

教學眉批

- 例題 4 是有 3 個未知數量的情形，其隨堂練習則在說明：在多個未知數量的情形下，假設未知數的技巧。

！ 基會試題

- 90 基測 II 第 11 題
- 96 基測 I 第 23 題
- 97 基測 I 第 27 題
- 97 基測 II 第 17 題

教學眉批

- 此隨堂練習是要讓學生明白：適當的假設未知數，可簡化解題的過程，且不影响最後的答案。
- 學生此時刚开始學習自行假設未知數，因此以「問什麼，設什麼」為原則。稍後例題 6 會凸顯「問 A，設 B」的情況，教師可鼓勵學生多探索各數量間的關係，進而體會選擇簡單關係式的要訣。

放大 例 4 三數和差問題 基會

搭配習作 P65 基礎題 4

甲、乙、丙三人共同儲蓄，已知甲比乙少存 270 元，乙比丙多存 100 元，且三人共存 1520 元。則甲、乙、丙三人各存多少元？

解 設甲存 x 元，

則乙存的錢為 $(x+270)$ 元，

丙存的錢為 $(x+270)-100=x+170$ (元)，

因此可列出 $x+(x+270)+(x+170)=1520$ 。

解 $x+(x+270)+(x+170)=1520$

$$3x+440=1520$$

$$3x=1080$$

$$x=360$$

所以甲存的錢為 360 元，

乙存的錢為 $x+270=360+270=630$ (元)，

丙存的錢為 $x+170=360+170=530$ (元)。

求甲、乙、丙三人各存多少元，可以先假設甲存了 x 元。



放大 隨堂練習

在例題 4 中，如果設乙存 y 元，試以此未知數 y 列出一元一次方程式，並求出甲、乙、丙三人各存多少元？

解 $(y-270)+y+(y-100)=1520$

$$3y-370=1520$$

$$3y=1890$$

$$y=630$$

甲存 360 元，乙存 630 元，丙存 530 元。

甲、乙、丙三人中，乙和甲、丙都有直接的數量關係，所以選擇乙當未知數較為方便。



由例題與隨堂練習可知，隨著假設對象的不同，列出來的方程式也會不一樣，但是將方程式所求得解代回原題目時，並不會影響最後的答案。

基會



96 基測 I 第 23 題

搭配例 4

- (D) 已知甲、乙、丙三人各有一些錢，其中甲的錢是乙的 2 倍，乙比丙多 1 元，丙比甲少 11 元，求三人的錢共有多少元？
(A) 30 元 (B) 33 元
(C) 36 元 (D) 39 元

放大例 5 速率問題

摩天大樓電梯上升及下行的速率不同，上升的速率為每秒 15 公尺，下行的速率為每秒 10 公尺。新安從 1 樓坐電梯到頂樓再坐回 1 樓，不計所有停留時間，總共花 70 秒，則電梯從 1 樓到頂樓共上升多少公尺？

解 設電梯上升 x 公尺，

因此可列出 $\frac{x}{15} + \frac{x}{10} = 70$ 。

$$\begin{aligned} \text{解} \quad \frac{x}{15} + \frac{x}{10} &= 70 \\ 10x + 15x &= 10500 \\ 25x &= 10500 \\ x &= 420 \end{aligned}$$

