 2 \\ -x+6, & x \geq 2 \end{cases} \quad (1)$$



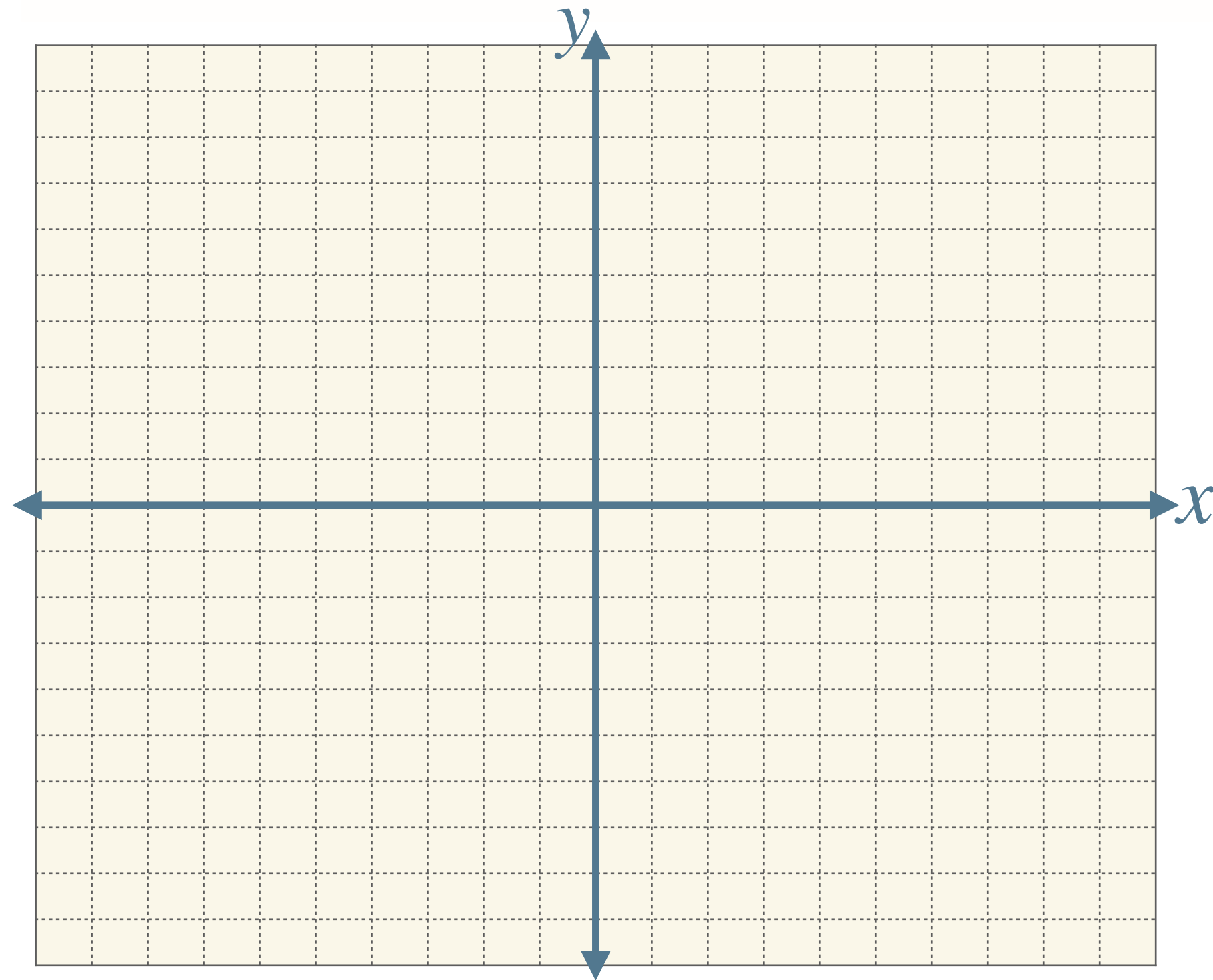
المجال

المدى

مثّل كل دالة فيما يأتي بيانيًا، ثم حدّد مجالها ومدّاتها:

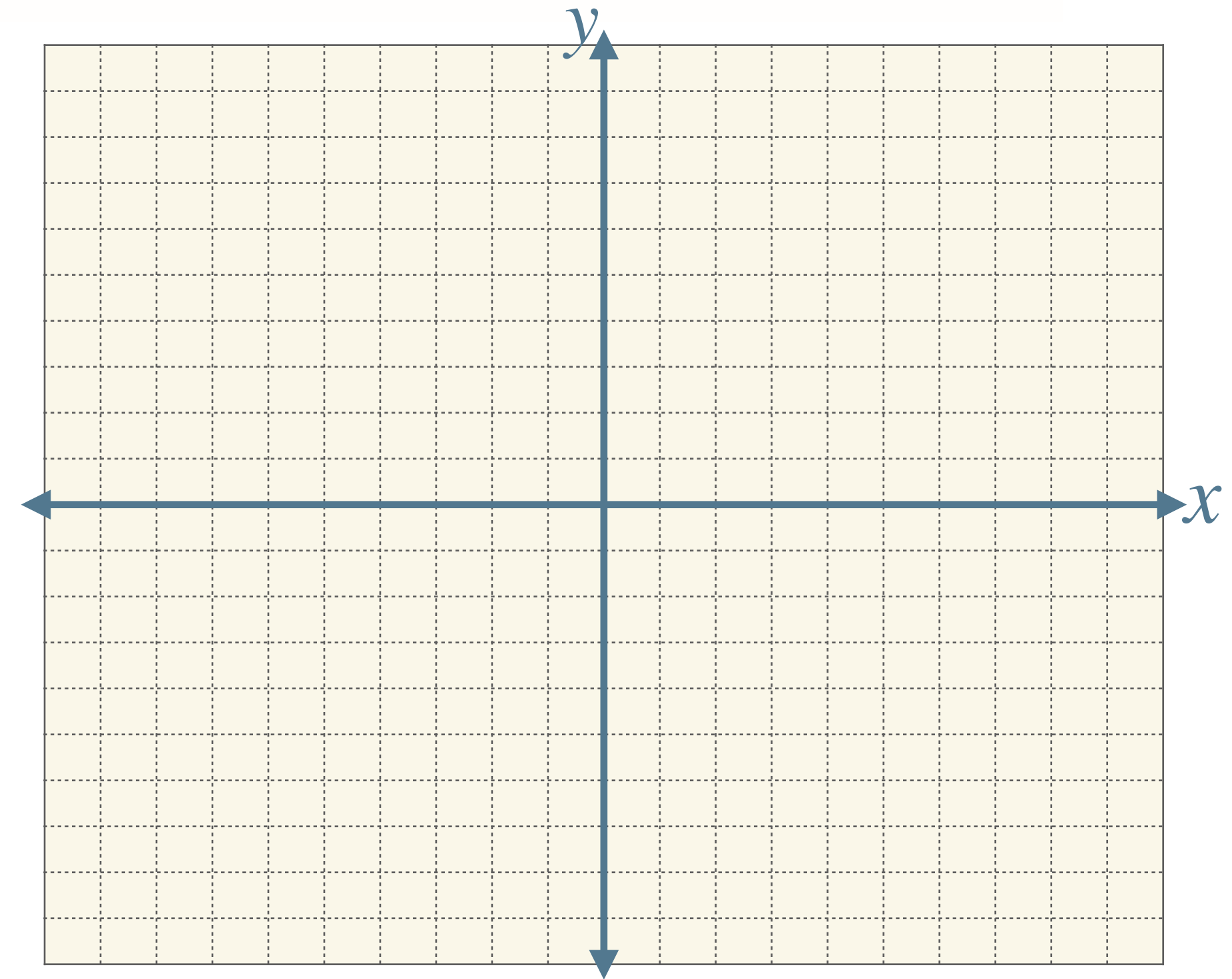
$$f(x) = \begin{cases} 2x, & x \leq -6 \\ 5, & -6 < x \leq 2 \\ -2x + 1, & x > 4 \end{cases} \quad (13)$$

$$f(x) = \begin{cases} -3x, & x \leq -4 \\ x, & 0 < x \leq 3 \\ 8, & x > 3 \end{cases} \quad (12)$$



