

姓名

日期

时期

## 家庭辅助学习资料

### 函数

在本单元中，学生在中学知识的基础上学习函数。函数是输入和输出之间的一种关系，其中每个输入都刚好有一个输出。以下是一些函数示例：

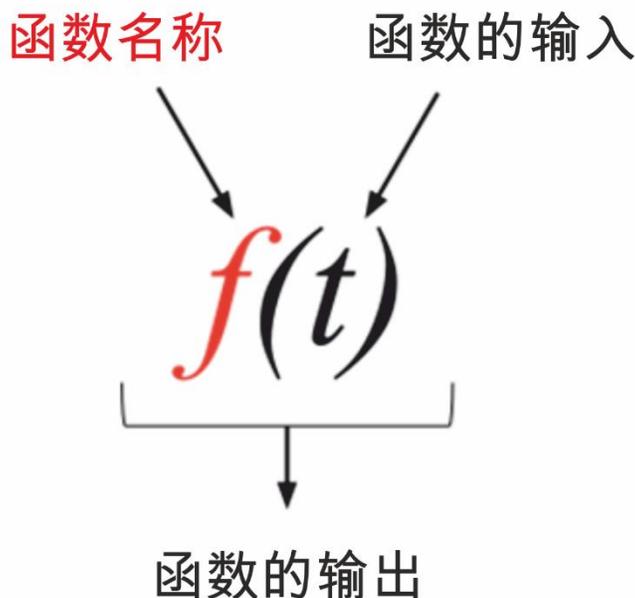
- 名字（输入）和其中的字母数量（输出）之间的关系。如果输入是“Maya Angelou”，则唯一可能的输出是 11。
- 烤箱打开的秒数（输入）与烤箱内的温度（输出）之间的关系。例如，烤箱打开 50 秒后，烤箱内的温度为 124 华氏度。

我们经常使用短语“（输出）是（输入）的函数”来表达输入和输出集如何相关。例如，“名字中的字母数量是名字的函数”，或者“烤箱中的温度是打开时间的函数”。

为了便于讨论和使用函数，我们经常使用字母来命名它们，并使用函数符号来表示它们的输入和输出。

假设  $f$  是一个函数，它表示一名儿童在时间  $t$ （以秒为单位）内跑的距离（以英尺为单位）。因此： $f$  是函数的名称，时间是输入，距离是输出。

下图说明了我们任何用函数符号表示这些信息：



姓名

日期

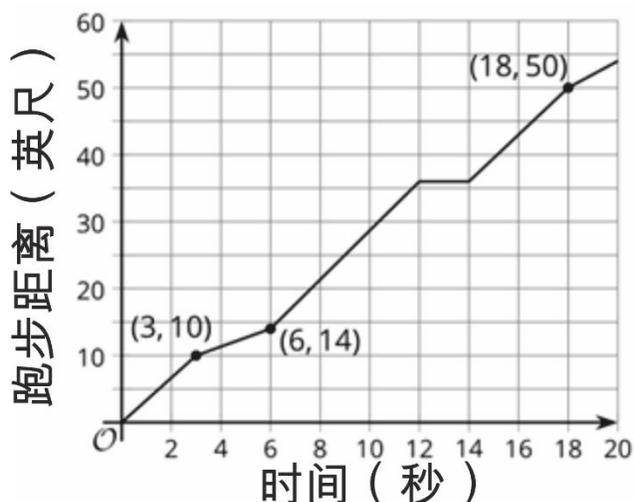
时期

符号读作“ $t$ 的 $f$ ”。

以下是我们可以用函数符号表示的一些情况的示例：

陈述	含义	释义
$f(t)$	当 $t$ 是输入时， $f$ 的输出	跑 $t$ 秒的距离
$f(3)$	当3为输入时， $f$ 的输出	跑3秒的距离
$f(6) = 14$	当输入为6时， $f$ 的输出为14	6秒内，该名儿童跑了14英尺
$f(t) = 50$	当输入为 $t$ 时， $f$ 的输出为50	$t$ 秒内，该名儿童跑了50英尺

