

姓名

日期

时期

家庭辅助学习资料

角、三角形和棱柱

以下是七年级第 7 单元的视频课程摘要：角、三角形和棱柱。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。

七年级，第 7 单元：角、三角形和棱柱

Vimeo Youtube

视频 1：角的关系（第 1-5 课）

[链接](#) [链接](#)

视频 2：根据给定条件绘制多边形（第 6-10 课）

[链接](#) [链接](#)

视频 3：直棱柱和棱锥的体积（第 11-13 课）

[链接](#) [链接](#)

视频 4：直棱柱的体积和表面积（第 14-16 课）

[链接](#) [链接](#)

视频 1

视频“VLS G7U7V1 角的关系（第 1-5 课）”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/516923320>。

视频 2

视频“VLS G7U7V2 根据给定条件绘制多边形（第 6-10 课）”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/516924015>。

视频 3

视频“VLS G7U7V3 直棱柱和棱锥体积（第 11-13 课）”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/519998551>。

视频 4

姓名

日期

时期

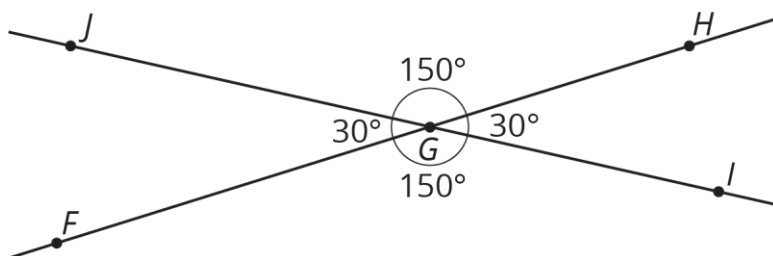
视频“VLS G7U7V4 直棱柱的体积和表面积（第 14-16 课）”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/520348663>。

角的关系

家庭辅助学习资料 1

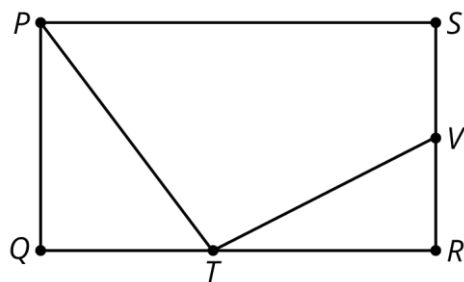
本周，学生将研究成对角度之间的一些关系。

- 如果两个角之和为 90° ，那么我们称它们**互为余角**。如果两个角之和为 180° ，那么我们称它们**互为补角**。例如，下图中的角 JGF 和角 JGH 互为补角，因为 $30 + 150 = 180$ 。



- 当两条线交叉时，它们形成两对彼此交叉的**对顶角**。上图中，角 JGF 和角 HGI 是对顶角。角 JGH 和角 FGJ 也是如此。对顶角总是大小相等。

你可以和学生一起尝试这个任务：矩形 $PQRS$ 的两条边上有点 T 和点 V 。



- 角 SVT 和 TVR 是互为补角。如果角 SVT 为 117° ，那么角 TVR 是多少度？
- 角 QTP 和角 QPT 互为余角。如果角 QTP 为 53° ，那么角 QPT 是多少度？

解：

- 角 TVR 为 63° ，因为 $180 - 117 = 63$ 。
- 角 QPT 为 37° ，因为 $90 - 53 = 37$ 。

姓名

日期

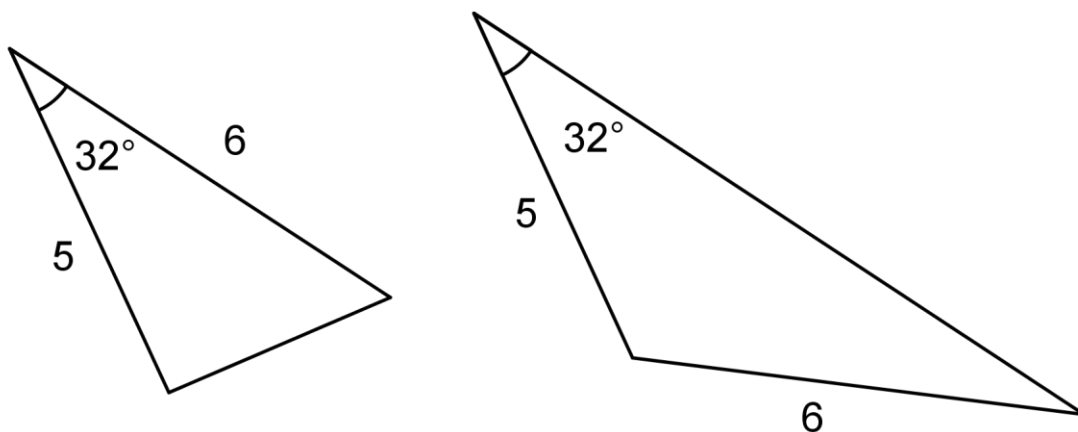
时期

根据给定条件绘制多边形

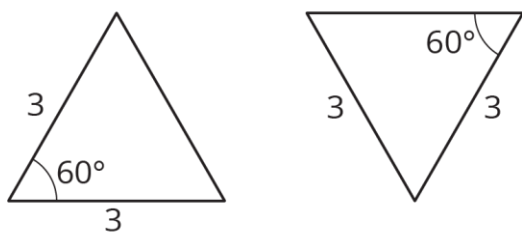
家庭辅助学习资料 2

本周，学生将根据描述绘制形状。如果我们需要绘制一个三角形，但我们只知道它的一些边长和角度值，我们有什么选择？

- 有时我们可以用给定的信息绘制不止一种三角形。例如，“边长为 5 个单位和 6 个单位，一个角度为 32° ”可以描述两个互不相同的三角形。



- 有时根据描述只有一个独特的三角形。例如，这里有两个相同的三角形副本，其两条边的长度为 3 个单位，角度为 60° 。无法根据这一描述来绘制 *不同的* 三角形（不完全相同的三角形）。



