

تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

Graphing Linear and Absolute Value Inequalities



معلمة المادة / تغريد مسعود باجنيد

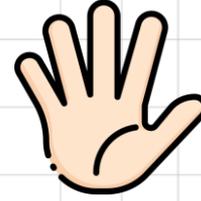
القوانين الصفية



إعْملي مع زميلاتك
كفريق



حافظي على الممتلكات
ونظافة فصلك



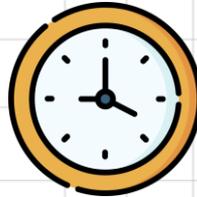
إرفعي يدك عند
المشاركة



إستمعي جيداً
لنصائح المعلمة



الاستعداد الجيد وإبذلي
قصار جهدك



الالتزام بالوقت



حل الواجبات وإرسالها
في الوقت المحدد

كن صبوراً؛ الدروس التي تتعلمها

اليوم تفيدك غداً



تجنب
المصافحة



غسل اليدين
وتعقيمها

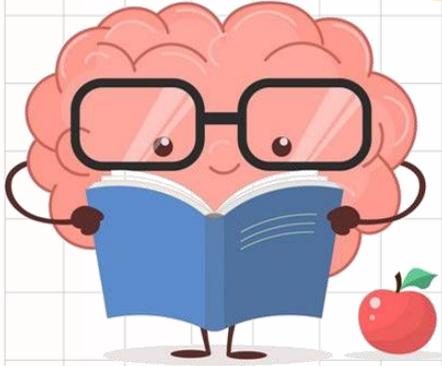


المحافظة على
المسافة الأمنة



الالتزام بارتداء
الكمامة

الأفكار الرئيسية



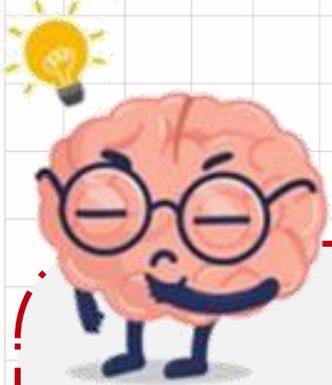
1 أمثل المتباينات الخطية بيانياً.

2 أمثل متباينات القيمة المطلقة بيانياً.

الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:



الأهداف التي سيكتسبها الطالب في الدرس

- أن يفرق الطالب بين المتباينة الخطية والمعادلة الخطية.
- أن يمثل الطالب المتباينة الخطية (الحد المتقطع).
- أن يمثل الطالب المتباينة الخطية (الحد المتصل).
- أن يمثل الطالب متباينة القيمة المطلقة بيانياً.



الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:

فيما سبق:



والآن:

درست تمثيل الدوال
الخطية (مهارة سابقة).

✓ أمثل المتباينات الخطية بيانياً.

✓ أمثل متباينات القيمة المطلقة بيانياً.



نظير - إنناج - توفيق

الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:



المفردات

الحد

منطقة الحل

المتباينة الخطية

الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:

لماذا؟

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



الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

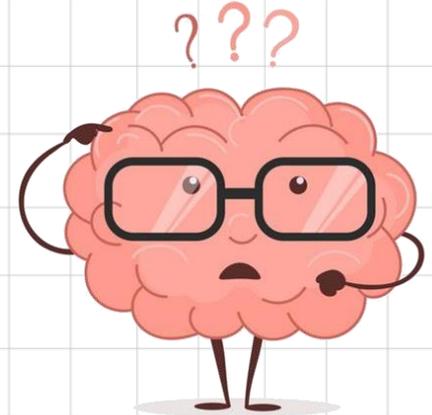
التاريخ:



لماذا؟

ماذا تعني المتباينة $6p + 5d \leq 150$

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

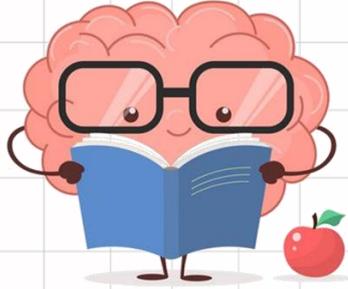


الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

جدول التعلم

اليوم:

التاريخ:



ماذا تعلمت اليوم؟!

ما أريد أن أعرف؟!

ماذا اعرف؟!