المجال

المدى



المجال

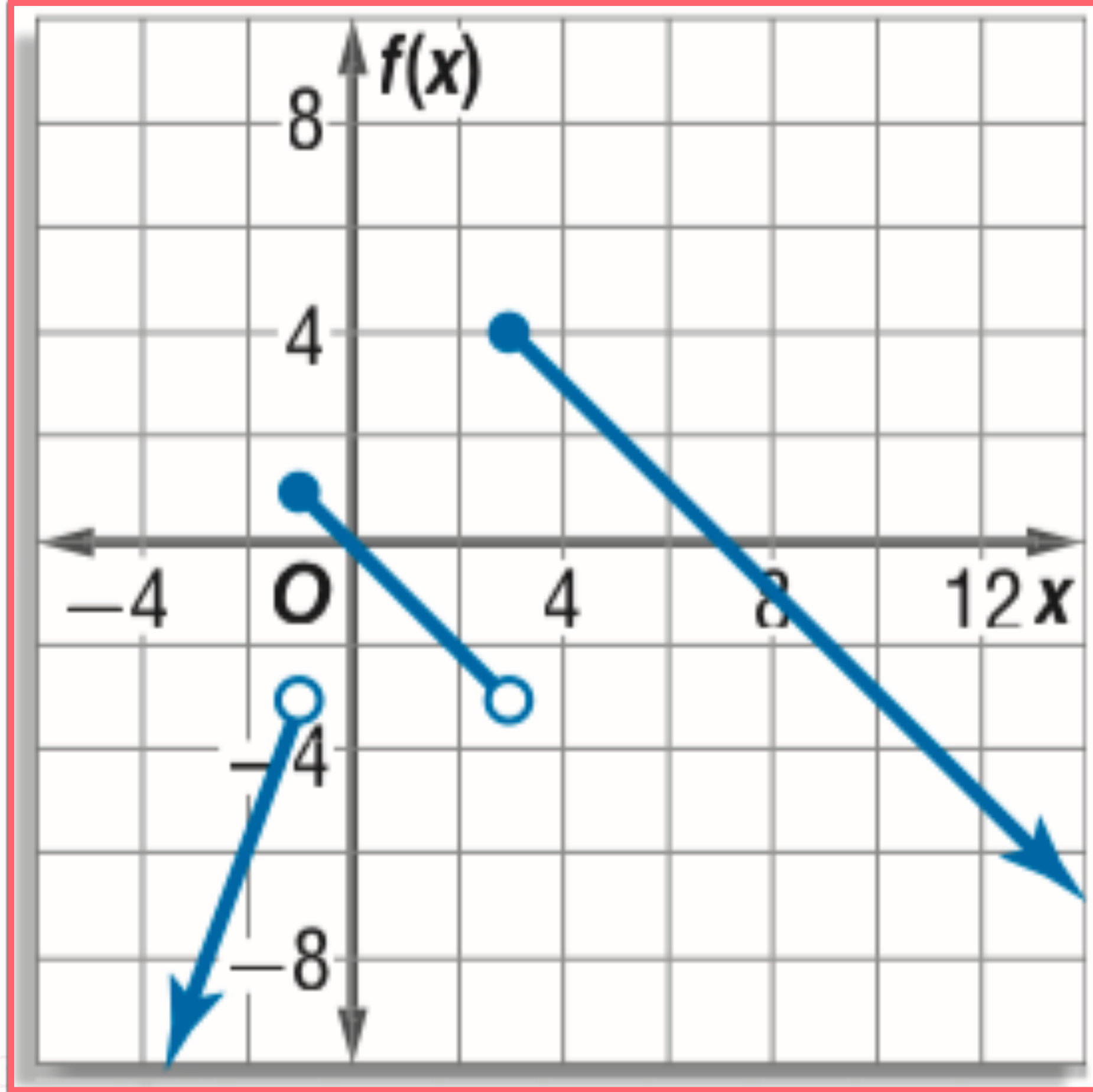
المدى

كتابة الدالة المتعددة التعريف

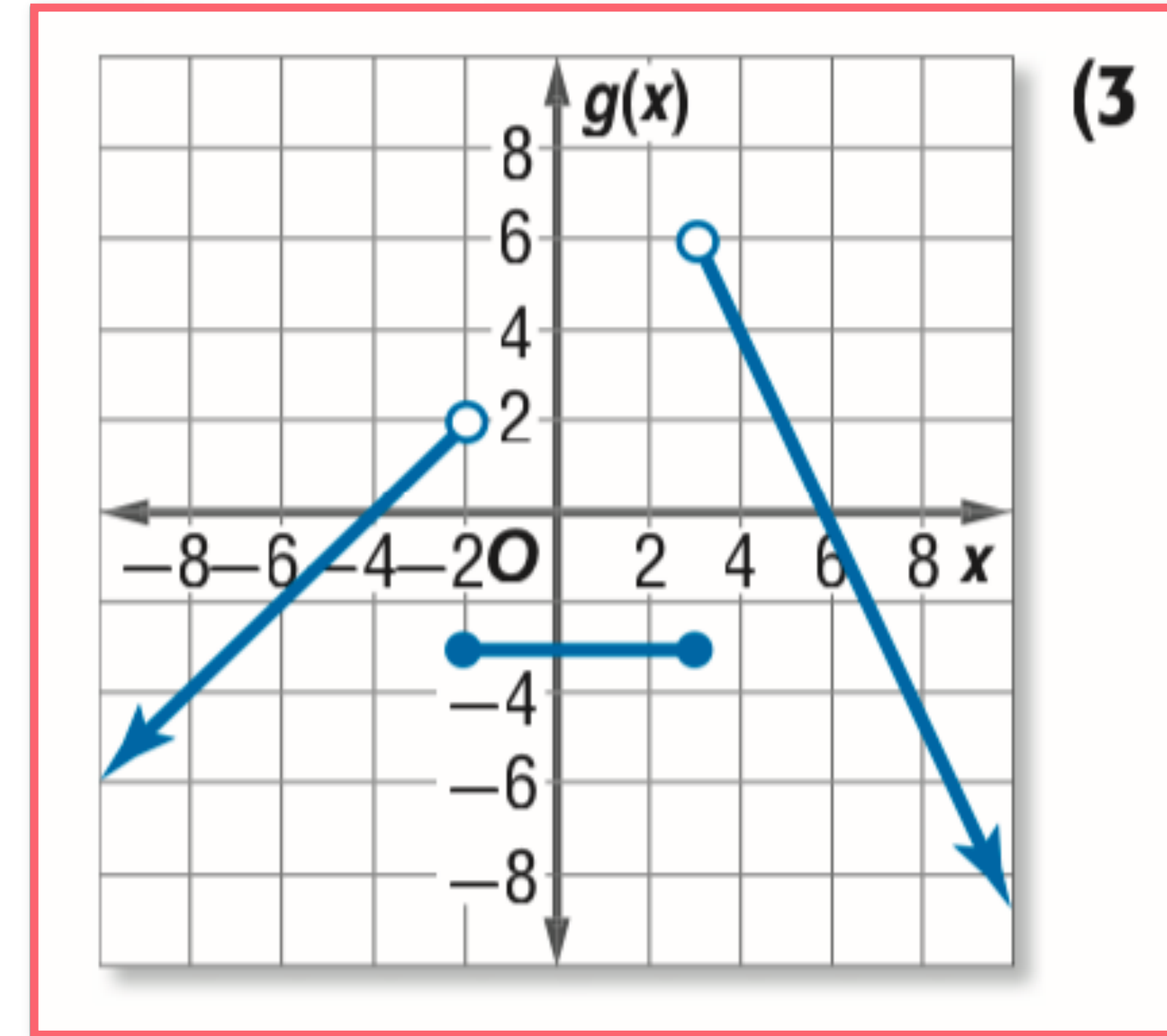
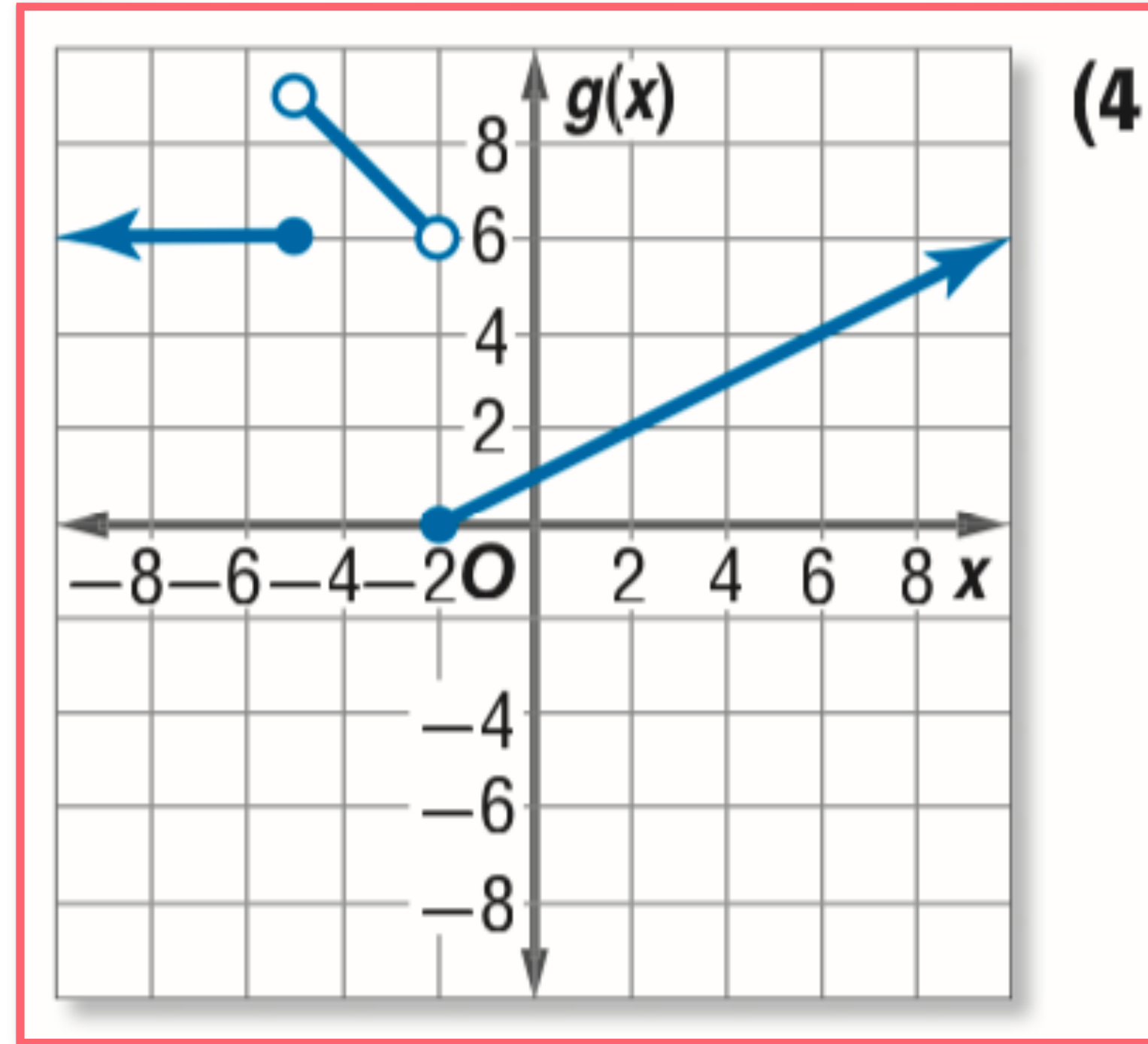
مثال 2

