

NOME

DATA

PERÍODO

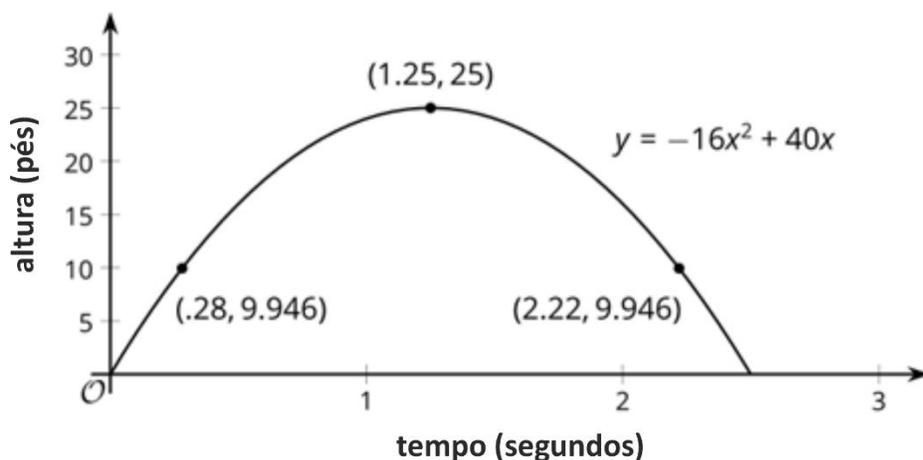
Materiais de apoio à família

Equações quadráticas

Nesta unidade, o aluno vai aprender a resolver equações quadráticas usando diversos métodos. Na unidade anterior, os alunos viram como as funções quadráticas podem representar uma variedade de situações, como a altura de uma bola lançada ao ar, ao longo do tempo.

O gráfico mostra que a bola está a 3 metros acima do solo em cerca de 0,28 segundos e novamente em cerca de 2,22 segundos após ser lançada.

A solução para a equação $-16x^2 + 40x = 10$ dar-nos-ia os momentos *exatos* em que a bola está a 3 metros acima do solo. No entanto, encontrar essas soluções exatas pode ser um desafio.



Para aprender a resolver essas equações mais complicadas, os alunos primeiro raciocinam sobre como resolver equações com $x^2 = 9$ ou $(x - 1)^2 = 9$. Consegues encontrar a solução destas equações?

Notaste, provavelmente, que uma solução para $x^2 = 9$ é 3 porque $3^2 = 9$. -3 também é uma solução porque $(-3)^2$ também é igual a 9. Por raciocínio semelhante, as soluções para $(x - 1)^2 = 9$ são 4 e -2. Podes verificar essas soluções porque $4 - 1 = 3$ e $-2 - 1 = -3$.

Posteriormente nesta unidade, o aluno vai aprender a reescrever expressões para encontrar, rapidamente, os valores que tornam uma expressão igual a 0. Um diagrama pode ser útil. Eis um diagrama que mostra que $x^2 + 3x$ é igual a $x(x + 3)$.

$$\begin{array}{rcl} x & & 3 \\ x & x^2 & 3x \end{array}$$

NOME

DATA

PERÍODO

Isto significa que as soluções para a equação $x^2 + 3x = 0$ são iguais às soluções da equação $x(x + 3) = 0$. Consegues “ver” na segunda equação que as soluções são 0 e -3?

No fim da unidade, os alunos aprenderam a fórmula quadrática que pode ser usada para encontrar as soluções exatas para qualquer equação quadrática.

Aqui fica uma tarefa para experimentar com os alunos:

Resolve a equação $x^2 - 4x + 3 = 0$ de duas formas.

1. Reescreve-a na forma com fatores. Aqui está um diagrama para te ajudar.

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

2. Transforma os dois lados em quadrados perfeitos. Aqui estão os primeiros passos para te ajudar.

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

Solução:

1. $(x - 1)(x - 3) = 0$ e as soluções são $x = 1$ e $x = 3$.
2. Uma solução é $x = 1$ porque $(1 - 2)^2 = (-1)^2$, que é igual a 1. A outra solução é $x = 3$ porque $(3 - 2)^2 = (1)^2$, que também é igual a 1.

Resumos das aulas de vídeo

Aqui estão os resumos dos vídeos das aulas para a Unidade 7 de Álgebra: Equações quadráticas. Cada vídeo destaca os principais conceitos e vocabulário que os alunos aprendem numa ou mais aulas da unidade. O conteúdo desses resumos dos vídeos das aulas baseia-se nos resumos escritos das aulas encontrados no final das aulas do currículo. O objetivo desses vídeos é apoiar os alunos na revisão e verificação da sua compreensão de conceitos e vocabulário importantes. Aqui ficam algumas formas possíveis para as famílias usarem esses vídeos:

- Mantenha-se informado sobre os conceitos e o vocabulário que os alunos estão a aprender em sala de aula.
- Veja com o aluno e faça uma pausa em pontos-chave para prever o que vem a seguir ou pense noutros exemplos de termos de vocabulário (as palavras em negrito).
- Considere seguir os links Conectar a Outras Unidades para rever os conceitos matemáticos que levaram a esta unidade ou para visualizar aonde os conceitos desta unidade levarão em unidades futuras.

NOME	DATA	PERÍODO
Álgebra 1, Unidade 7: Equações quadráticas	Vimeo	YouTube
Vídeo 1: Soluções para equações quadráticas (Aulas 1-5)	Link	Link
Vídeo 2: Fórmula de fatoração (6-10)	Link	Link
Vídeo 3: Completar o quadrado (Aulas 11-15)	Link	Link
Vídeo 4: A equação quadrática (Aulas 16-18)	Link	Link
Vídeo 5: Soluções racionais e irracionais (Aulas 19-21)	Link	Link
Vídeo 6: Forma vértice (Aulas 22-24)	Link	Link

Vídeo 1

Vídeo 'VLS Alg1U7V1 Soluções para equações quadráticas (Aulas 1-5)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/524344018>.

Vídeo 2

Vídeo 'VLS Alg1U7V2 Forma factorada (6-10)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/524508901>.

Vídeo 3

Vídeo 'VLS Alg1U7V3 Completar o quadrado (Aulas 11-15)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/526584806>.

Vídeo 4

Vídeo 'VLS Alg1U7V4 A fórmula quadrática (Aulas 16-18)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/531440950>.

Vídeo 5

Vídeo 'VLS Alg1U7V5 Soluções racionais e irracionais (Aulas 19-21)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/531442545>.

Vídeo 6

Vídeo 'VLS Alg1U7V6 Forma vértice (Aulas 22-24)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/531444254>.



© CC BY 2019 by Illustrative Mathematics®