المفردات الجديدة:

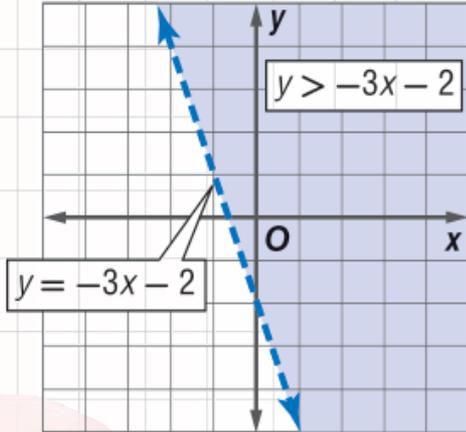
الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:



تمثيل المتباينات الخطية بيانياً: تشبه **المتباينة الخطية** المعادلة الخطية، فالفرق بينهما فقط هو وضع رمز المتباينة بدلاً من رمز المساواة. فمثلاً، $y > -3x - 2$ 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 مظللة تسمى **منطقة الحل**، فكل نقطة في المنطقة المظللة تحقق المتباينة، والتمثيل البياني للمستقيم $y = -3x - 2$ هو **حد** منطقة الحل وقد رُسم 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 خطاً متصلًا.

الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

إرشادات للدراسة

حد المتباينة

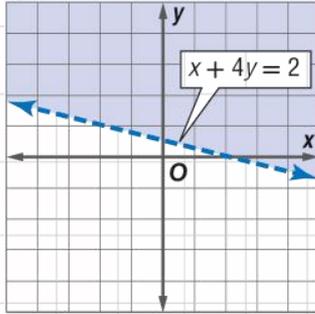
إذا احتوت المتباينة على رمز < أو >، فإن الحد لا يدخل ضمن منطقة الحل، ويمثل بخط متقطع.

مثال 1

الحد المتقطع

مثّل المتباينة $x + 4y > 2$ بيانياً.

الخطوة 1: مثّل الحد وهو المستقيم $x + 4y = 2$. وبما أن رمز المتباينة هو $>$ فإن الحد سيكون متقطعاً.



الخطوة 2: اختبر النقطة $(0, 0)$ والتي لا تقع على حد المتباينة.

$$\text{المتباينة الأصلية} \quad x + 4y > 2$$

$$(x, y) = (0, 0) \quad 0 + 4(0) > 2$$

$$0 > 2 \quad \times$$

ظلل المنطقة التي لا تحوي $(0, 0)$.

تحقق: بين التمثيل البياني أن النقطة $(0, 3)$ تقع في منطقة الحل.

$$\text{المتباينة الأصلية} \quad x + 4y > 2$$

$$(x, y) = (0, 3) \quad 0 + 4(3) > 2$$

$$12 > 2 \quad \checkmark$$

إذن، الحل صحيح.



الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

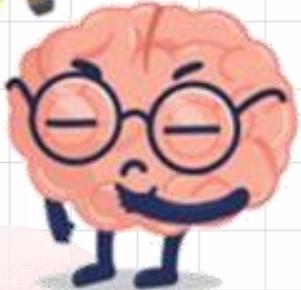
التاريخ:

تحقق من فهمك

$$-x + 2y > 4 \quad (1B)$$



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



مثال 2 من واقع الحياة

الحد المتصل



الربط مع الحياة

تزوّد معامل اللغات

المتخصصة بأحدث

الأجهزة التقنية والتجهيزات

الإلكترونية والصوتية

المتطورة التي تنمي مهارتي

المحادثة والاستماع لدى

الدارسين، وتؤهلهم لاكتساب

اللفظ الصحيح.



تطوير - إنتاج - توثيق

رسم: يقدم مركز تدريب نوعين من دروس تعلم اللغة الإنجليزية، الأول: دروس مدتها 30 دقيقة للدرس الواحد، والثاني: دروس مدتها 60 دقيقة للدرس الواحد. وقرر مدير المركز ألا يزيد زمن دروس تعلم اللغة الإنجليزية على 20 ساعة أسبوعياً.

(a) اكتب متباينة تمثل عدد دروس تعلم اللغة الإنجليزية التي يمكن تقديمها أسبوعياً، ثم مثلها بيانياً.

