列方程應用：數量、速率與條件 — 教師解答

七上・正文 67–78 頁・基訓第 34–39 課時

以先備題判斷支援需要，投影示範及帶做，再讓學生紙筆練習。按需要選補練或延伸；此展示不保存學生答案。

教師示範 1

兩組共收集 32 張卡，較多的一組比較少的一組多 8 張。設較少的一組有 x 張，求兩組各有多少張。

參考答案

x＝12 張，較多的一組有 20 張。

$$x = 12$$

1. 較多的一組是 x＋8，所以 x＋（x＋8）＝32。
2. 2x＋8＝32，得 x＝12，另一數為 20。
3. 檢驗：12＋20＝32，20−12＝8。

- 說明 x 及單位，列出符合情境的等量關係。
- 求解後，檢查原來數量、單位，以及範圍或整數條件。

帶做 2

步行者每分鐘走 60 m，跑者從同一點遲 2 分鐘出發，以每分鐘 80 m 同向追趕，兩者速度不變。設跑者追上所用時間為 x 分鐘，求 x。

1. 步行者：時間 _____ 分鐘；路程 _____ m。
2. 跑者：時間 _____ 分鐘；路程 _____ m。
3. 路程相等方程：_____。

參考答案

x＝6 分鐘。步行者走 8 分鐘，兩者都是 480 m。

$$x = 6$$

1. 步行者時間為 x＋2，跑者時間為 x。
2. 追上時路程相等：60（x＋2）＝80x。
3. 60x＋120＝80x，得 x＝6；檢驗 60×8＝80×6＝480。

- 說明 x 及單位，列出符合情境的等量關係。
- 求解後，檢查原來數量、單位，以及範圍或整數條件。

先備 3

一人每小時完成全工作量的 1/6，另一人完成 1/3。求兩人每小時合共完成多少。

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{3}$$

參考答案

每小時完成全工作的 1/2。

$$\frac{1}{2}$$

1. 兩個效率都以同一份全工作及同一小時為單位。
2. 1/6＋1/3＝1/6＋2/6＝1/2。

- 每一步都正確使用符號及運算次序規則。
- 寫出中間計算，求得所列精確結果。

先備 4

利潤是 50 元成本的 20%。求利潤，不是售價。

$$\frac{20}{100} \times 50$$

參考答案

利潤為 10 元，百分率以成本為基準。

$$10$$

1. 20% 表示成本的 20/100。
2. 乘 50，得 10。

- 每一步都正確使用符號及運算次序規則。
- 寫出中間計算，求得所列精確結果。

獨立練習 5

每本簿 4 元，另收一次 3 元包裝費，共付 27 元。設簿本數為 x，求 x。

參考答案

6 本。

$$x = 6$$

1. 4x＋3＝27。
2. 4x＝24，得 x＝6；檢驗 4×6＋3＝27。

- 說明 x 及單位，列出符合情境的等量關係。
- 求解後，檢查原來數量、單位，以及範圍或整數條件。

獨立練習 6

兩人各自單獨完成同一份工作需 4 小時及 6 小時。現按恆定且可相加的效率合作，設完成時間為 x 小時，求 x。

參考答案

12/5 小時，即 2.4 小時。

$$x = \frac{12}{5}$$

1. 各人工作量是效率×時間，即 x/4 與 x/6；總和是全工作 1。
2. x/4＋x/6＝1 同乘 12，得 3x＋2x＝12，所以 x＝12/5。
3. 檢驗：3/5＋2/5＝1，且合作時間比各自單獨時間短。

- 說明 x 及單位，列出符合情境的等量關係。
- 求解後，檢查原來數量、單位，以及範圍或整數條件。

獨立練習 7

商品售價 60 元，利潤為成本的 20%。設成本為 x 元，求 x。

參考答案

成本為 50 元。

$$x = 50$$

1. 售價＝成本＋成本的 20%＝1.2x。
2. 1.2x＝60，得 x＝50；檢驗 50＋10＝60。

- 說明 x 及單位，列出符合情境的等量關係。
- 求解後，檢查原來數量、單位，以及範圍或整數條件。

獨立練習 8

男生與女生人數比為 2：3，共 35 人。設男生有 x 人，求 x 並檢查兩種人數。

參考答案

男生 14 人，女生 21 人。

$$x = 14$$

1. 女生為（3/2）x 人，所以 x＋（3/2）x＝35。
2. （5/2）x＝35，得 x＝14；女生為 21。
3. 檢驗 14＋21＝35，14：21＝2：3。

