الاسم التاريخ الفترة

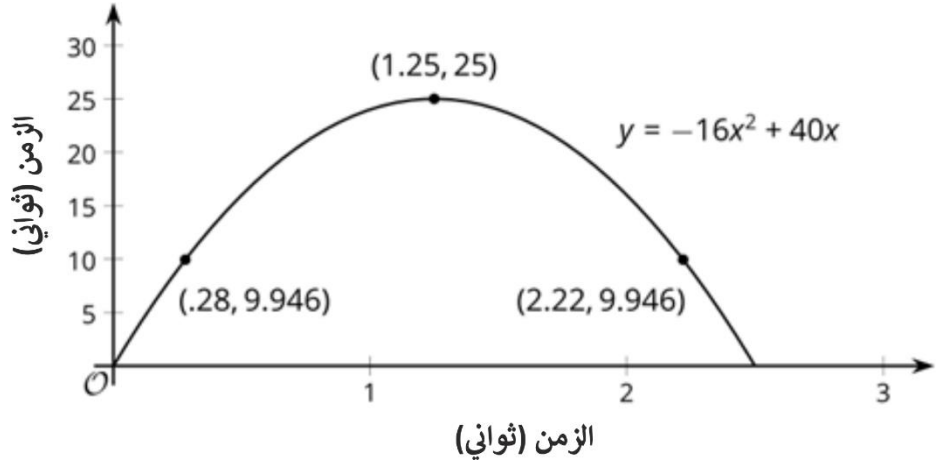
مواد دعم الأسرة

المعادلات التربيعية

في هذه الوحدة، سوف يتعلم الطالب كيفية حل المعادلات التربيعية باستخدام عدة طرق. في الوحدة السابقة، رأى الطلاب كيف يمكن أن تمثل الدوال التربيعية مجموعة متنوعة من المواقف مثل ارتفاع الكرة التي يتم رميها في الهواء مع مرور الوقت.

يوضح الرسم البياني أن الكرة ارتفعت بمقدار ١٠ أقدام فوق سطح الأرض خلال حوالي 0.28 ثانية، ومرة أخرى بعد حوالي 2.22 ثانية من رميها.

ستعطينا حلول المعادلة $-16x^2 + 40x = 10$ الأوقات الدقيقة التي تكون فيها الكرة على ارتفاع 10 أقدام فوق سطح الأرض. ومع ذلك، فإن العثور على تلك الحلول الدقيقة قد يكون أمرًا صعبًا.



لمعرفة كيفية حل هذه المعادلات الأكثر تعقيدًا، يفكر الطلاب أولاً في حل معادلات مثل $x^2 = 9$ أو $(x-1)^2 = 9$. هل يمكنك معرفة حلول هذه المعادلات؟

ربما لاحظت أن أحد الحلول للمعادلة $x^2 = 9$ هو 3 لأن $3^2 = 9$. كما أن -3 هو أيضًا حل لأن $(-3)^2$ يساوي أيضًا 9. وبمنطق مماثل، فإن حلول المعادلة $(x-1)^2 = 9$ هي 4 و -2. يمكنك التحقق من هذه الحلول لأن $4 - 1 = 3$ و $-2 - 1 = -3$.

لاحقًا في الوحدة، سيتعلم الطالب إعادة كتابة التعبيرات للعثور بسرعة على القيم التي تجعل التعبير يساوي 0. يمكن أن يكون رسم مخطط مفيدًا هنا رسم تخطيطي يظهر أن $x^2 + 3x$ يساوي $x(x+3)$.

	x	3
x	x^2	$3x$

وهذا يعني أن حلول المعادلة $x^2 + 3x = 0$ هي نفسها حلول المعادلة $x(x+3) = 0$. هل يمكنك "أن ترى" من المعادلة الثانية أن الحلول هي 0 و -3؟

في نهاية الوحدة، تعلم الطلاب المعادلة التربيعية التي يمكن استخدامها لإيجاد الحلول الدقيقة لأي معادلة تربيعية.

إليك مهمة يمكنك تجربتها مع الطالب:

الاسم التاريخ الفترة

حِل المعادلة $x^2 - 4x + 3 = 0$ بطريقتين.