لتكن x عدد الدروس التي مدتها 30 دقيقة ($\frac{1}{2}$ ساعة)، و y عدد الدروس التي مدتها 60 دقيقة (ساعة واحدة). وبما أن مجموع زمن الدروس لا يزيد على 20 ساعة أسبوعياً، فهذا يعني إمكانية أن يساوي 20 ساعة. ولهذا فإن المتباينة تحتوي على الرمز \leq ، ولذا يكون المستقيم الذي يمثل الحد متصلًا. إذن المتباينة هي $\frac{1}{2}x + y \leq 20$.

الخطوة 1: مثل الحد وهو المستقيم $\frac{1}{2}x + y = 20$ بيانياً.

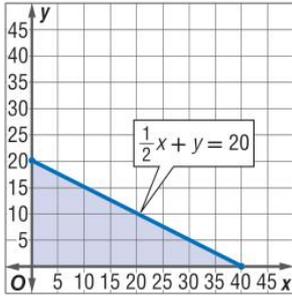
الخطوة 2: اختبر النقطة $(0, 0)$ والتي لا تقع على الحد.

$$\text{المتباينة الأصلية} \quad \frac{1}{2}x + y \leq 20$$

$$(x, y) = (0, 0) \quad \frac{1}{2}(0) + (0) \leq 20$$

$$0 \leq 20 \quad \checkmark$$

ظلّ المنطقة في الربع الأول فقط التي تحوي $(0, 0)$ ؛ وذلك لأن كلا المتغيرين لا يمكن أن يكون سالبًا.



(b) هل يمكن أن يقدم المركز 25 درسًا من الدروس التي مدتها 30 دقيقة، و 15 درسًا من الدروس التي مدتها 60 دقيقة خلال أسبوع ما؟ فسّر إجابتك.

النقطة $(25, 15)$ تقع خارج المنطقة المظللة؛ لذا فهي لا تحقق المتباينة، وعليه، فلا يمكن أن يقدم المركز ذلك العدد من الدروس خلال أسبوع ما.

الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:

تحقق من فهمك

(2) ألعاب: مع صالح 60 ريالاً يستطيع إنفاقها في مدينة الألعاب. فإذا كان ثمن تذكرة الألعاب الإلكترونية 5 ريالات، وثمان تذكرة كل لعبةٍ عاديةٍ 6 ريالات. فاكتب متباينة تصف هذا الموقف، ثم مثلها بيانياً.

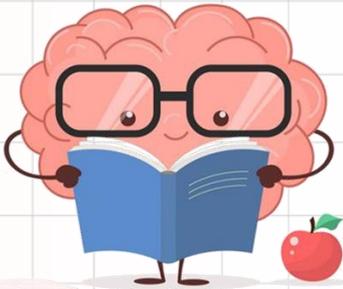


الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:

تمثيل متباينة القيمة المطلقة بيانياً: تمثيل متباينة القيمة المطلقة مشابه لتمثيل المتباينات الخطية، مثل بيانياً معادلة القيمة المطلقة المرتبطة، وبعد ذلك حدّد إذا كان حد المتباينة متقطعاً أو متصلًا، ثم حدّد المنطقة التي يجب تظليلها باختبار نقطة ما.



الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

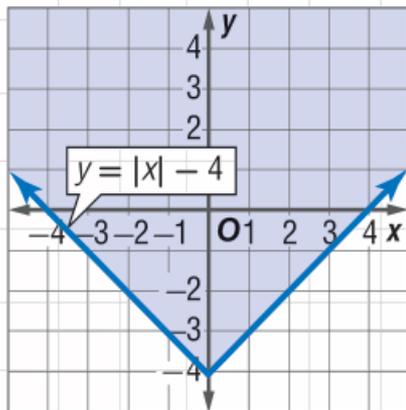
اليوم:

التاريخ:



تمثيل متباينة القيمة المطلقة بيانياً

مثال 3



مثال المتباينة $y \geq |x| - 4$ بيانياً.

مثال المعادلة المرتبطة $y = |x| - 4$

وبما أن المتباينة تحتوي على إشارة \geq ، فإن الحد يكون متصلًا.

والآن اختبر النقطة $(0, 0)$.

$$y \geq |x| - 4 \quad \text{المتباينة الأصلية}$$

$$(x, y) = (0, 0) \quad 0 \geq |0| - 4$$

$$\checkmark 0 \geq -4$$

ظلّ المنطقة التي تحتوي على النقطة $(0, 0)$.



الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:

تحقق من فهمك

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



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



الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

تأكد ✓

مثال 1 مثل كل متباينة فيما يأتي بيانياً:

$$(1) \quad y \leq 4$$

$$(2) \quad x > -6$$

$$(3) \quad x + 4y \leq 2$$

$$(4) \quad 3x + y > -8$$

مثال 2 (5) **وقود:** مع عامر 120 ريالاً ، ويريد تزويد سيارته بالوقود، وشراء علب زيت للمحرك بالمبلغ المتبقي. فإذا كان سعر لتر الوقود 1.37 ريال، وسعر عبوة زيت المحرك 17 ريالاً.

(a) اكتب متباينة تمثل هذا الموقف، ثم مثلها بيانياً.

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

???



مثال 3 مثل المتباينتين الآتيتين بيانياً.

$$(6) \quad y \geq |x + 3|$$

$$(7) \quad y - 6 < |x|$$



الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

تدرب وحل المسائل

مثال 1 مثل كل متباينة فيما يأتي بيانياً:

$$x + 2y > 6 \quad (8)$$

$$y \geq -3x - 2 \quad (9)$$

$$2y + 3 \leq 11 \quad (10)$$

$$4x - 3y > 12 \quad (11)$$

$$6x + 4y \leq -24 \quad (12)$$

$$y \geq \frac{3}{4}x + 6 \quad (13)$$



???



الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:



تدرب وحل المسائل

???

مثال 2 (14) **مشتريات:** مع سعاد 200 ريال. وتريد أن تشتري عددًا من الأطباق. وعددًا من الكؤوس؛ لتجهز لمناسبة

اجتماعية، فإذا كان سعر الطبق 15 ريالاً وسعر الكأس 5 ريالات، فأجب عمّا يأتي:

(a) اكتب متباينة تمثل العدد الممكن شراؤه من الأطباق والكؤوس، ثم مثلها بيانياً.

(b) هل تستطيع سعاد شراء 10 أطباق و 10 كؤوس؟



الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:

مسائل مهارات التفكير العليا

(29) **مسألة مفتوحة:** استعمل القيمة المطلقة لتكوين متباينة على أن لا يقع حلها في الربعين الثاني أو الثالث.

(30) **تحدي:** مثل المتباينة الآتية بيانياً:

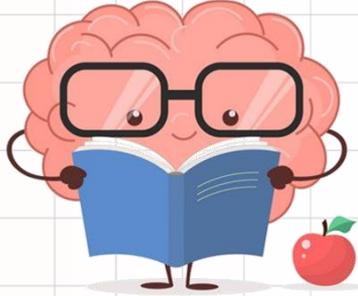
$$g(x) > \begin{cases} |x + 1| , & x \leq -4 \\ -|x| , & -4 < x < 2 \\ |x - 4| , & x \geq 2 \end{cases}$$



الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:



تدريب على اختبار

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

$f(x) = |x|$ C

$f(x) = -x$ A

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

$f(x) = [x]$ B

34 أي النقاط الآتية تقع في منطقة حل المتباينة $y + 3x > -2$ ؟

$(-3, 1)$ A

$(1, -7)$ B

$(0, 0)$ C

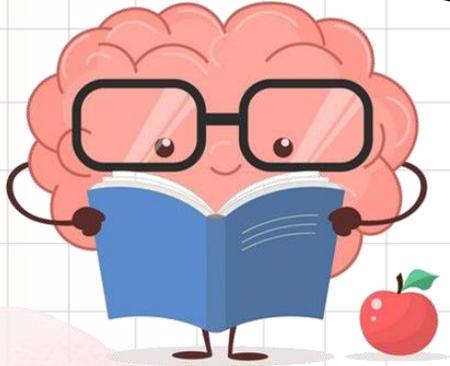
$(-4, 0)$ D

الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:

صاحب الأشخاص الذين يمكن أن
يجعلوك أفضل، النضال من أجل
التميز هو ما يحفزك.



الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:

اختاري الوجه التعبيري المناسب و اجيبي عن السؤال المرفق معه بالدرشة



الجزء الذي
أعجبنى من
الدرس



لم أفهم



اليوم تعلمت



لدي سؤال

الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:



الواجب

الموضوع: تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً

اليوم:

التاريخ:

انتهى درس اليوم