- 有时，不可能用给定的信息绘制三角形。例如，不存在边长为 4 英寸、5 英寸和 12 英寸的三角形。（尝试画出来，亲自看看！）

你可以和学生一起尝试这个任务：

使用每组条件，你可以绘制一个与所示三角形 *不完全相同* 的三角形吗？

- 边长分别为 4、6 和 9 个单位的三角形。

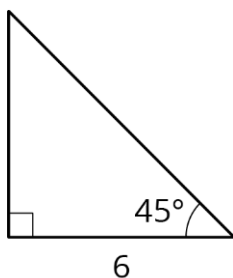
姓名

日期

时期

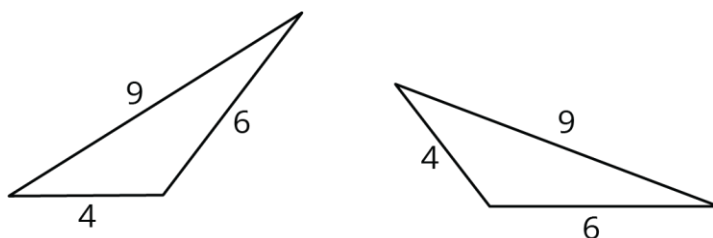


2. 一个三角形，其一个边长为 6 个单位，角度为 45° 和 90°

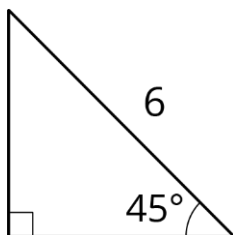


解：

1. 无法用这些边长绘制 *不同* 的三角形。每种可能的三角形都是给定三角形的相同副本。（你可以剪下其中一个三角形，并将其与另一个完全吻合。）下面是一些例子：



2. 您可以通过将长为 6 的边放到 90° 角的对侧（而不是紧挨着它）来画出一个不同的三角形。这不是给定三角形的相同副本，因为它较小。



实心几何图形

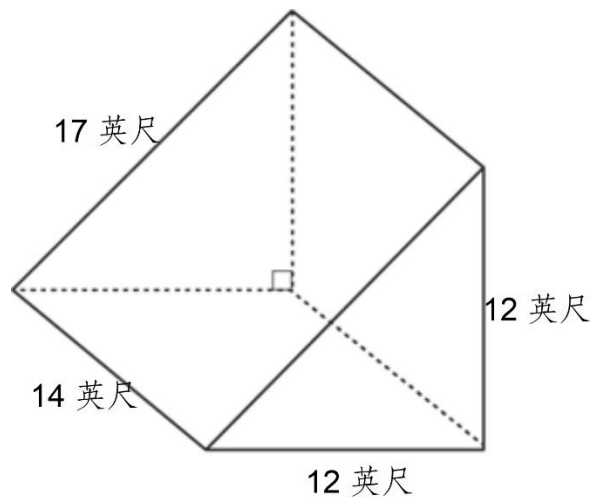
家庭辅助学习资料 3

本周，学生将思考三维图形的表面积和体积。这是一个三棱柱。它的底边是一个直角三角形，边长分别为 12、12 和 17 英寸。

姓名

日期

时期



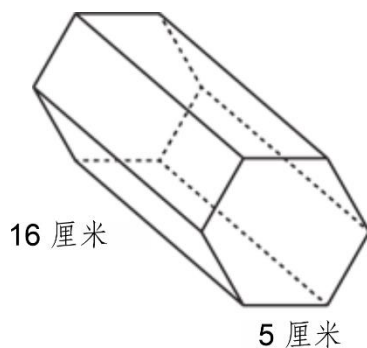
一般来说，我们可以通过底面积乘以高度来求任何棱柱的体积。对于这个棱柱，三角形底面积为 72 in^2 ，因此，体积为 $72 \cdot 14$ ，或 $1,008 \text{ in}^3$ 。

要求棱柱的表面积，我们可以求出每个面的面积并将它们相加。示例棱柱有两个三角形面和三个矩形面。我们将所有这些面积加在一起时，求出棱镜的总表面积为 $72 + 72 + 168 + 168 + 238$ ，即 718 in^2 。

你可以和学生一起尝试这个任务：

该棱柱的底面是一个六边形，所有边长均为 5 cm 。底座面积约为 65 cm^2 。

1. 棱柱的体积是多少？
2. 棱柱的表面积是多少？



解：

1. 棱柱的体积约为 $1,040 \text{ cm}^3$ ，因为 $65 \cdot 16 = 1,040$ 。
2. 棱镜的表面积为 610 cm^2 ，因为 $16 \cdot 5 = 80$ ， $65 + 65 + 80 + 80 + 80 + 80 + 80 + 80 = 610$ 。

姓名

日期

时期



© CC BY Open Up Resources.Adaptations CC BY IM.