تحقق من فهمك

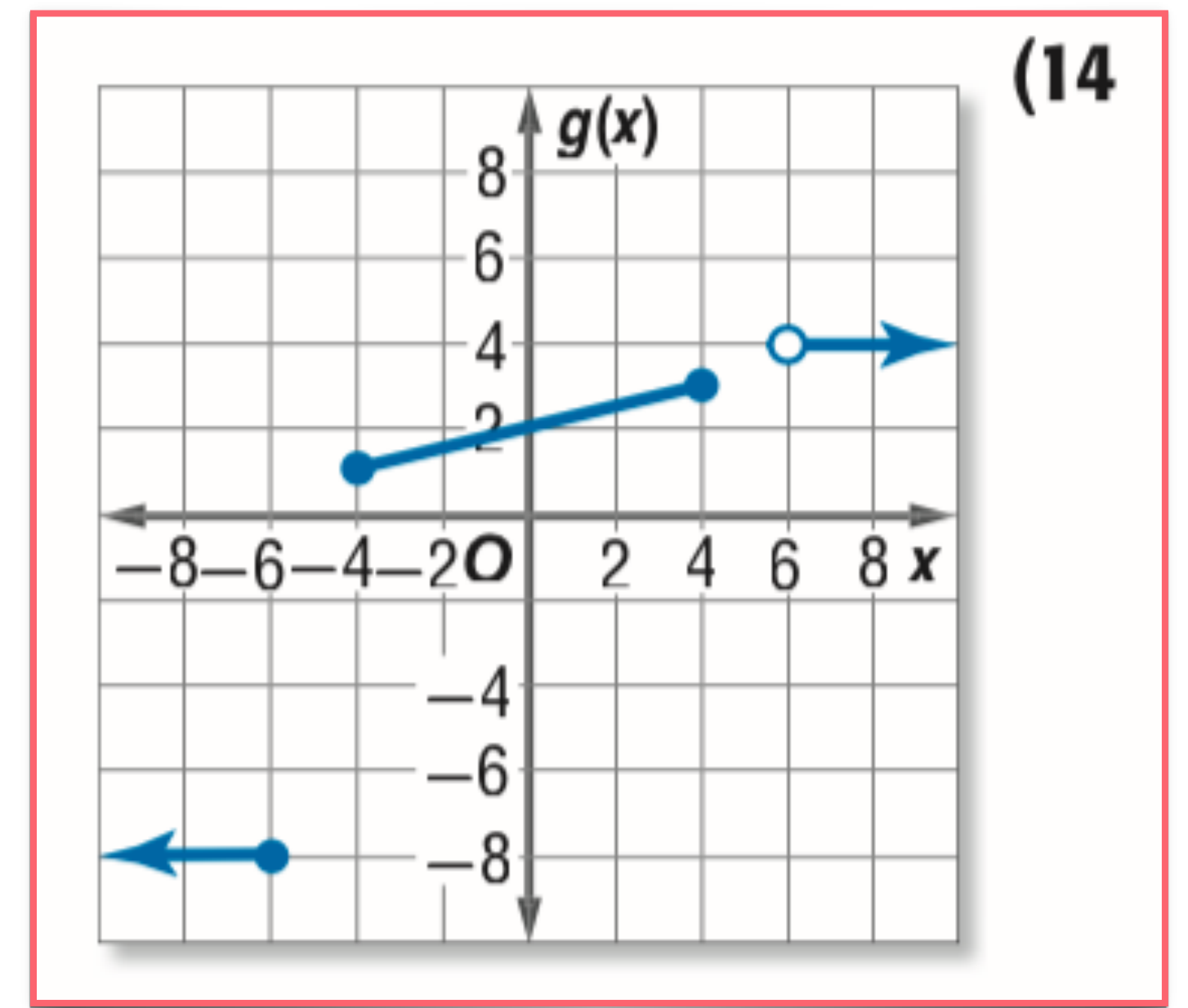
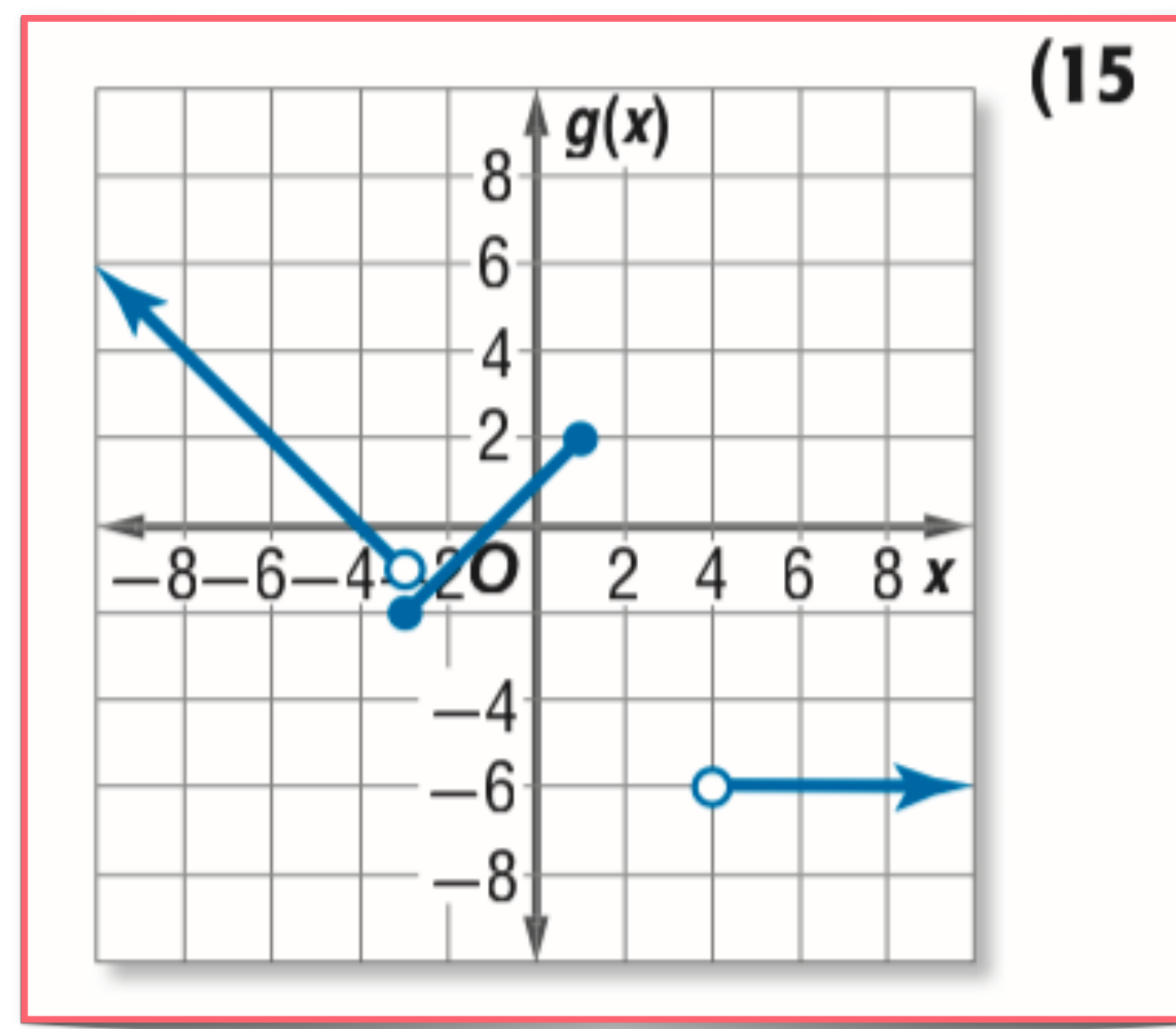
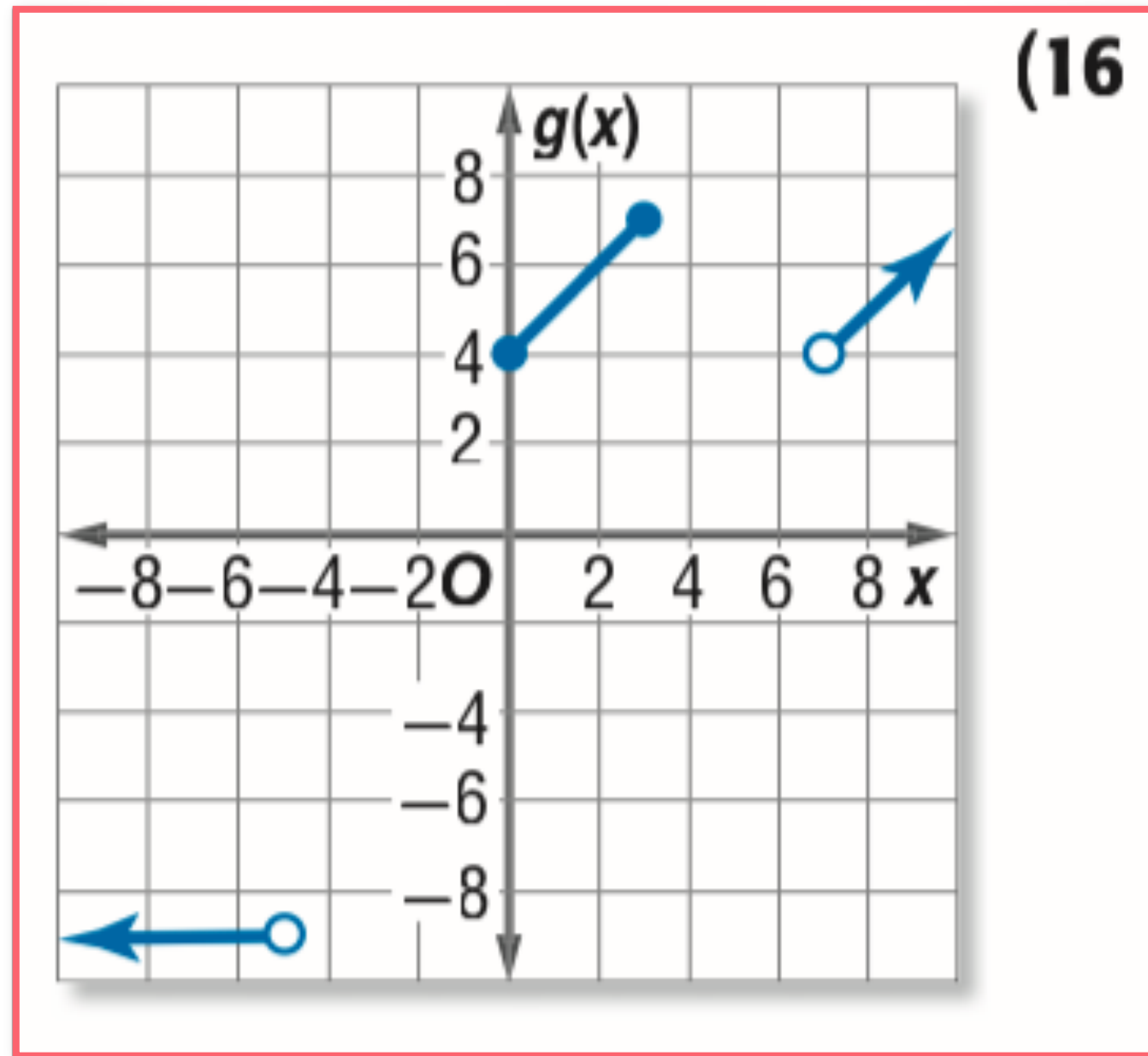
2) اكتب الدالة المتعددة التعريف في التمثيل البياني المجاور.



