

姓名

日期

时期

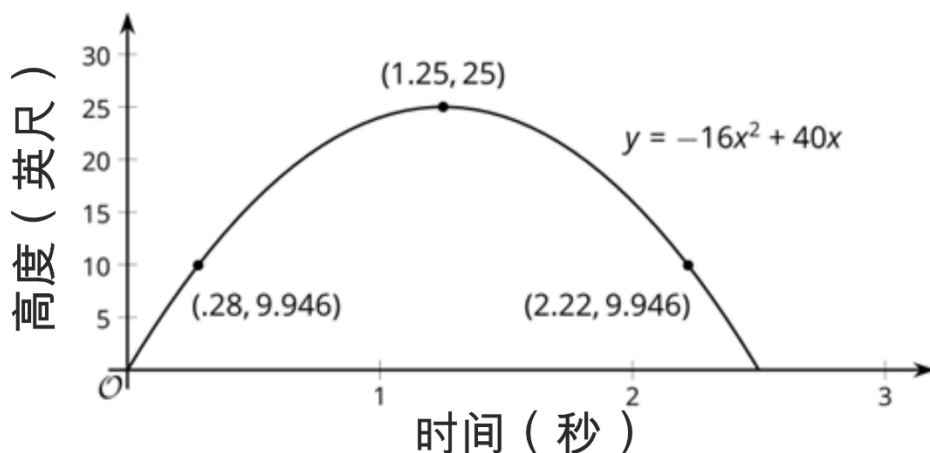
家庭辅助学习资料

二次方程

在本单元中，学生将学习如何使用多种方法求解二次方程。在上一单元中，学生了解了二次函数如何表示各种情况，例如抛向空中的球随时间推移的高度。

图像显示，球在大约 0.28 秒时离地 10 英尺，在抛出后大约 2.22 秒再次处于该高度。

方程的解 $-16x^2 + 40x = 10$ 将为我们提供球距离地面 10 英尺时的 *准确* 时间。然而，找到这些精确的解可能具有挑战性。



为了学习如何求解这些更复杂的方程，学生首先要推理求解诸如 $x^2 = 9$ 或 $(x - 1)^2 = 9$ 之类的方程。你能找出这些方程的解吗？

你可能注意到 $x^2 = 9$ 的一个解是 3，因为 $3^2 = 9$ 。另外，-3 是一个解，因为 $(-3)^2$ 也等于 9。通过类似的推理， $(x - 1)^2 = 9$ 的解是 4 和 -2。你可以验证这些解，因为 $4 - 1 = 3$ 和 $-2 - 1 = -3$ 。

在本单元的后面部分，学生将学习重写表达式，以快速找到使表达式等于 0 的值。图表可能很有用。下面是一张显示 $x^2 + 3x$ 等于 $x(x + 3)$ 的图表。

$$\begin{array}{r} x \quad 3 \\ x \quad x^2 \quad 3x \end{array}$$

这意味着方程 $x^2 + 3x = 0$ 的解与方程 $x(x + 3) = 0$ 的解相同。你能从第二个方程中“看出”解是 0 和 -3 吗？

在本单元结束时，学生已经学习了可用于找到任何二次方程精确解的二次公式。

姓名

日期

时期

你可以和学生一起尝试这个任务：

用两种方法求解方程 $x^2 - 4x + 3 = 0$ 。

1. 以因式形式重写方程。下面的图表可以提供辅助。

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

2. 使两边都成为完美的正方形。以下是可以帮助解方程的前几个步骤。

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$x^2 - 4x + 4 = 1$$

$$(x - 2)^2 = 1$$

解：

1. $(x - 1)(x - 3) = 0$ ，解是 $x = 1$ 和 $x = 3$ 。
2. 一个解是 $x = 1$ ，因为 $(1 - 2)^2 = (-1)^2$ ，等于 1。另一个解是 $x = 3$ ，因为 $(3 - 2)^2 = (1)^2$ ，也等于 1。

视频课程摘要

以下是代数 1 第 7 单元的视频课程摘要：二次方程。每个视频都会重点介绍学生在本单元的一节或多节课程中学到的关键概念和词汇。这些视频课程摘要的内容基于课程末尾的书面课程摘要。这些视频的目的在于帮助学生复习和检查对重要概念和词汇的理解。以下是家庭可以使用这些视频的一些方式：

- 随时了解学生在课堂上学习的概念和词汇。
- 与学生一起观看，并在关键点处暂停，预测接下来的内容，或思考词汇术语（粗体字）的其他示例。
- 考虑遵循“单元衔接”链接，回顾衔接本单元的数学概念，或预览本单元中与未来单元衔接的概念。

代数 1，第 7 单元：二次方程

Vimeo Youtube

视频 1：二次方程的解（第 1-5 课）

[链接](#) [链接](#)

视频 2：因式形式 (6 - 10)

[链接](#) [链接](#)

视频 3：完成正方形（第 11-15 课）

[链接](#) [链接](#)

视频 4：二次公式（第 16-18 课）

[链接](#) [链接](#)

姓名	日期	时期
代数 1, 第 7 单元: 二次方程	Vimeo	Youtube
视频 5: 有理数解和无理数解 (第 19-21 课)	链接	链接
视频 6: 顶点式 (第 22-24 课)	链接	链接

视频 1

视频 “VLS Alg1U7V1 二次方程解 (第 1-5 课)” 可在此处观看:
<https://player.vimeo.com/video/524344018>。

视频 2

视频 “VLS Alg1U7V2 因式形式 (6 - 10)” 可在此处观看:
<https://player.vimeo.com/video/524508901>。

视频 3

视频 “VLS Alg1U7V3 完成正方形 (第 11-15 课)” 可在此处观看:
<https://player.vimeo.com/video/526584806>。

视频 4

视频 “VLS Alg1U7V4 二次公式 (第 16-18 课)” 可在此处观看:
<https://player.vimeo.com/video/531440950>。

视频 5

视频 “VLS Alg1U7V5 有理数和无理数解 (第 19-21 课)” 可在此处观看:
<https://player.vimeo.com/video/531442545>。

视频 6

视频 “VLS Alg1U7V6 顶点式 (第 22-24 课)” 可在此处观看:
<https://player.vimeo.com/video/531444254>。



© CC BY 2019 by Illustrative Mathematics®