所以電梯從 1 樓到頂樓共上升 420 公尺。

時間 = $\frac{\text{距離}}{\text{速率}}$

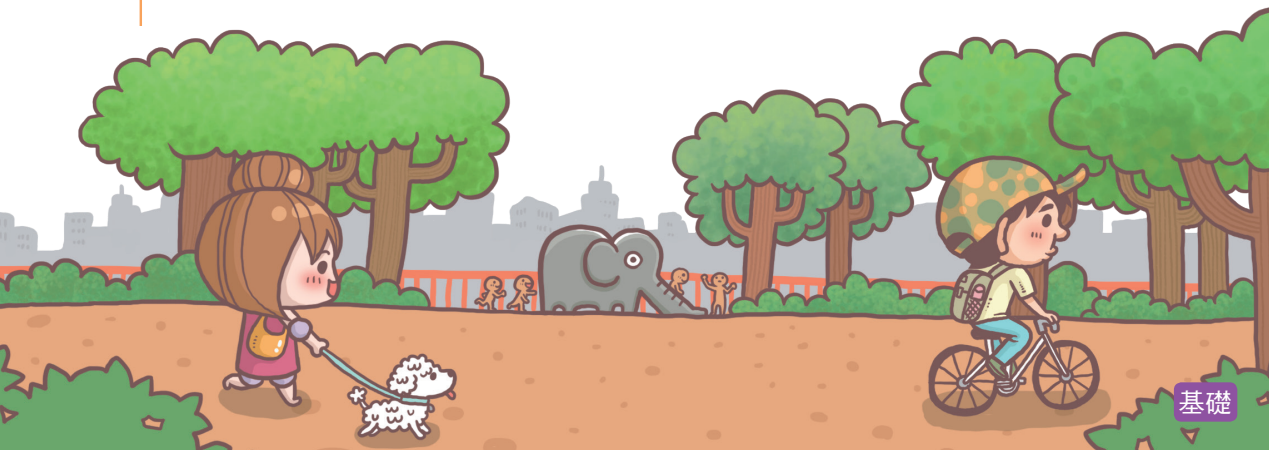
放大隨堂練習

維德在綠色隧道騎自行車運動。已知去程時速每小時 18 公里，回程時速每小時 12 公里，來回總共花了 50 分鐘，則維德騎這段路長多少公里？

$$\begin{aligned} \text{解} \quad \text{設路長 } x \text{ 公里，因此可列出 } \frac{x}{18} + \frac{x}{12} &= \frac{50}{60} \\ \frac{x}{18} + \frac{x}{12} &= \frac{5}{6} \\ 2x + 3x &= 30 \\ 5x &= 30, x = 6, \text{ 所以路長 } 6 \text{ 公里。} \end{aligned}$$

教學眉批

- 學生易將方程式列成 $\frac{x}{18} + \frac{x}{12} = 50$ ，教師宜多加提醒。



基礎



會考觀測站 — 基礎演練題 搭配例 5

- 小華沿著相同的路徑上山及下山共需 10 小時，如果上山每小時可走 2 公里，下山每小時可走 3 公里，則山路長 12 公里。

教學眉批

■例題 6 的解題要訣是利用兩數量關係相等而列出方程式，這點與前面所學有較大的出入，學生較不易掌握。教師講解此處時宜放慢速度，並在時間允許的狀況下補充類似題。

轉Q 關鍵提問

■你喜歡例題 6 的哪一種解法？為什麼？
(學生自行回答)

放大
提問

例 6 有餘不足問題

搭配習作 P65 基礎題 5、6

將一袋桃子平均分給一群學生，如果每人分 10 個，則剩 8 個；如果每人分 12 個，則不足 6 個。求學生有多少人？桃子總共有多少個？

解一

設學生有 x 人，

$$\text{則 } 10x + 8 = 12x - 6$$

$$8 + 6 = 12x - 10x$$

$$14 = 2x$$

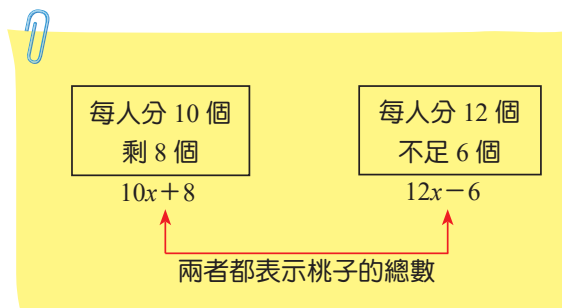
$$2x = 14$$

$$x = 7$$

所以學生有 7 人，

$$\begin{aligned} \text{桃子總數為 } 10x + 8 &= 10 \times 7 + 8 \\ &= 78 \text{ (個)}. \end{aligned}$$

桃子的總數也可以這樣算：
 $12x - 6 = 12 \times 7 - 6 = 78 \text{ (個)}$



放大
解二

設桃子有 x 個，

$$\text{則 } \frac{x-8}{10} = \frac{x+6}{12}$$

兩邊同乘以 60

$$\text{得 } 6(x-8) = 5(x+6)$$

$$6x - 48 = 5x + 30$$

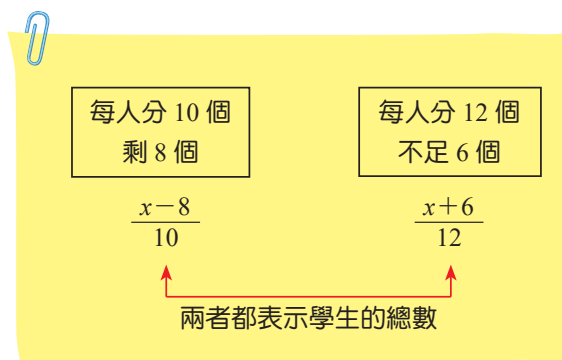
$$6x - 5x = 30 + 48$$

$$x = 78$$

所以桃子有 78 個，

$$\begin{aligned} \text{學生有 } \frac{x-8}{10} &= \frac{78-8}{10} = \frac{70}{10} \\ &= 7 \text{ (人)}. \end{aligned}$$