- 說明 x 及單位，列出符合情境的等量關係。
- 求解後，檢查原來數量、單位，以及範圍或整數條件。

離堂題 9

商品標價 80 元，按七五折出售；折後售價仍比成本高 20%。設成本為 x 元，求 x 並指出兩個百分率的基準。

參考答案

成本＝50 元。折扣以標價為基準，利潤率以成本為基準。

$$x = 50$$

1. 售價＝80×75%＝60 元。
2. 60＝1.2x，所以 x＝50。
3. 檢驗 50×120%＝60，80×75%＝60。

- 說明 x 及單位，列出符合情境的等量關係。
- 求解後，檢查原來數量、單位，以及範圍或整數條件。

離堂題 10

首 20 單位每單位 2 元，超出部分每單位 3 元。賬單為 49 元，設總用量為 x，選正確收費段求解並檢查條件。

參考答案

23 單位。首 20 單位收 40 元，額外 3 單位收 9 元。

$$x = 23$$

1. 49 元超過首段 40 元，所以使用 x＞20 的一段。
2. 40＋3（x−20）＝49，得 x−20＝3，x＝23。
3. 核對賬單及條件 23＞20。

- 說明 x 及單位，列出符合情境的等量關係。
- 求解後，檢查原來數量、單位，以及範圍或整數條件。

補練／家課 11

兩份收藏共 26 件，一份比另一份多 6 件。設較少數量為 x，求兩份各有多少。

參考答案

10 件與 16 件。

$$x = 10$$

1. x＋（x＋6）＝26，得 2x＝20。
2. x＝10；檢驗 10＋16＝26，16−10＝6。

- 說明 x 及單位，列出符合情境的等量關係。
- 求解後，檢查原來數量、單位，以及範圍或整數條件。

補練／家課 12

長方形的長比寬多 3 cm，周長 30 cm。設寬為 x cm，求長和寬。

參考答案

寬 6 cm，長 9 cm。

$$x = 6$$

1. 兩條寬加兩條長：2x＋2（x＋3）＝30。
2. 4x＋6＝30，得 x＝6。
3. 檢驗 2×6＋2×9＝30。

- 說明 x 及單位，列出符合情境的等量關係。
- 求解後，檢查原來數量、單位，以及範圍或整數條件。

補練／家課 13

慢跑者領先 60 m，兩人同向速度分別保持 3 m/s 和 5 m/s。設快跑者追上所用時間為 x 秒，求 x。

參考答案

30 秒。

$$x = 30$$

1. 距離每秒縮短 5−3＝2 m。
2. 2x＝60，得 x＝30。
3. 檢查快者多走的路程為 60 m。

- 說明 x 及單位，列出符合情境的等量關係。
- 求解後，檢查原來數量、單位，以及範圍或整數條件。

補練／家課 14

兩人單獨完成同一工作需 3 小時及 6 小時。按恆定且可相加的效率合作，設完成時間為 x 小時，求 x。

參考答案

2 小時。

$$x = 2$$

1. x/3＋x/6＝1。
2. 同乘 6，得 2x＋x＝6，所以 x＝2。
3. 檢驗 2/3＋2/6＝1。

- 說明 x 及單位，列出符合情境的等量關係。
- 求解後，檢查原來數量、單位，以及範圍或整數條件。

進階 15

8 張票共 200 元，成人票每張 30 元，學生票每張 20 元。設成人票有 x 張，求兩種票數並檢查是否合理。

參考答案

成人票 4 張，學生票 4 張。

$$x = 4$$

1. 學生票數是 8−x。
2. 30x＋20（8−x）＝200，得 10x＝40，x＝4。
3. 兩種票數都是 0 至 8 之間的整數；費用 120＋80＝200。

- 說明 x 及單位，列出符合情境的等量關係。
- 求解後，檢查原來數量、單位，以及範圍或整數條件。

進階 16

同樣首 20 單位每單位 2 元，超出部分每單位 3 元。賬單只有 30 元，求用量 x，並解釋為何不應用超額段公式。

參考答案

15 單位，符合 0≤x≤20。超額段公式要求 x＞20，本題不符合。

$$x = 15$$

1. 首段最高賬單是 20×2＝40 元，而 30 元較少。
2. 用 2x＝30，得 x＝15。
3. 檢查 15≤20，2×15＝30。

- 說明 x 及單位，列出符合情境的等量關係。
- 求解後，檢查原來數量、單位，以及範圍或整數條件。