اكتب الدالة المتعددة التعريف الممثلة بيانيًا في كل مما يأتي:



اكتب الدالة المتعددة التعريف التي لها التمثيل البياني في كل مما يأتي:





الدالة الدرجية :



من أشهر الدوال المتعددة التعريف ، و تتكون من قطع مستقيمة أفقية .

و تكتب على الصورة $f(x) = [x]$

حيث يعني الرمز $[x]$ أكبر عدد صحيح أقل من أو يساوي x

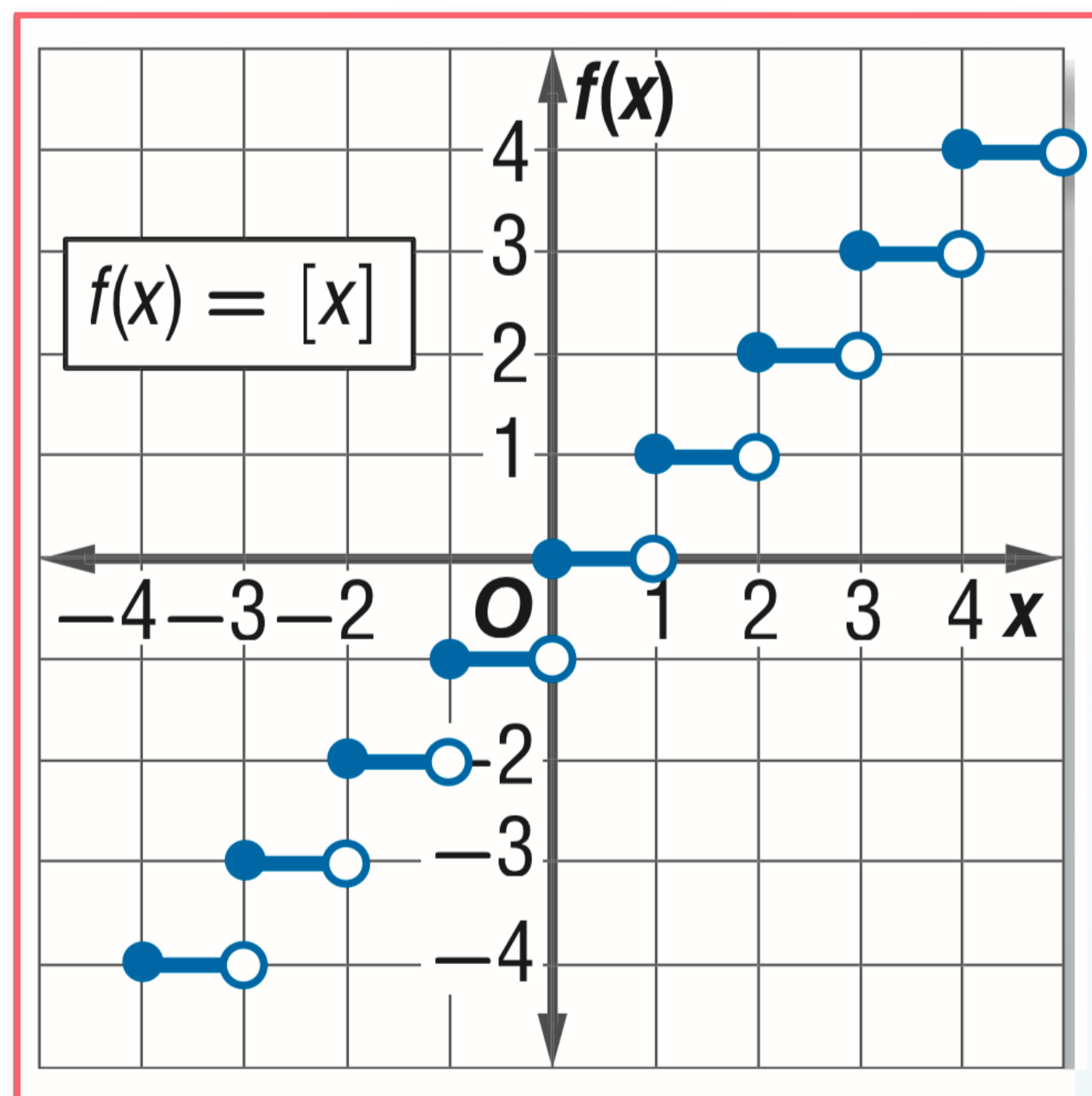
مثل :

$$[3.25] = 3$$

$$[-4.6] = -5$$



دالة أكبر عدد صحيح



$$f(x) = [x]$$

الدالة الرئيسة (الأم)

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

قطع مستقيمة أفقية

شكل التمثيل البياني

مجموعة الأعداد الحقيقية

المجال

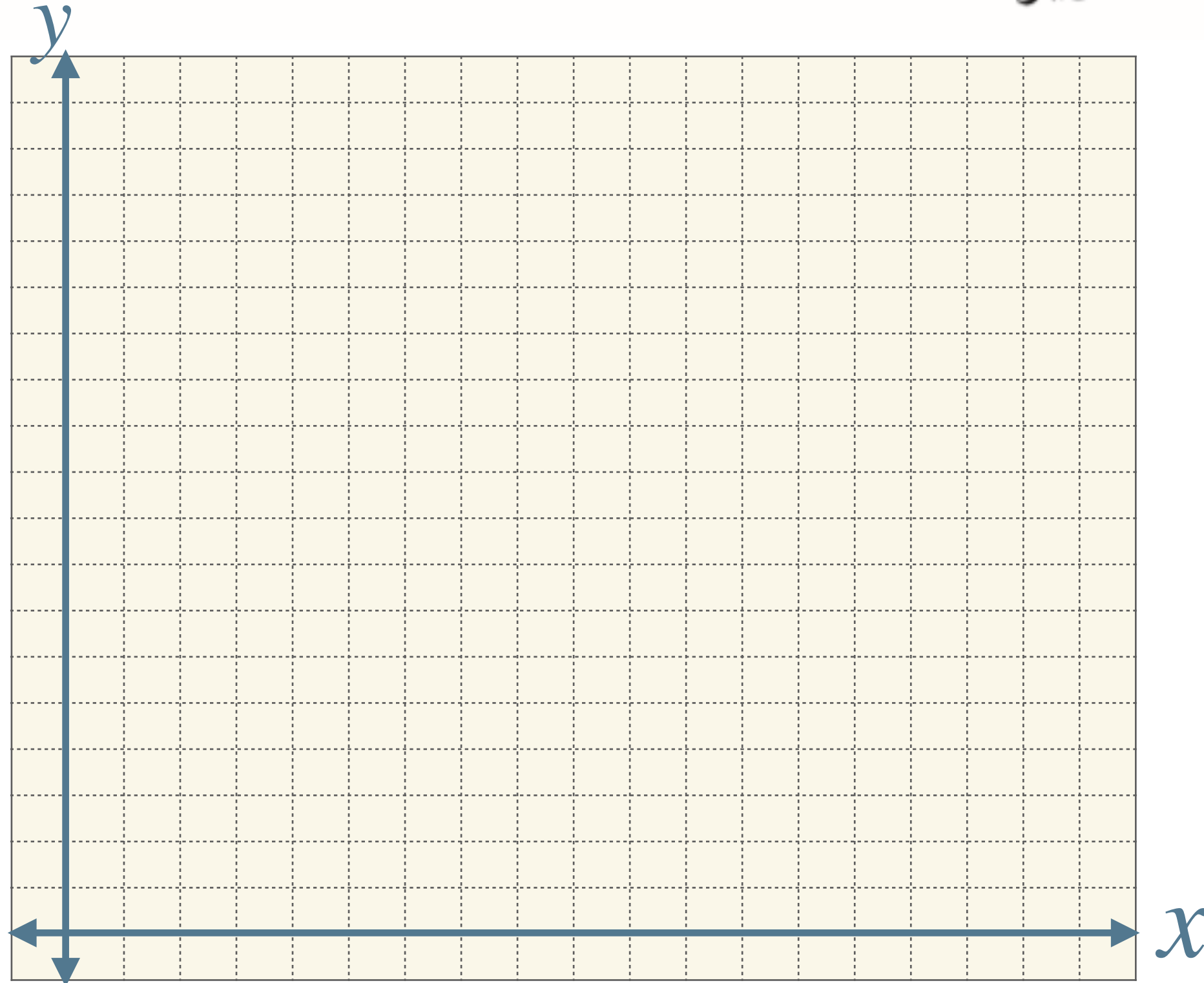
مجموعة الأعداد الصحيحة

المدى

$$f(x) = 0 \text{ حيث } 0 \leq x < 1, x = 0$$

المقطعان

● **إعادة تدوير الورق:** تدفع شركة لإعادة تدوير الورق 25 ريالاً عن كل صندوق من الورق يتم إحضاره للشركة ولا تدفع أي شيء مقابل أي صندوق غير ممتلئ بالكامل. مثل بيانياً المبلغ $P(x)$ الذي تدفعه الشركة لعدد الصناديق x التي تم إحضارها لتدويرها.



