一元一次方程：移項與驗算 — 教師解答

七上・正文 61–62 頁・基訓第 31 課時

接受移項之前，先問等式兩邊做了甚麼。接受不同但正確的運算次序。必須代回原方程，不只檢查最後一行。本節不加入去括號、去分母或方程組。

教師示範 1

解方程 5x−7＝2x＋8，說明每次移項背後的運算。

$$5x - 7 = 2x + 8$$

參考答案

x＝5。

1. 兩邊同減 2x，得 3x−7＝8。
2. 兩邊同加 7，得 3x＝15。移項簡寫為 5x−2x＝8＋7。
3. 兩邊同除以 3，得 x＝5。
4. 檢驗：左邊 5×5−7＝18；右邊 2×5＋8＝18。

- 只合併同類項，並保持等式兩邊相等。
- 求出所列數值，並代回原方程檢驗。

帶做 2

把含未知數的項集中在左邊，解 4x＋9＝7x−6，補完每一行。

$$4x + 9 = 7x - 6$$

1. 兩邊同減 7x：____ x＋9＝−6。
2. 兩邊同減 9：____ x＝____。
3. 兩邊同除以 ____：x＝____。
4. 原方程左邊＝____；右邊＝____。

參考答案

x＝5。

1. 兩邊同減 7x，得 −3x＋9＝−6。
2. 兩邊同減 9，得 −3x＝−15；同除以 −3，得 x＝5。
3. 檢驗：4×5＋9＝29，7×5−6＝29。

- 只合併同類項，並保持等式兩邊相等。
- 求出所列數值，並代回原方程檢驗。

先備 3

對於 x＋7＝2，甚麼運算能消去 ＋7 並保持兩邊相等？用它求出 x。

$$x + 7 = 2$$

參考答案

兩邊同減 7，得 x＝2−7＝−5。

1. 兩邊同減 7：x＝2−7＝−5。
2. 檢驗：−5＋7＝2。

- 只合併同類項，並保持等式兩邊相等。
- 求出所列數值，並代回原方程檢驗。

先備 4

解方程 −3x＝12，並檢查解的正負號。

$$-3x = 12$$

參考答案

x＝-4。

1. 兩邊同除以 −3，得 x＝−4。
2. 檢驗：−3×（−4）＝12。

- 只合併同類項，並保持等式兩邊相等。
- 求出所列數值，並代回原方程檢驗。

獨立練習 5

解方程 6x−5＝3x＋10。

$$6x - 5 = 3x + 10$$

參考答案

x＝5。

1. 兩邊同減 3x、同加 5：6x−3x＝10＋5。
2. 3x＝15，所以 x＝5。
3. 檢驗：6×5−5＝25，3×5＋10＝25。

- 只合併同類項，並保持等式兩邊相等。
- 求出所列數值，並代回原方程檢驗。

獨立練習 6

解方程 2x＋11＝5x−7。

$$2x + 11 = 5x - 7$$

參考答案

x＝6。

1. 兩邊同減 5x、同減 11：2x−5x＝−7−11。
2. −3x＝−18；同除以 −3，得 x＝6。
3. 檢驗：2×6＋11＝23，5×6−7＝23。

- 只合併同類項，並保持等式兩邊相等。
- 求出所列數值，並代回原方程檢驗。

獨立練習 7

解方程 −4x＋3＝x−12。

$$-4x + 3 = x - 12$$

參考答案

x＝3。

1. 兩邊同減 x、同減 3：−4x−x＝−12−3。
2. −5x＝−15；同除以 −5，得 x＝3。
3. 檢驗：−4×3＋3＝−9，3−12＝−9。

- 只合併同類項，並保持等式兩邊相等。
- 求出所列數值，並代回原方程檢驗。

獨立練習 8

解方程 7−2x＝3x＋22。

$$7 - 2x = 3x + 22$$

參考答案

x＝-3。

1. 兩邊同減 3x、同減 7：−2x−3x＝22−7。
2. −5x＝15；同除以 −5，得 x＝−3。
3. 檢驗：7−2×（−3）＝13，3×（−3）＋22＝13。

