قدرات

سيارتان إنطلقتا من نقطة واحدة , الأولى انطلقت بسرعة ٦٠ كم / س جهة الشرق والثانية بسرعة ٨٠ كم/س جهة الشمال فما أقصر مسافة بين السيارتين ؟

أ) ١٢٠ كم ب) ١٠٠كم ج) ٩٠ كم د) ٣٠كم

الدرس
٤-١

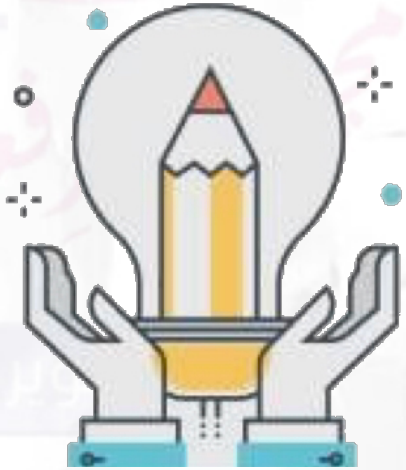
تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اهداف الدرس

فيما سبق

درست تمثيل الدوال الخطية. (مهارة سابقة)

عددي خطوات تمثيل الدالة الخطية.



والآن

- أمثّل المتباينات الخطية بيانيًا .
- أمثّل متباينات القيمة المطلقة بيانيًا .

مفردات الدرس

المتباينه الخطية

منطقة الحل

الحد

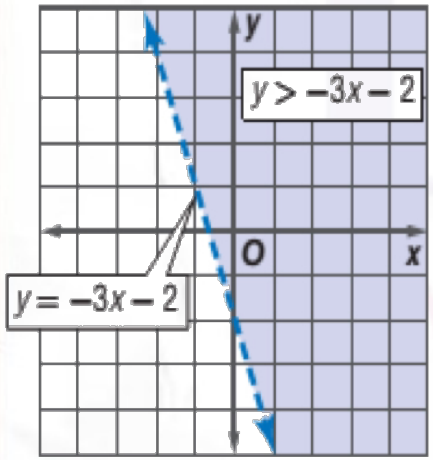
لماذا؟

دعا تركي زملاءه إلى وجبة من الفطائر والعصير الطبيعي، ورصد لتلك الدعوة مبلغ 150 ريالًا فقط.

ويمكنه أن يستعمل المتباينة الخطية: $6p + 5d \leq 150$ حيث p عدد الفطائر و d عدد أكواب العصير؛ للتأكد من أن سعر عدد معين من الفطائر وأكواب العصير سيكون ضمن ميزانيته.

هل لدى تركي المبلغ الكافي لشراء 10 فطائر و 20 كوب عصير

تمثيل المتباينات الخطية بيانيًا: تشبه **المتباينة الخطية** المعادلة الخطية، فالفرق بينهما فقط هو وضع رمز المتباينة بدلًا من رمز المساواة. فمثلًا، $y > -3x - 2$ هي متباينة خطية، و $y = -3x - 2$ هي المعادلة الخطية المرتبطة بها.

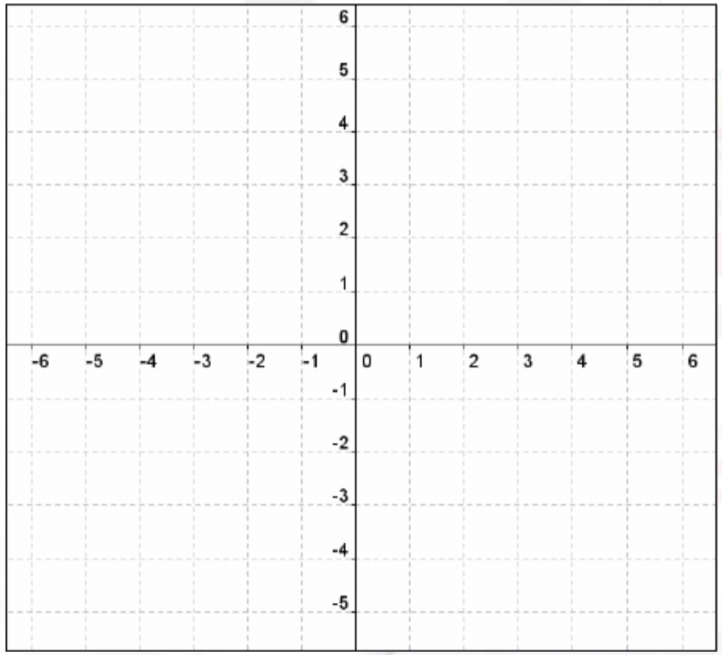


التمثيل البياني للمتباينة $y > -3x - 2$ مبين في الشكل المجاور على صورة منطقة مظلّلة تسمى **منطقة الحل**، فكل نقطة في المنطقة المظلّلة تحقق المتباينة، والتمثيل البياني للمستقيم $y = -3x - 2$ هو **حد** منطقة الحل وقد رسم المستقيم بشكل متقطع ليدل على أنه لا يحقق المتباينة. أما إذا احتوت المتباينة على الرمز $\leq$ أو $\geq$ فإن النقاط الواقعة على الحد ستحقق المتباينة وعندئذٍ يكون تمثيل المستقيم خطًّا متصلًا.