1. أعد كتابتها في الصورة التحليلية. إليك هذا المخطط لمساعدتك.

	x	-3
x	x^2	$-3x$
-1	$-1x$	3

2. اجعل كلا الطرفين مربعين مثاليين. فيما يلي بضعة خطوات أولية لمساعدتك.

$$\begin{aligned} x^2 - 4x + 3 &= 0 \\ x^2 - 4x + 4 &= 1 \\ (x-2)^2 &= 1 \end{aligned}$$

الحل:

1. $(x-1)(x-3) = 0$ والحلول هي $x = 1$ و $x = 3$.
2. أحد الحلول هو $x = 1$ ، لأن $(1-2)^2 = (-1)^2$، الذي يساوي 1. الحل الآخر هو $x = 3$ لأن $(3-2)^2 = (1)^2$ الذي يساوي 1 أيضًا.

ملخصات الدروس بالفيديو

فيما يلي ملخصات دروس الفيديو للجبر 1، الوحدة 7: المعادلات التربيعية. يسلط كل فيديو الضوء على المفاهيم والمفردات الأساسية التي يتعلمها الطلاب عبر درس واحد أو أكثر في الوحدة. يعتمد محتوى ملخصات دروس الفيديو هذه على ملخصات الدروس المكتوبة الموجودة في نهاية الدروس في المنهج الدراسي. الهدف من مقاطع الفيديو هذه هو دعم الطلاب في المراجعة والتحقق من فهمهم للمفاهيم والمفردات المهمة. فيما يلي بعض الطرق الممكنة التي يمكن للأسرة من خلالها استخدام مقاطع الفيديو هذه:

- البقاء على اطلاع بالمفاهيم والمفردات التي يتعلمها الطلاب في الفصل.
- يشاهدون مع طلابهم ويتوقفون عند النقاط الرئيسية للتنبؤ بما سيأتي بعد ذلك أو التفكير في أمثلة أخرى لمصطلحات المفردات (الكلمات بالخط العريض).
- ضع في اعتبارك اتباع روابط الاتصال بالوحدات الأخرى لمراجعة المفاهيم الرياضية التي أدت إلى هذه الوحدة أو لمعاينة المكان الذي تؤدي إليه المفاهيم الموجودة في هذه الوحدة في الوحدات المستقبلية.

الجبر 1 الوحدة 7: المعادلات التربيعية	فيميو	يوتيوب
فيديو رقم 1: حلول المعادلات التربيعية (الدروس 1-5)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 2: الصورة التحليلية (6-10)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 3: إكمال المربع (الدروس 11-15)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 4: الصيغة التربيعية (الدروس 16-18)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 5: الحلول النسبية وغير النسبية (الدروس 19-21)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 6: صيغة رأس المنحنى (الدروس 22-24)	الرابط	الرابط

الاسم التاريخ الفترة

فيديو رقم 1

فيديو " VLS Alg1U7V1 حلول المعادلات الخطية (الدروس 1-5)" متاح هنا:
..https://player.vimeo.com/video/524344018

فيديو رقم 2

فيديو "VLS Alg1U7V2 الصورة التحليلية (6–10)" متاح هنا:
.https://player.vimeo.com/video/524508901

فيديو رقم 3

الفيديو "VLS Alg1U7V3 إكمال المربع (الدروس 11-15)" متاح هنا:
.https://player.vimeo.com/video/526584806

فيديو رقم 4

فيديو "VLS Alg1U7V4 المعادلة التربيعية (الدروس 16-18)" متاح هنا:
.https://player.vimeo.com/video/531440950

فيديو رقم 5

فيديو "VLS Alg1U7V5 الحلول النسبية وغير النسبية (الدروس 19-21)" متاح هنا:
.https://player.vimeo.com/video/531442545

فيديو رقم 6

الفيديو "VLS Alg1U7V6 صيغة رأس المنحنى (الدروس 22-24)" متاح هنا:
.https://player.vimeo.com/video/531444254

CC BY 2019 by Illustrative Mathematics® ©