
 姓名

日期

期別

家長引導素材

有理數運算

以下是 7 年級第 5 單元的影片課程摘要：有理數運算。影片中聚焦於學生在該單元的一堂或多堂課程中，所學習的關鍵概念和詞彙。影片課程摘要的內容是以課程結束時提供的書面課程摘要為依據。影片的目標是協助學生複習並理解自己對於重要概念與詞彙的理解程度。以下是幾種家長可運用影片的方式：

- 掌握學生在課堂中學到的概念與詞彙。
- 與學生一起觀看，並在關鍵時刻暫停影片，想一想接下來的內容，或者思考詞彙用語（粗體字）的其他範例。
- 考慮使用前往其他單元的連結，複習進入此單元之前的相關數學概念，或預習此單元的概念會引導學生學習哪些後續單元。

7 年級第 5 單元：有理數運算 Vimeo YouTube

影片 1：有理數加法（課程 1 - 4） [連結](#) [連結](#)

影片 2：有理數減法（課程 5-7） [連結](#) [連結](#)

影片 3：有理數乘除法（課程 8-11） [連結](#) [連結](#)

影片 4：使用有理數解題（課程 12-16） [連結](#) [連結](#)

影片 1

影片「VLS G7U5V1 有理數加法（課程 1 - 4）」在此提供：
<https://player.vimeo.com/video/494808053>。

影片 2

影片「VLS G7U5V2 有理數減法（課程 5-7）」在此提供：
<https://player.vimeo.com/video/495520145>。

影片 3

影片「VLS G7U5V3 有理數乘除法（課程 8-11）」在此提供：
<https://player.vimeo.com/video/503252065>。

影片 4

姓名

日期

期別

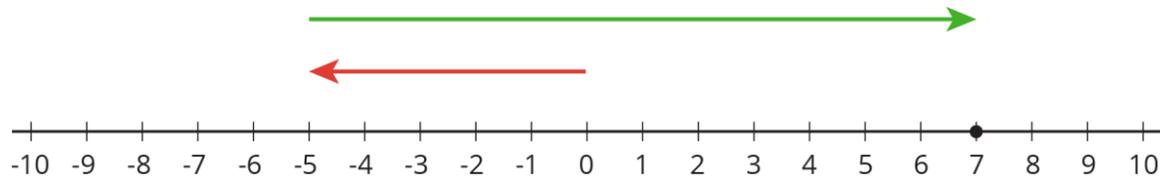
影片「VLS G7U5V4 使用有理數解題（課程 12-16）」在此提供：
<https://player.vimeo.com/video/503606703>。

有理數加減法

家長引導素材 1

本週學生將學習有理數加減法。我們可以使用箭頭在數線上說明。正數的箭頭指向右邊，負數的箭頭指向左邊。計算加法時，我們從末尾到尖端放置箭頭。

例如：下方的數線表示 $-5 + 12 = 7$ 。



第一個數字的代表箭頭從 0 開始，指到左側單位 5 的位置。下一個數字的代表箭頭從第一個箭頭末尾的正上方開始，指到右側單位 12 的位置。答案是 7，因為這個箭頭的尖端結束在數線的 7 上方。

小學生會學習每個加法方程式會有兩個相關的減法方程式。例如：如果我們知道 $3 + 5 = 8$ ，也就知道 $8 - 5 = 3$ 和 $8 - 3 = 5$ 。

方程式中有負數時道理也一樣。從上一個範例 $-5 + 12 = 7$ 中，我們也知道 $7 - 12 = -5$ 和 $7 - (-5) = 12$ 。

請與學生一起嘗試完成這個任務：

1. 使用數線表示 $3 + -5$ 。



2. 答案也讓你知下列的值：
 - a. $-2 - 3$?
 - b. $-2 - (-5)$?