الحد المتقطع

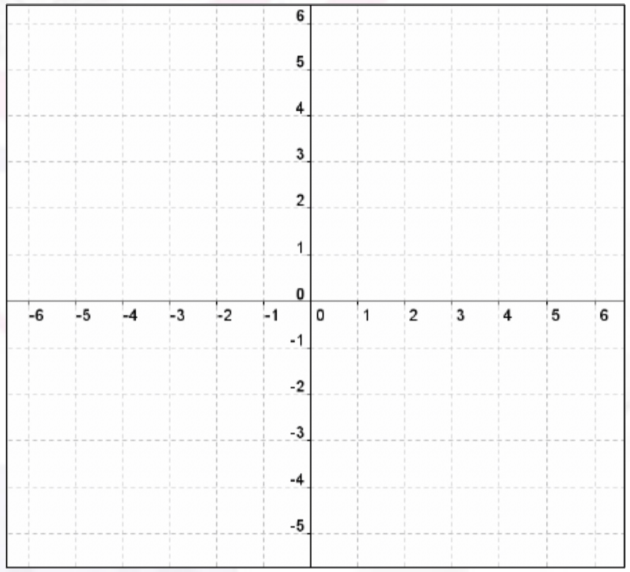
مثال

مثّل المتباينة $x + 4y > 2$ بيانيًّا.

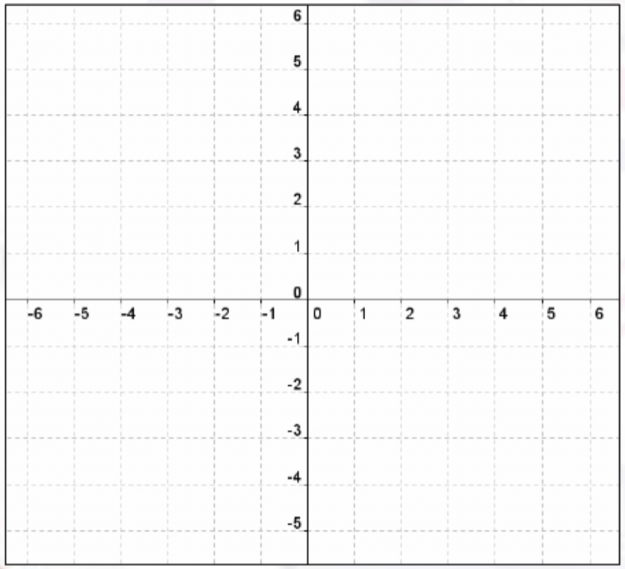


تحقق من فهمك

(1A $3x + \frac{1}{2}y < 2$



(1B $-x + 2y > 4$



فكر، اكتب، ناقش زميلك، شارك الجميع
Think,write,pair,share

تحقق من فهمك

2) **ألعاب:** مع صالح 60 ريالًا يستطيع إنفاقها في مدينة الألعاب. فإذا كان ثمن تذكرة الألعاب الإلكترونية 5 ريالات، وثمن تذكرة كل لعبةٍ عاديةٍ 6 ريالات. فاكتب متباينة تصف هذا الموقف، ثم مثّلها بيانيًّا .

تطبيق

5) **وقود:** مع عامر 76 ريالًا ، ويريد تزويد سيارته بالوقود، وشراء علب زيت للمحرك بالمبلغ المتبقي. فإذا كان سعر لتر الوقود 0.45 ريال، وسعر عبوة زيت المحرك 13 ريالًا.

a) اكتب متباينة تمثّل هذا الموقف، ثم مثلها بيانيًّا.

b) هل يستطيع عامر تزويد سيارته بـ 20 لترًا من الوقود وشراء 4 عبوات زيت محرك؟ فسر إجابتك.

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توزيع

تمثيل متباينة القيمة المطلقة بيانيًّا: تمثيل متباينة القيمة المطلقة مشابه لتمثيل المتباينات الخطية، مثّل بيانيًّا معادلة القيمة المطلقة المرتبطة، وبعد ذلك حدِّد إذا كان حد المتباينة متقطعًا أو متصلًا، ثم حدِّد المنطقة التي يجب تظليلها باختبار نقطة ما.