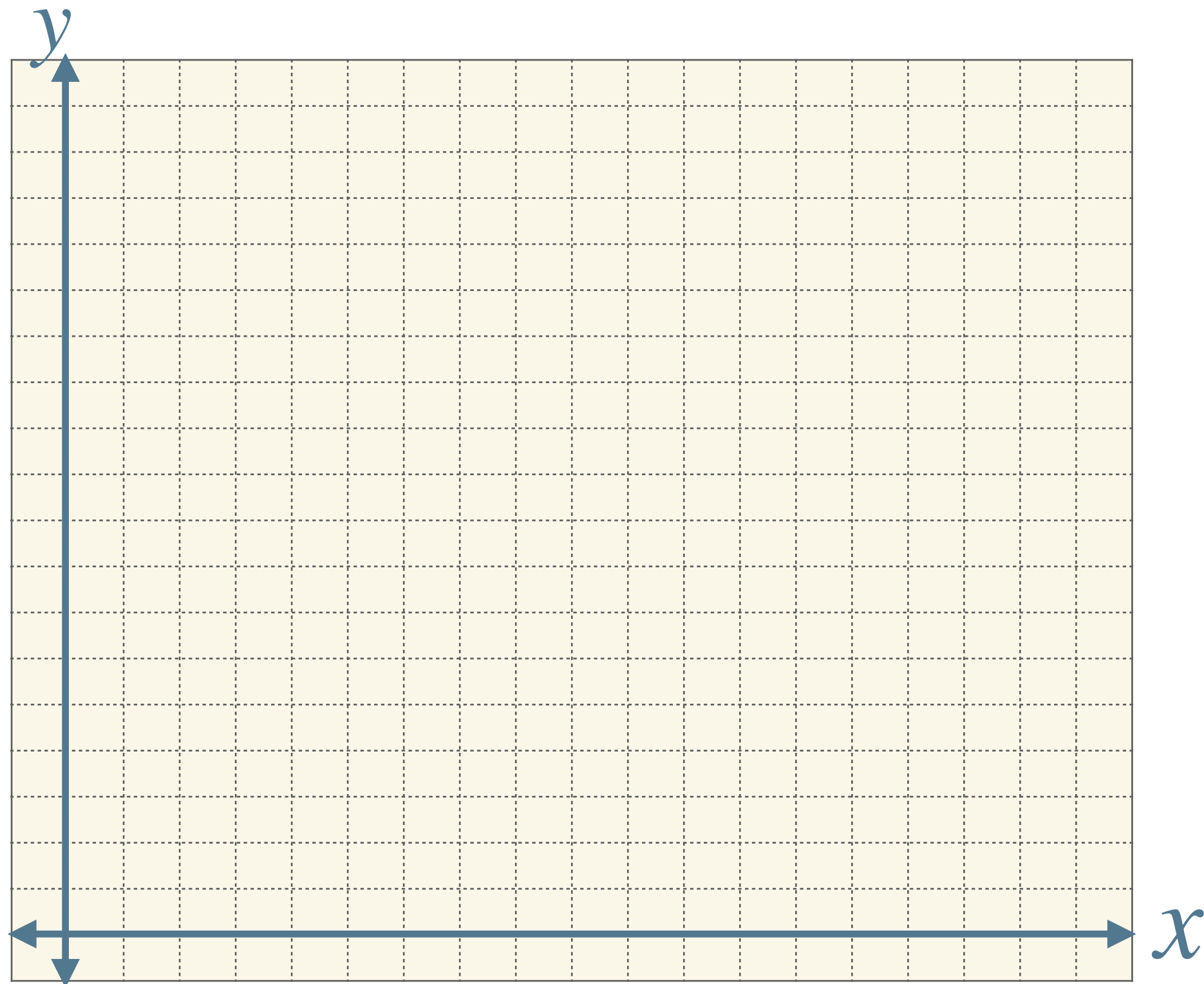
الربط مع الحياة



تقدر المخلفات الورقية في السعودية بـ 1.5 مليون طن سنوياً، يستغل منها في عمليات التدوير 700 ألف طن فقط.



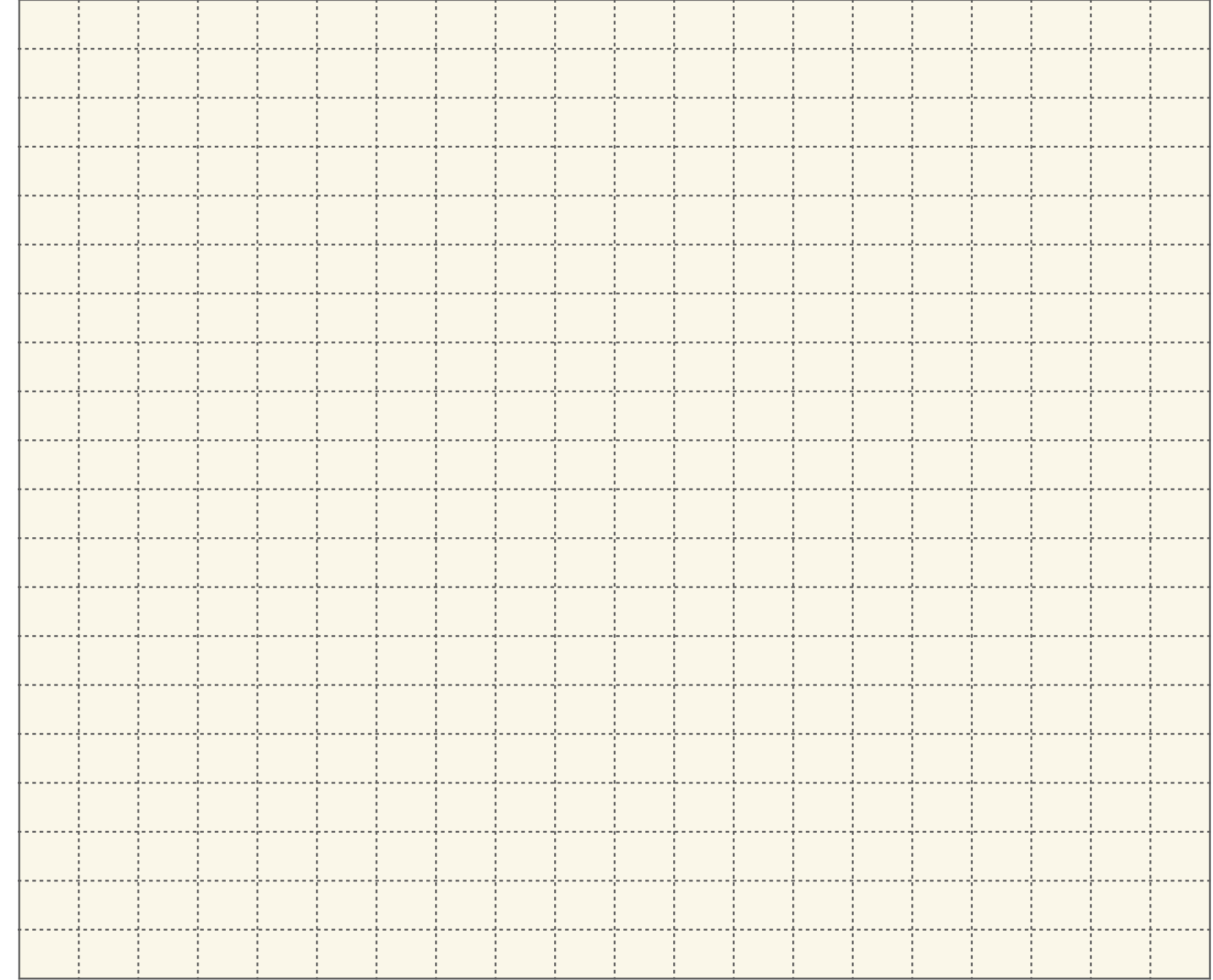
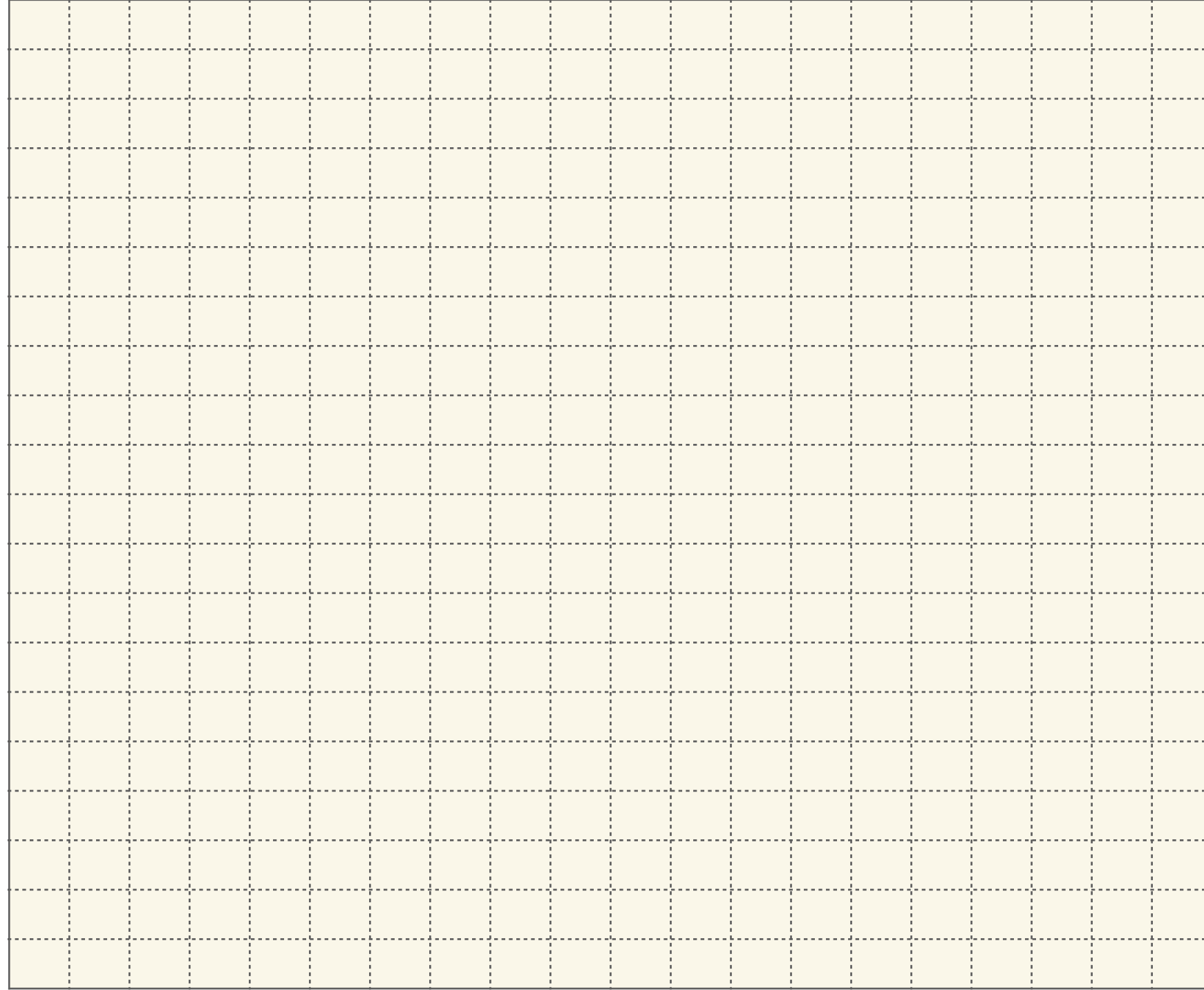
(5) **محاضرات طبية:** يريد أحد الأطباء إلقاء محاضرة حول العدوى في قاعة تتسع لـ 250 شخصًا فقط، وكان عدد راغبي حضور المحاضرة أكثر من ذلك بكثير. مثلّ بيانًا دالة متعددة التعريف تبين العلاقة بين عدد المحاضرات y التي يمكن أن يلقيها الطبيب، وعدد الحضور x .