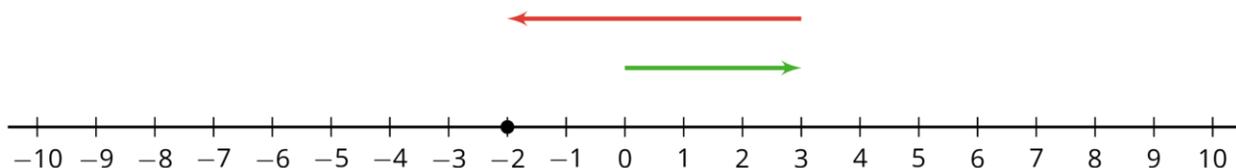
解法：

1. 第一個箭頭從 0 開始，指到右側單位 3 的位置。下一個箭頭從第一個箭頭的末尾開始，指到左側單位 5 的位置。此箭頭結束在 -2 上方，因此 $3 + -5 = -2$ 。

姓名

日期

期別



2. 從加法方程式 $3 + -5 = -2$ 中，我們得知相關的減法方程式：

a. $-2 - 3 = -5$

b. $-2 - -5 = 3$

有理數乘除法

家長引導素材 2

本週學生將學習負數乘除法。正數和負數乘法法則的設計，是為了確保加法和乘法一律可用。

例如：小學生會學習將「4 乘 3」想成「4 組 3」，像是 $4 \cdot 3 = 3 + 3 + 3 = 12$ 。「4 乘 -3」也可以用相同的方式思考： $4 \cdot -3 = (-3) + (-3) + (-3) + (-3) = -12$ 。另外，乘法有一個重要特質是我們可以改變數字相乘的順序。也就是說 $-3 \cdot 4 = 4 \cdot -3 = -12$ 。

$-3 \cdot -4$ 呢？看起來可能很奇怪，但答案是 12。若要瞭解為什麼，我們可以將 -4 想成 $(0 - 4)$ 。

$$(-3) \cdot (-4)$$

$$(-3) \cdot (0 - 4)$$

$$(-3 \cdot 0) - (-3 \cdot 4)$$

$$0 - -12$$

$$12$$

經過更多練習，學生就可以記起來，而不必透過範例思考：

- 正負得負。
- 負正得負。
- 負負得正。

請與學生一起嘗試完成這個任務：

1. 計算 $5 \cdot -2$ 。
2. 使用上一題的答案來計算：
 - a. $-2 \cdot 5$

姓名

日期

期別

- b. $-2 \cdot -5$
 c. $-5 \cdot -2$

解法：

1. 答案是 -10 。我們可以把 $5 \cdot -2$ 想成 5 組 -2 ，所以 $5 \cdot -2 = (-2) + (-2) + (-2) + (-2) + (-2) = -10$
2.
 - a. 答案是 -10 。乘法可調換數字順序，所以 $-2 \cdot 5 = 5 \cdot -2 = -10$ 。
 - b. 答案是 10 。我們可以把 -5 想成 $(0 - 5)$ ，且 $-2 \cdot (0 - 5) = 0 - -10 = 10$ 。
 - c. 答案是 10 。可能的策略：
 - 我們可以把 -2 想成 $(0 - 2)$ ，且 $-5 \cdot (0 - 2) = 0 - -10 = 10$ 。
 - 乘法可調換數字順序，所以 $-5 \cdot -2 = -2 \cdot -5 = 10$ 。

使用有理數的四則運算

家長引導素材 3

本週，學生將運用對於負數的認識來解方程式。

- 5 的相反數是 -5 ，因為 $5 + -5 = 0$ 。又稱為加法反元素。
- 5 的倒數是 $\frac{1}{5}$ ，因為 $5 \cdot \frac{1}{5} = 1$ 。又稱為乘法反元素。

思考相反數和倒數對我們解方程式有幫助。例如： x 的值是多少時，方程式 $x + 11 = -4$ 為真？

$$\begin{aligned} x + 11 &= -4 \\ x + 11 + -11 &= -4 + -11 \\ x &= -15 \end{aligned}$$

11 和 -11 是相反數。

正確解是 -15 。

y 的值是多少時，方程式 $\frac{1}{3}y = 6$ 為真？

$$\begin{aligned} \frac{-1}{3}y &= 6 \\ -3 \cdot \frac{-1}{3}y &= -3 \cdot 6 \\ y &= -18 \end{aligned}$$

$\frac{-1}{3}$ 和 -3 是倒數。

姓名

日期

期別

正確解是 -18 。

請與學生一起嘗試完成這個任務：

解出每個方程式：

$$25 + a = 17$$

$$-4b = -30$$

$$\frac{-3}{4}c = 12$$

解法：

1. -8 ，因為 $17 + -25 = -8$ 。
2. 7.5 或相等值，因為 $\frac{-1}{4} \cdot -30 = 7.5$ 。
3. -16 ，因為 $\frac{-4}{3} \cdot 12 = -16$ 。



© 創用 CC 授權姓名標示 Open Up Resources 版權所有。改編創用 CC 授權姓名標示 IM。