函数也可以用图像来表示。以下是函数 $f$ 的图像。



我们可以用它来估计函数的输入和输出值。

例如，图像显示 $f(3) = 10$ ，这意味着在该名儿童开始跑步3秒后，她已经跑了10英尺。

我们还可以使用图像找出儿童跑了50英尺所用的时间，或者在 $f(t) = 50$ 中， $t$ 的值。我们可以看到这个距离出现在 $t$ 为18的时候。

有时，规则告诉我们如何处理函数的输入以获得输出。

假设函数 $g$ 给出以每个5美元的价格购买 $x$ 个墨西哥卷饼的美元成本。为了得出输出（成本），我们将输入（墨西哥卷饼的数量）乘以5。我们可以写作： $g(x) = 5x$ 。

**你可以和学生一起尝试这个任务：**

植物的高度（以厘米为单位）是其高度（以英寸为单位） $h$ 的函数。

姓名

日期

时期

1. 让 $p$ 代表这个函数。命名输入和 $p$ 的输出。
2. 在这种情况下， $p(10)$ 的意思是什么？ $p(h) = 50.8$ 的意思是什么？
3. 因为 1 英寸等于 2.54 厘米，所以定义 $p$ 的规则是 $p(h) = 2.54h$ 。 $p(10)$ 的值是多少？
4. 当 $p(h)$ 等于 50.8 时， $h$ 的值是多少？

解：

1. 输入是以英寸为单位的高度。输出是以厘米为单位的高度。
2.  $p(10)$ 表示当植物高度为 10 英寸时，以厘米为单位的植物高度。 $p(h) = 50.8$ 根据，我们知道当植物的高度为 $h$ 英寸时，其高度为 50.8 厘米。
3. 25.4 厘米。 $(p(10) = 2.54(10) = 25.4)$
4. 20 英寸

## 视频课程摘要

以下是代数 1 第 4 单元的视频课程摘要：函数。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。这些视频的的目的是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 4 单元：函数

Vimeo Youtube

视频 1：函数和函数符号（第 1-2 课）

[链接](#) [链接](#)

视频 2：解释函数符号（第 3-5 课）

[链接](#) [链接](#)

视频 3：函数图像（第 6-7 课）

[链接](#) [链接](#)

视频 4：绘制和解释图像（第 8-9 课）

[链接](#) [链接](#)

视频 5：域和范围（第 10-11 课）

[链接](#) [链接](#)

姓名	日期	时期
代数 1, 第 4 单元: 函数		Vimeo Youtube
视频 6: 分段函数和绝对值函数 (第 12-14 课)	<a href="#">链接</a>	<a href="#">链接</a>
视频 7: 反函数 (第 15-17 课)	<a href="#">链接</a>	<a href="#">链接</a>

### 视频 1

视频 “VLS Alg1U4V1 函数和函数符号 (第 1-2 课)” 可在此处观看:  
<https://player.vimeo.com/video/475138382>。

### 视频 2

视频 “VLS Alg1U4V2 解释函数符号 (第 3-5 课)” 可在此处观看:  
<https://player.vimeo.com/video/475175352>。

### 视频 3

视频 “VLS Alg1U4V3 函数图像 (第 6-7 课)” 可在此处观看:  
<https://player.vimeo.com/video/475177841>。

### 视频 4

视频 “VLS Alg1U4V4 绘制和解释图像 (第 8-9 课)” 可在此处观看:  
<https://player.vimeo.com/video/476640104>。

### 视频 5

视频 “VLS Alg1U4V5 域和范围 (第 10-11 课)” 可在此处观看:  
<https://player.vimeo.com/video/476642212>。

### 视频 6

视频 “VLS Alg1U4V6 分段函数和绝对值函数 (第 12-14 课)” 可在此处观看:  
<https://player.vimeo.com/video/481507696>。

### 视频 7

视频 “VLS Alg1U4V7 反函数 (第 15-17 课)” 可在此处观看:  
<https://player.vimeo.com/video/481766959>。



---

姓名

日期

时期

© CC BY 2019 by Illustrative Mathematics®