學生的人數也可以這樣算：
 $\frac{x+6}{12} = \frac{78+6}{12} = 7 \text{ (人)}$



由例題 6 可以發現，選擇不合適的未知數，可能會列出較複雜的方程式，而增加解題的難度。

基礎



會考觀測站 — 基礎演練題

搭配例 6

■把一箱橘子分給學生若干人，若每人分 4 個，則剩下 15 個；若每人分 5 個，則不足 20 個。則學生有 35 人，橘子共 155 個。

放大 隨堂練習

老師買了一桶棒棒糖，獎勵數學成績優良的學生，如果每人分 8 根棒棒糖，則剩下 3 根；如果每人分 10 根棒棒糖，則不夠 5 根。

(1) 此次數學成績優良的學生有多少人？

(2) 此桶棒棒糖有多少根？

解 (1) 設學生有 x 人，
 則 $8x + 3 = 10x - 5$
 $x = 4$
 所以學生有 4 人。

(2) $8x + 3$
 $= 8 \times 4 + 3$
 $= 35$
 所以棒棒糖有 35 根。

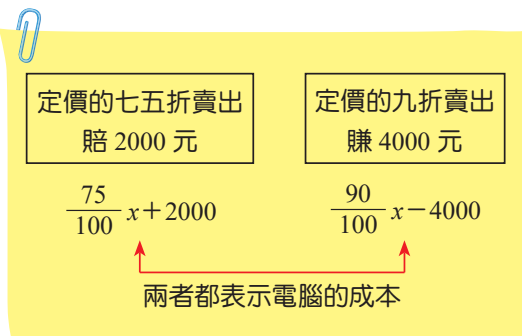
放大 例 7 折扣問題

搭配習作 P66 基礎題 7

已知某臺電腦以定價的七五折賣出，則賠本 2000 元；如果改以定價的九折賣出，可賺 4000 元。這臺電腦的定價是多少元？

解 設這臺電腦的定價 x 元，
 則 $\frac{75}{100}x + 2000 = \frac{90}{100}x - 4000$
 $75x + 200000 = 90x - 400000$
 $600000 = 15x$
 $x = 40000$

所以這臺電腦的定價是 40000 元。



教學眉批

- 有許多學生對於定價、售價與成本的概念極為薄弱，建議教師在講解此例題前，可先強化這些概念。
- 若時間許可，教師可先以實際物品做一次買賣，藉以讓學生了解定價、售價與成本的關係。

! 基會試題

- 98 基測 II 第 31 題

基會



98 基測 II 第 31 題

- (A) 某服飾店的促銷方式是：每件衣服的定價均相同，且每買 2 件衣服可免費多帶走一件衣服；此外，若店內購物總額滿 1000 元，再打 9 折。已知促銷期間小芳帶走 4 件衣服及 1 條定價 450 元的皮帶，共花 1080 元，則每件衣服的定價在下列哪一個範圍內？
 (A) 240~280 元 (B) 200~240 元
 (C) 160~200 元 (D) 120~160 元



教學眉批

- 有許多學生對於定價、售價與成本的概念極為薄弱，建議教師在講解此例題前，可先強化這些概念。

放大

隨堂練習

已知某商品以定價的七五折賣出，則賠本 40 元；如果改以定價的九折賣出，可賺 110 元。求此商品的成本是多少元？

解

設此商品的定價為 x 元，

▲

$$\text{則 } \frac{75}{100}x + 40 = \frac{90}{100}x - 110$$

▼

$$75x + 4000 = 90x - 11000, x = 1000$$

所以此商品的成本為 $\frac{75}{100} \times 1000 + 40 = 790$ (元)。



補給站 買賣小常識

大賣場內商品的價格是如何被標訂出來的？

當賣場從工廠買進一批商品時，所付出的價錢稱為「成本」。

販售商品時，為了賺取利潤，因此將商品按照進貨時的成本，加上一定的百分比，訂為「定價」，這個過程稱為「加成」。(「一成」=10%)

賣場舉辦促銷活動時，為了吸引消費者的購買，會將商品的定價減少一定的百分比，這個過程稱為「打折」。(「一折」=10%)

例如：以定價的 70% 售出商品，稱為「打七折」或「30% off」。

商品售出的價格稱為「售價」，售價減去成本等於「獲利」。若獲利是正，表示賺錢；若獲利是負，表示賠錢。

基礎



會考觀測站 — 基礎演練題

搭配補給站

- 嘉娟有一張 20 元的折價券，到超市以現金 188 元及此張折價券購買一盒巧克力，若此盒巧克力的售價為標價的八折，則其標價是多少元？

260元