مثال

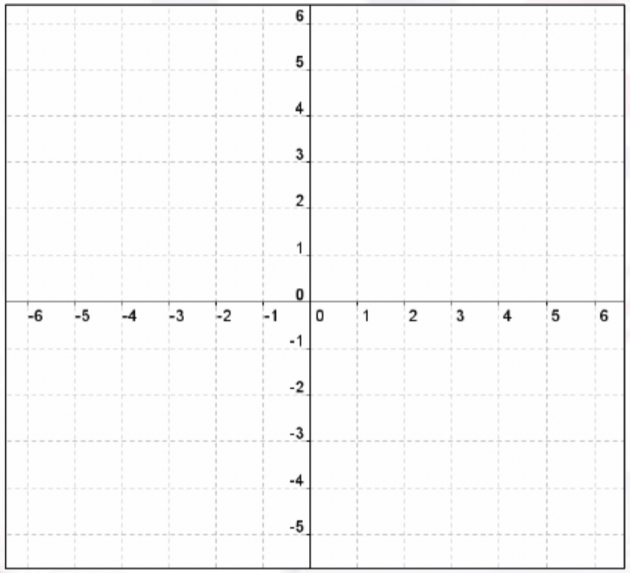
تمثيل متباينة القيمة المطلقة بيانيًّا

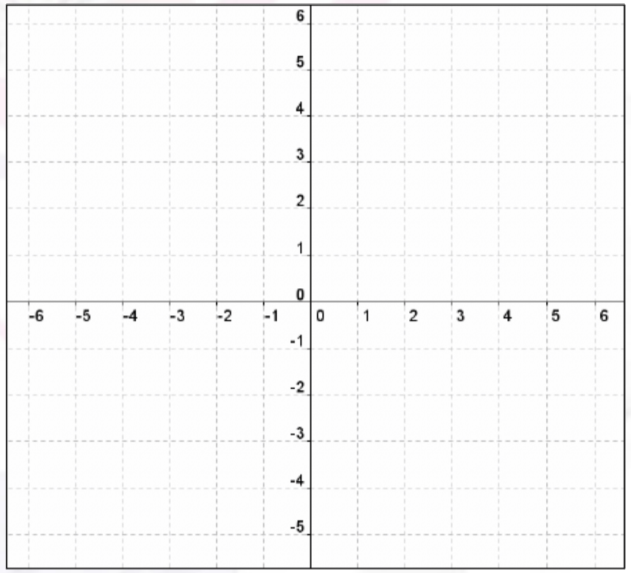
مثل المتباينة $y \geq |x| - 4$ بيانيًّا.

تحقق من فهمك

(3A $y \leq 2|x| + 3$

(3B $y \geq 3|x + 1|$



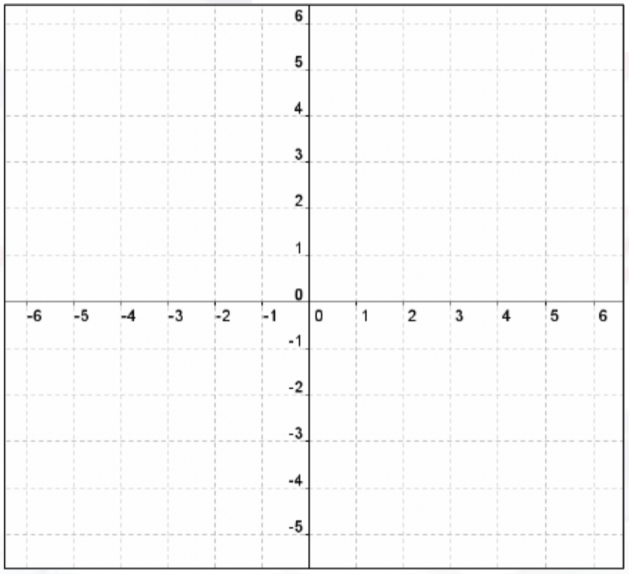


استراتيجية الجيسكو

مثال 1 مثّل كل متباينة فيما يأتي بيانيًّا:

1) $y \leq 4$

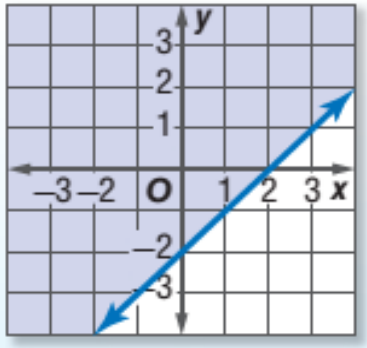
3) $x + 4y \leq 2$



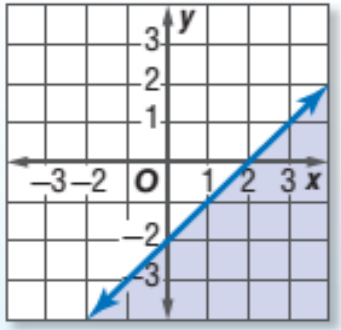
مهارات التفكير العليا

31) **اكتشف الخطأ:** مثّل كل من زيد ومصعب المتباينة $x - y \geq 2$ بيانيًّا. فأيهما تمثيله صحيح؟ فسّر إجابتك.

زيد



مصعب



تحصيلي

أي الدوال الآتية مداها هو $\{f(x) \mid f(x) \leq 0\}$؟

A $f(x) = -x$

B $f(x) = [x]$

C $f(x) = |x|$

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