- 只合併同類項，並保持等式兩邊相等。
- 求出所列數值，並代回原方程檢驗。

離堂題 9

解方程 8x＋1＝5x−14，並代回原方程驗算。

$$8x + 1 = 5x - 14$$

參考答案

x＝-5。

1. 兩邊同減 5x、同減 1，得 3x＝−15。
2. 同除以 3，得 x＝−5。
3. 檢驗：8×（−5）＋1＝−39，5×（−5）−14＝−39。

- 只合併同類項，並保持等式兩邊相等。
- 求出所列數值，並代回原方程檢驗。

離堂題 10

學生說 x＝7 是 3x−4＝x＋10 的解。分別計算原方程兩邊驗證，判斷說法是否正確。

$$3x - 4 = x + 10$$

參考答案

正確。x＝7 時，左邊 3×7−4＝17，右邊 7＋10＝17，兩邊相等。

1. 使用原方程，保留兩邊的常數項。
2. 左邊：3×7−4＝17；右邊：7＋10＝17。
3. 兩邊相等，所以 x＝7 是方程的解。

- 算出原方程兩邊都是 17。
- 由兩邊相等，判定 x＝7 是解。

補練／家課 11

解方程 9x＋4＝5x−12。

$$9x + 4 = 5x - 12$$

參考答案

x＝-4。

1. 兩邊同減 5x、同減 4，得 4x＝−16。
2. 同除以 4，得 x＝−4。
3. 檢驗：9×（−4）＋4＝−32，5×（−4）−12＝−32。

- 只合併同類項，並保持等式兩邊相等。
- 求出所列數值，並代回原方程檢驗。

補練／家課 12

解方程 −2x−9＝4x＋3。

$$-2x-9=4x+3$$

參考答案

x＝-2。

1. 兩邊同減 4x、同加 9，得 −6x＝12。
2. 同除以 −6，得 x＝−2。
3. 檢驗：−2×（−2）−9＝−5，4×（−2）＋3＝−5。

- 只合併同類項，並保持等式兩邊相等。
- 求出所列數值，並代回原方程檢驗。

補練／家課 13

解方程 12−5x＝2x−9。

$$12-5x=2x-9$$

參考答案

x＝3。

1. 兩邊同減 2x、同減 12，得 −7x＝−21。
2. 同除以 −7，得 x＝3。
3. 檢驗：12−5×3＝−3，2×3−9＝−3。

- 只合併同類項，並保持等式兩邊相等。
- 求出所列數值，並代回原方程檢驗。

補練／家課 14

解方程 6x−11＝−3x＋7。

$$6x-11=-3x+7$$

參考答案

x＝2。

1. 兩邊同加 3x、同加 11，得 9x＝18。
2. 同除以 9，得 x＝2。
3. 檢驗：6×2−11＝1，−3×2＋7＝1。

- 只合併同類項，並保持等式兩邊相等。
- 求出所列數值，並代回原方程檢驗。

進階 15

解方程 2x＋3x−8＝7x−4x＋6；先分別合併兩邊的同類項，再移項。

$$2x+3x-8=7x-4x+6$$

參考答案

x＝7。

1. 分別合併兩邊同類項，得 5x−8＝3x＋6。
2. 兩邊同減 3x、同加 8，得 2x＝14。
3. 同除以 2，得 x＝7。
4. 檢驗：2×7＋3×7−8＝27，7×7−4×7＋6＝27。

- 只合併同類項，並保持等式兩邊相等。
- 求出所列數值，並代回原方程檢驗。

進階 16

解 6x−7＝2x＋9 時，學生寫 6x−2x＝9−7，接着寫 4x＝2。解釋第一個錯誤，並正確求解。

$$6x - 7 = 2x + 9$$

參考答案

−7 移到右邊應成為 ＋7，對應兩邊同加 7。所以 4x＝16，得 x＝4；原方程兩邊都是 17。

1. 錯誤的一行把 −7 移過等號後仍寫成 −7。
2. 兩邊同減 2x、同加 7：6x−2x＝9＋7。
3. 4x＝16，所以 x＝4。
4. 檢驗：6×4−7＝17，2×4＋9＝17。

- 指出移項後常數的符號錯誤，並解釋兩邊同加 7。
- 求得 x＝4，並算出原方程兩邊都是 17。