مثّل كل دالة فيما يأتي بيانياً، ثم حدّد كلّاً من مجالها ومداهما:

$$h(x) = 3[x] - 8 \quad (18)$$

$$f(x) = [x] - 6 \quad (17)$$





دالة القيمة المطلقة

نوع آخر من دوال متعددة التعريف
و هي الدالة التي تحتوي على عبارة جبرية يستعمل فيها رمز القيمة المطلقة.

حيث تعرف على النحو التالي : $f(x) = |x|$

الدالة الرئيسة (الأم)

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

على شكل حرف V

شكل التمثيل البياني

مجموعة الأعداد الحقيقية

المجال

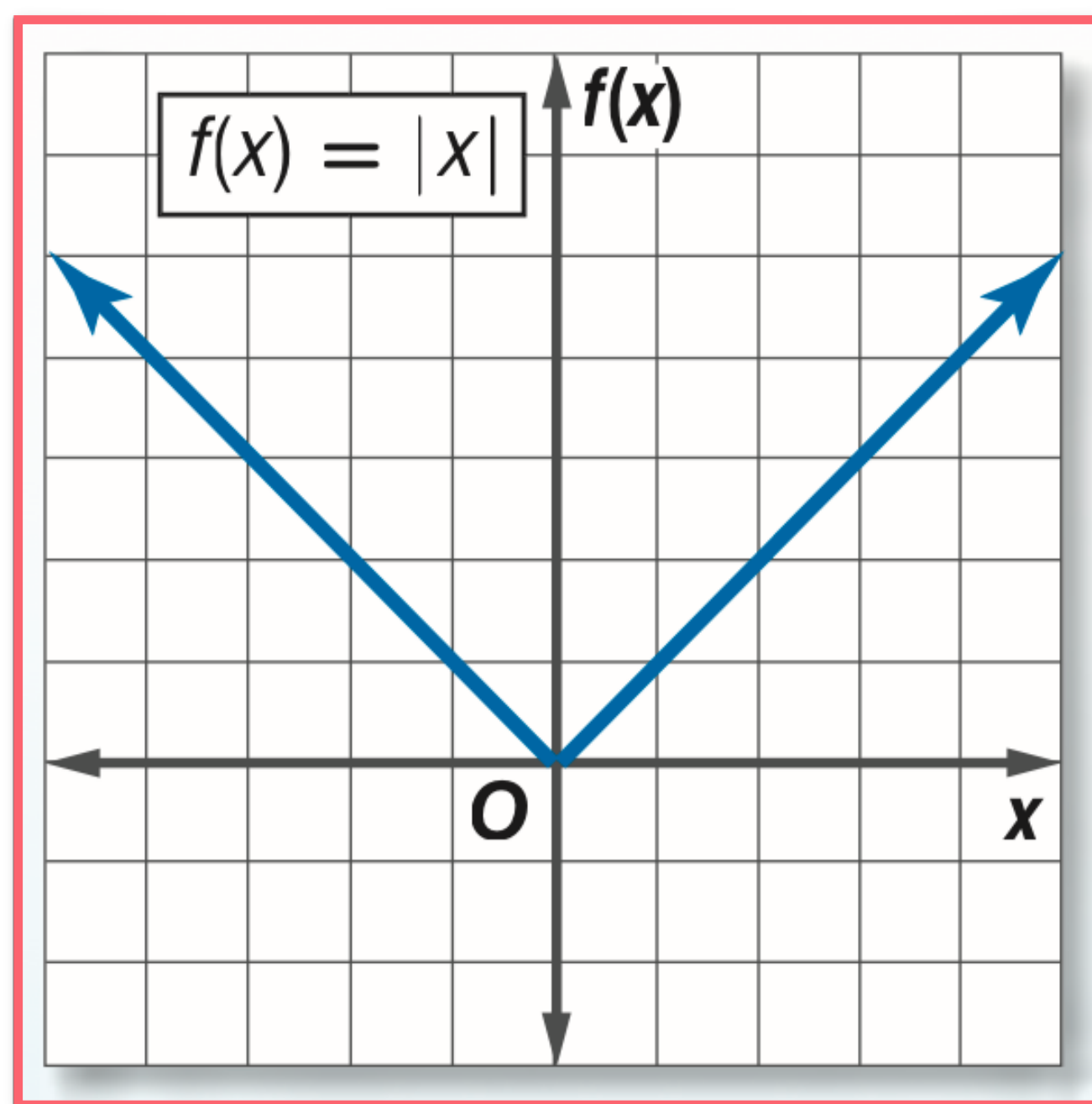
مجموعة الأعداد الحقيقية غير السالبة

المدى

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

المقطعان

و لا يمكن أن تكون $f(x) < 0$

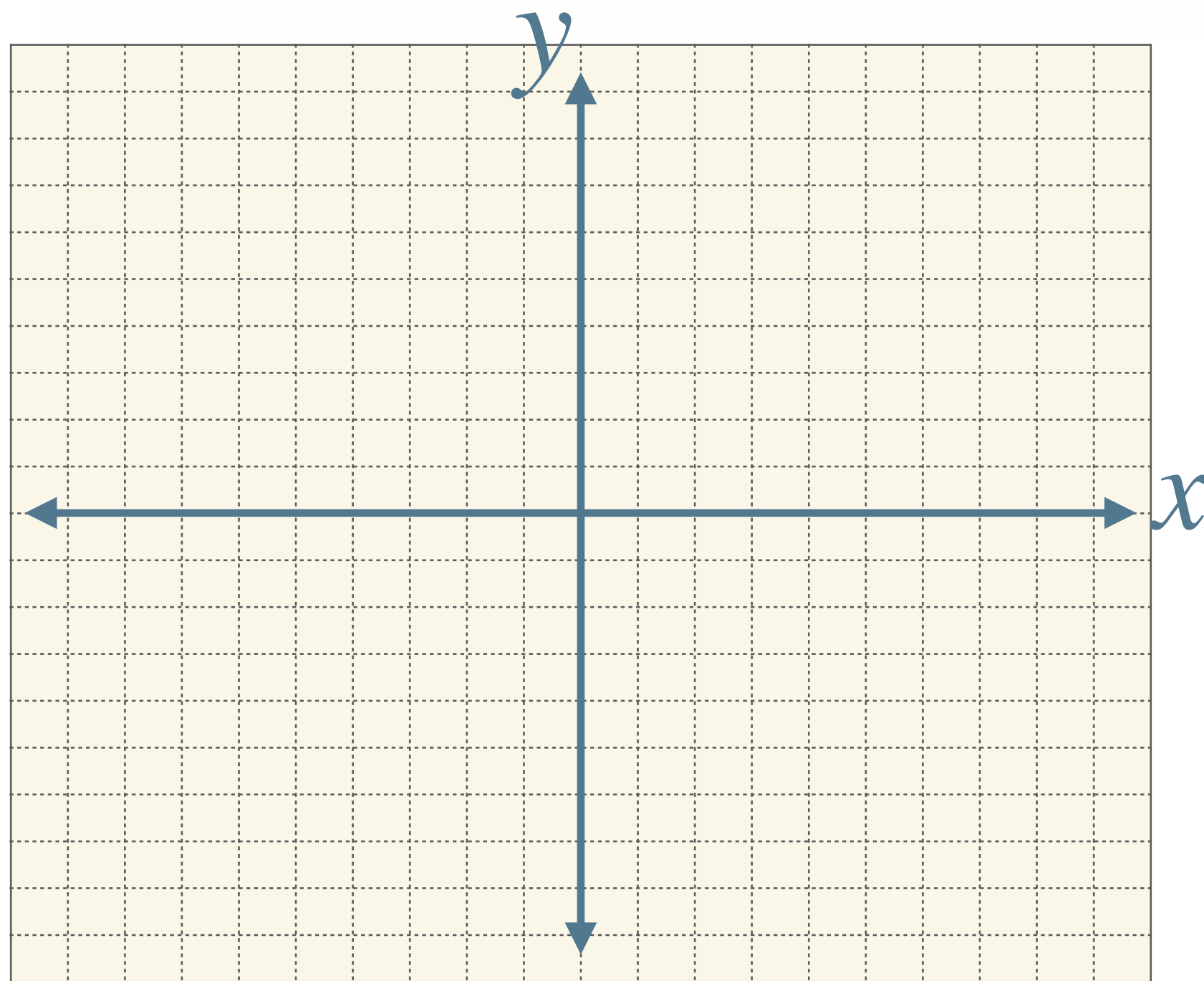


دالة القيمة المطلقة

تحقق من فهمك

مثّل كل دالة مما يأتي بيانيًا، ثم حدد كلًّا من مجالها ومدائها:

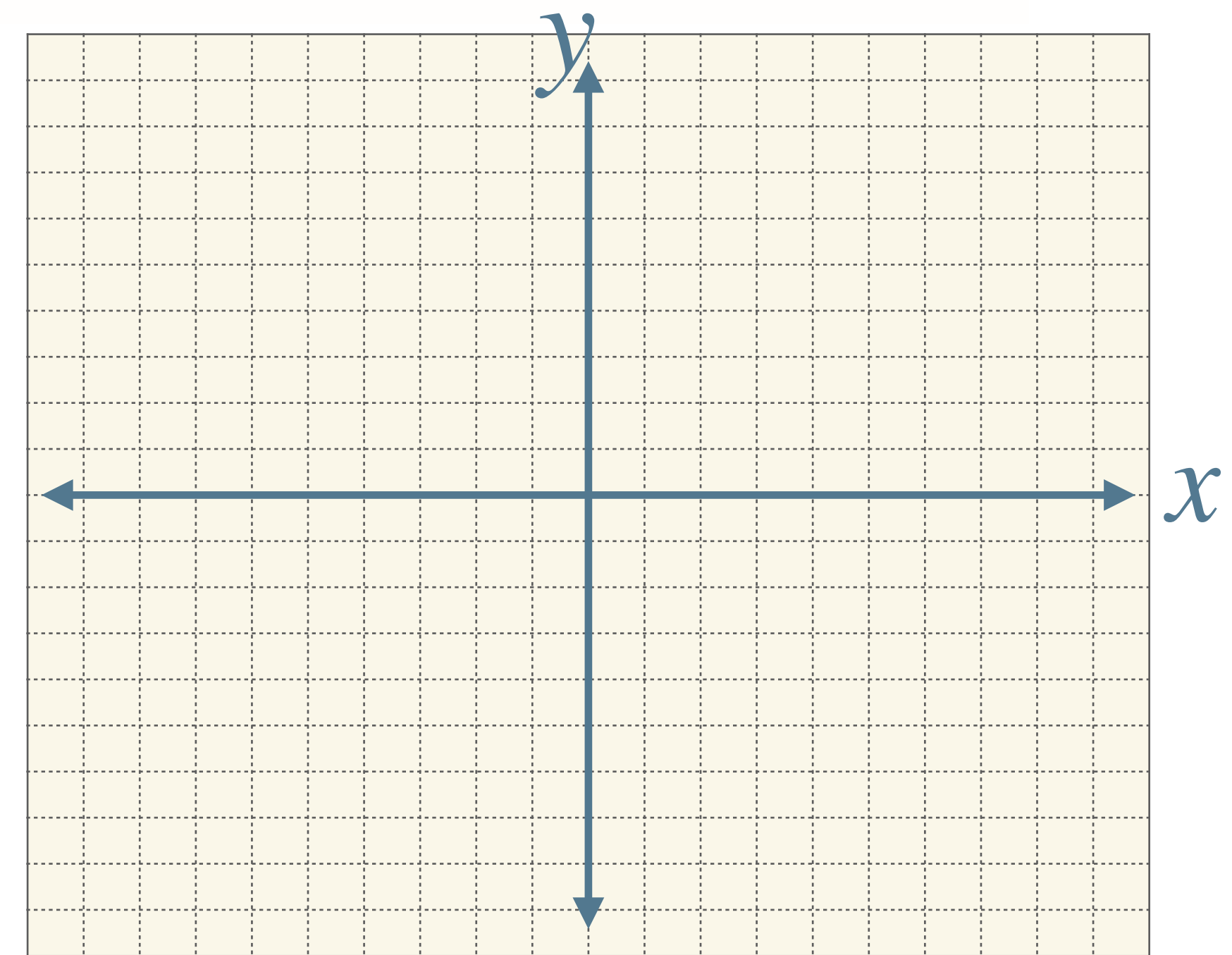
$$f(x) = -|x| + 1 \quad (4B)$$



المجال

المدى

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

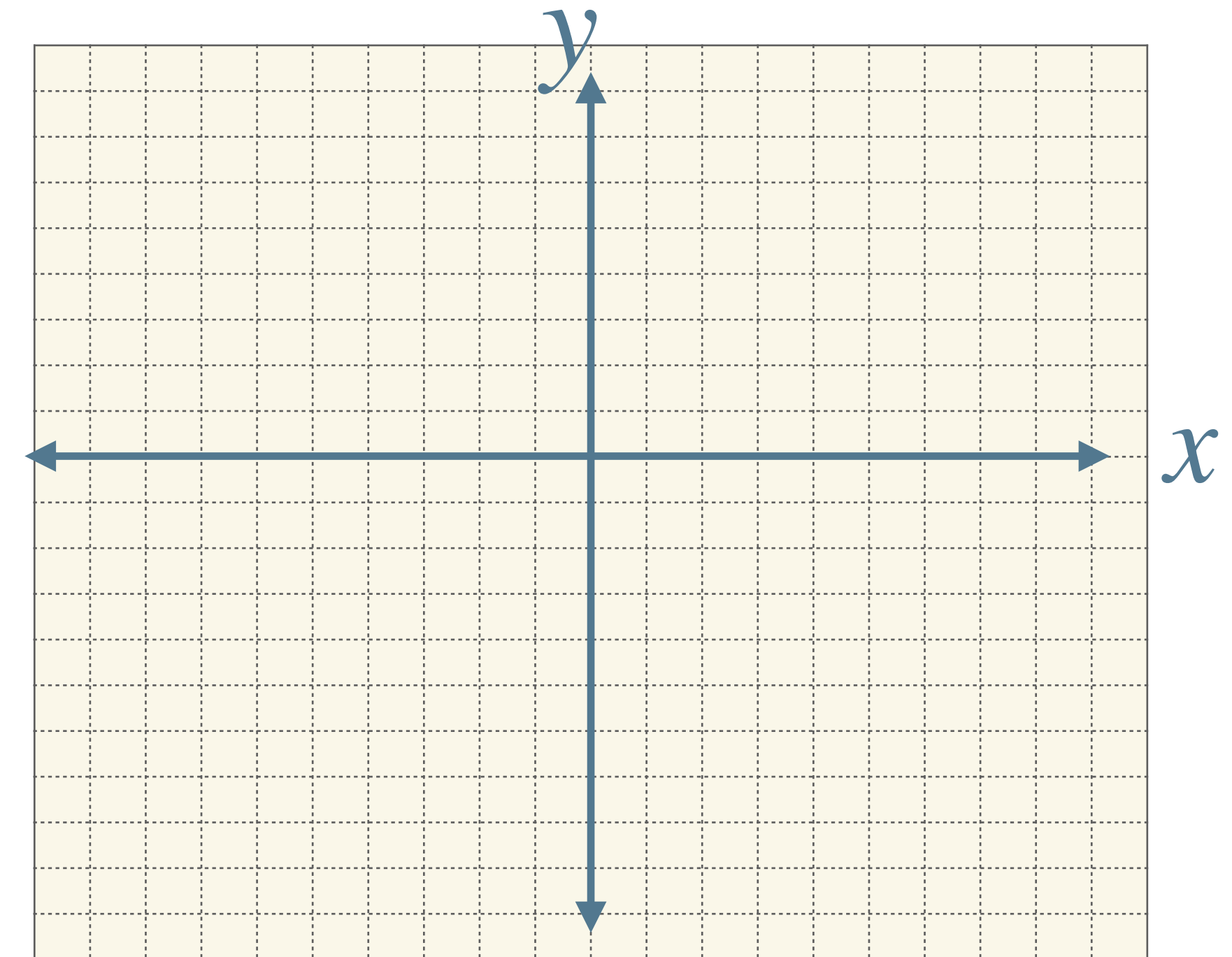


المجال

المدى

مثّل كل دالة فيما يأتي بيانيًا، ثم حدد كلاً من مجالها ومداهما:

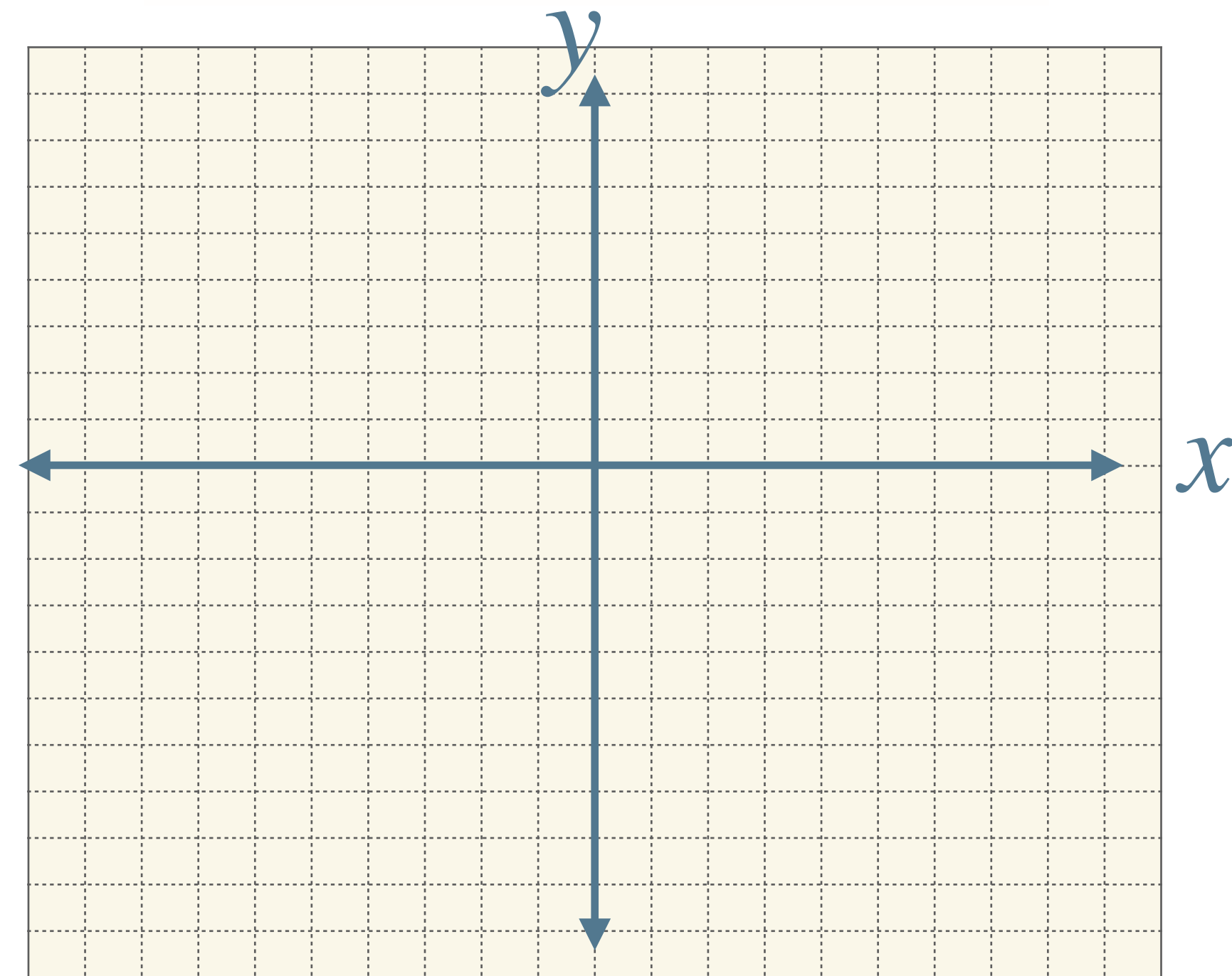
$$g(x) = |-3x| \quad (8)$$



المجال

المدى

$$s(x) = |-2x| + 6 \quad (11)$$

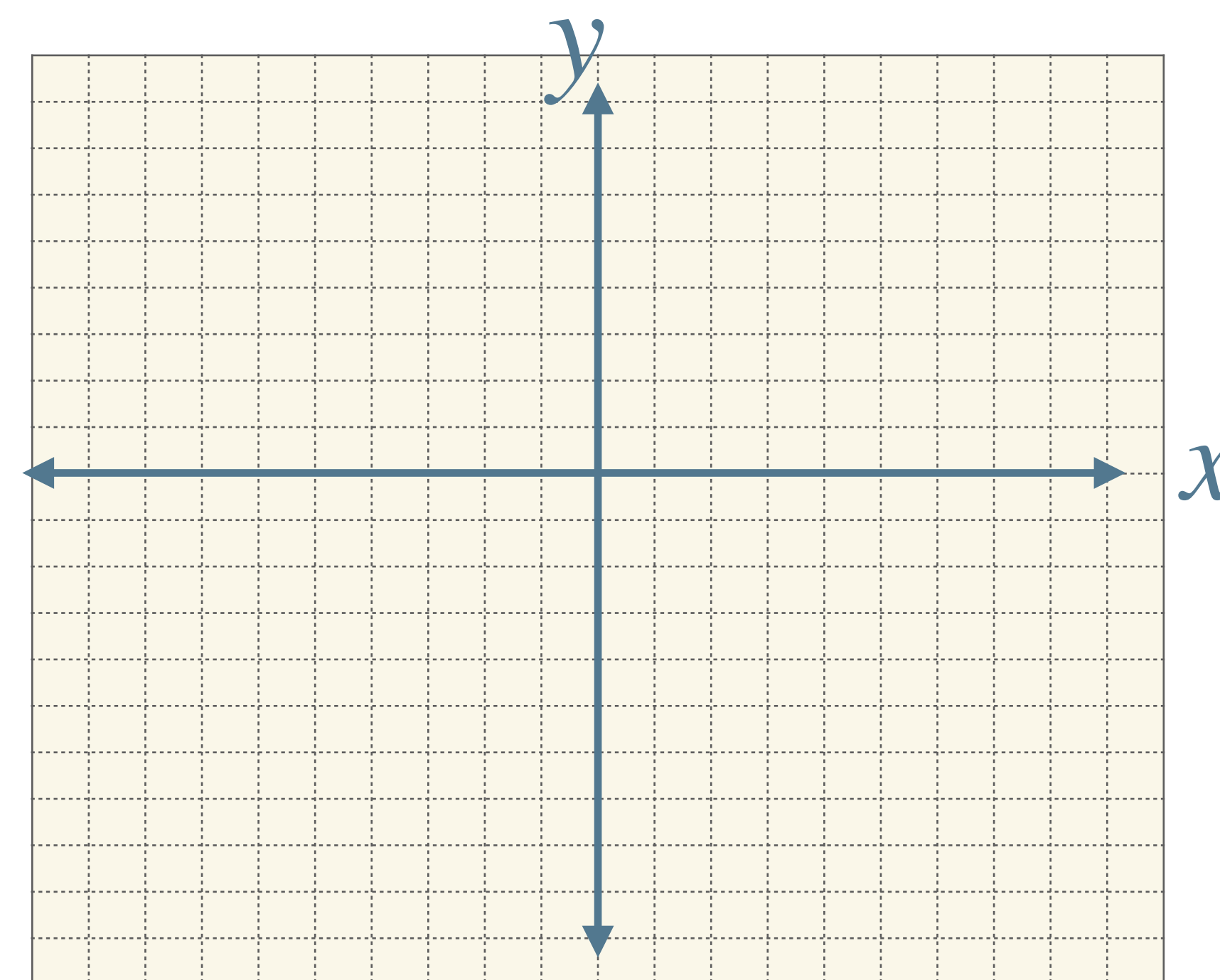


المجال

المدى

مثّل كل دالة فيما يأتي بيانيًا، ثم حدد كلاً من مجالها ومدائها:

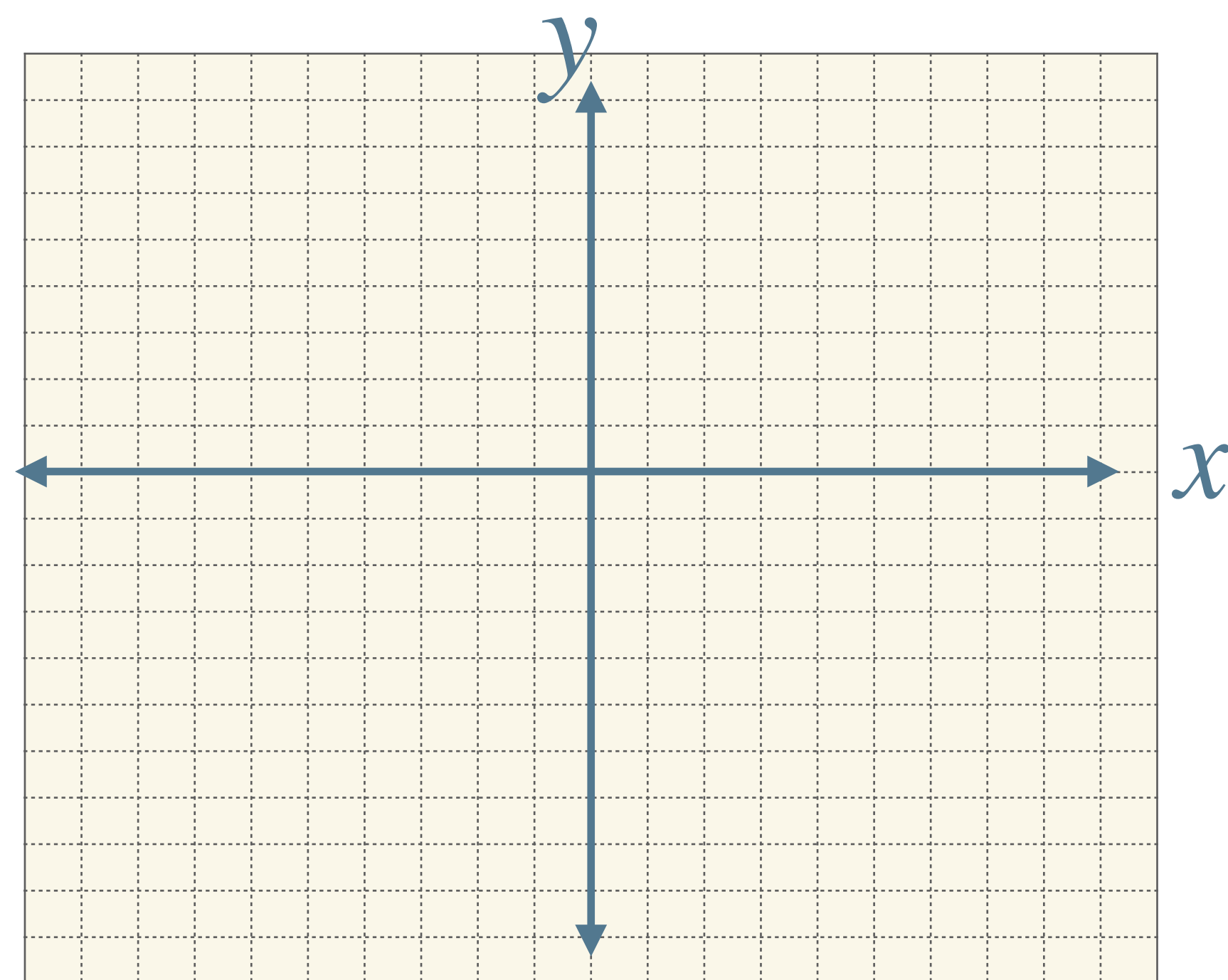
$$f(x) = |x - 5| \quad (19)$$



المجال

المدى

$$h(x) = |2x| - 8 \quad (21)$$



المجال

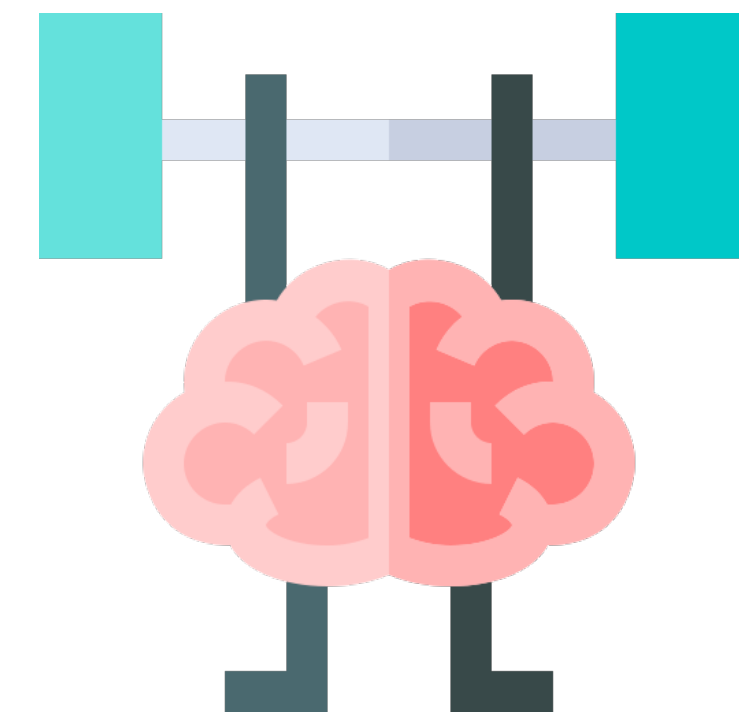
المدى

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

(33) **تحدي:** مثل المعادلة $|y| = 2|x + 3| - 5$ بيانًا.

(34) **تبرير:** أعط مثالًا مضادًا للجملة الآتية، وفسّر إجابتك.

“حتى تجد أكبر عدد صحيح لعدد غير صحيح x ، فإنك تقرّب x إلى أقرب عدد صحيح”



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

$$f(x) = [x]$$

ج

$$f(x) = 2x$$

أ

$$f(x) = [2x]$$

د

$$f(x) = |-2x|$$

ب

لمزيد من العروض التقديمية



أ. غادة الفضلي



@math_ghadah