

# 1-3 應用問題

---

主題1 應用問題

重點整理

自我評量

一題多解

數學新視界



Oliver

一般來說，使用二元一次聯立方程式解應用問題的步驟大致如下：

- 1. 設未知數：**  
依題意假設兩個適當的未知數。
- 2. 列聯立方程式：**  
根據題意列出二元一次聯立方程式。
- 3. 解聯立方程式：**  
利用「代入消去法」或「加減消去法」解聯立方程式。
- 4. 寫答案：**  
依題意寫出正確答案，若求出的解不符合情境的要求，即此題無解。

480 個讚

Oliver 四步驟解出應用問題

留言……

3小時前 · 翻譯年糕

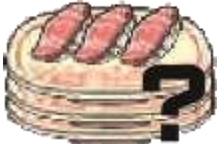


解第 5 頁的問題：某迴轉壽司店舉辦週年大優惠，迴轉檯上每盤 2 顆壽司一律 30 元；每盤 3 顆壽司一律 50 元。小翊只記得一共吃了 8 盤且花費 300 元。試問小翊各吃了幾盤 30 元及 50 元的壽司？

想法 ①  : 30 元；  : 50 元。

② 共吃 8 盤且花費 300 元。

盤數： +  = 8 盤

費用：30 元 ×  + 50 元 ×  = 300 元



解第 5 頁的問題：某迴轉壽司店舉辦週年大優惠，迴轉檯上每盤 2 顆壽司一律 30 元；每盤 3 顆壽司一律 50 元。小翊只記得一共吃了 8 盤且花費 300 元。試問小翊各吃了幾盤 30 元及 50 元的壽司？

**解**

(1) 設未知數：

設小翊吃了 30 元的壽司  $x$  盤，共  $30x$  元；  
50 元的壽司  $y$  盤，共  $50y$  元。



解第 5 頁的問題：某迴轉壽司店舉辦週年大優惠，迴轉檯上每盤 2 顆壽司一律 30 元；每盤 3 顆壽司一律 50 元。小翊只記得一共吃了 8 盤且花費 300 元。試問小翊各吃了幾盤 30 元及 50 元的壽司？

**解**

(2)列聯立方程式：

由「一共吃了 8 盤」，可列式為  $x + y = 8$ ；

由「花費 300 元」，可列式為  $30x + 50y = 300$ ，

可列出二元一次聯立方程式：
$$\begin{cases} x + y = 8 & \dots\dots ① \\ 30x + 50y = 300 & \dots\dots ② \end{cases}$$

解第 5 頁的問題：某迴轉壽司店舉辦週年大優惠，迴轉檯上每盤 2 顆壽司一律 30 元；每盤 3 顆壽司一律 50 元。小翊只記得一共吃了 8 盤且花費 300 元。試問小翊各吃了幾盤 30 元及 50 元的壽司？



**解**

(3)解聯立方程式：

由① $\times 30$  可得  $30x + 30y = 240 \cdots \cdots$  ③

② $-$ ③得  $20y = 60$ ， $y = 3$ ，

將  $y = 3$  代入①式，得  $x = 5$ 。

解第 5 頁的問題：某迴轉壽司店舉辦週年大優惠，迴轉檯上每盤 2 顆壽司一律 30 元；每盤 3 顆壽司一律 50 元。小翊只記得一共吃了 8 盤且花費 300 元。試問小翊各吃了幾盤 30 元及 50 元的壽司？



**解** (4)寫答案：

小翊吃了 30 元的壽司 5 盤，50 元的壽司 3 盤。

過年到了，爸爸想在除夕夜發給孩子們壓歲錢，於是拿了15000元去銀行換500元和100元新鈔共70張，試問500元和100元新鈔各換了幾張？

**解** 設換了500元新鈔 $x$ 張、100元新鈔 $y$ 張

可列出二元一次聯立方程式：
$$\begin{cases} x + y = 70 & \dots\dots ① \\ 500x + 100y = 15000 & \dots\dots ② \end{cases}$$

由② $\div 100$ 可得 $5x + y = 150 \dots\dots ③$

③ $-$ ①得 $4x = 80$ ， $x = 20$ ，

將 $x = 20$ 代入①式，得 $y = 50$

所以爸爸換了500元新鈔20張，100元新鈔50張



阿賢老師之前在披薩店買 1 個海鮮披薩與 1 個夏威夷披薩共要 1200 元，但忘了個別的單價。某天同樂會，阿賢老師請店員外送 3 個海鮮披薩與 5 個夏威夷披薩，但店員將數量聽反了，送來 5 個海鮮披薩與 3 個夏威夷披薩，使老師多花了 180 元。試問 1 個海鮮披薩與 1 個夏威夷披薩各是多少元？

想法 ① 1 個海鮮披薩與 1 個夏威夷披薩共要 1200 元。

$$\Rightarrow \text{海鮮披薩} + \text{夏威夷披薩} = 1200$$



阿賢老師之前在披薩店買 1 個海鮮披薩與 1 個夏威夷披薩共要 1200 元，但忘了個別的單價。某天同樂會，阿賢老師請店員外送 3 個海鮮披薩與 5 個夏威夷披薩，但店員將數量聽反了，送來 5 個海鮮披薩與 3 個夏威夷披薩，使老師多花了 180 元。試問 1 個海鮮披薩與 1 個夏威夷披薩各是多少元？

**想法 ②** 5 個海鮮披薩與 3 個夏威夷披薩，  
比 3 個海鮮披薩與 5 個夏威夷披薩多 180 元。

$$\Rightarrow \begin{array}{c} \text{海鮮披薩} \\ \text{夏威夷披薩} \end{array} = \begin{array}{c} \text{海鮮披薩} \\ \text{夏威夷披薩} \end{array} + 180$$



阿賢老師之前在披薩店買 1 個海鮮披薩與 1 個夏威夷披薩共要 1200 元，但忘了個別的單價。某天同樂會，阿賢老師請店員外送 3 個海鮮披薩與 5 個夏威夷披薩，但店員將數量聽反了，送來 5 個海鮮披薩與 3 個夏威夷披薩，使老師多花了 180 元。試問 1 個海鮮披薩與 1 個夏威夷披薩各是多少元？

**解**

設 1 個海鮮披薩為  $x$  元，1 個夏威夷披薩為  $y$  元，

可列出二元一次聯立方程式：
$$\begin{cases} x + y = 1200 \\ 5x + 3y = 3x + 5y + 180 \end{cases}$$

阿賢老師之前在披薩店買 1 個海鮮披薩與 1 個夏威夷披薩共要 1200 元，但忘了個別的單價。某天同樂會，阿賢老師請店員外送 3 個海鮮披薩與 5 個夏威夷披薩，但店員將數量聽反了，送來 5 個海鮮披薩與 3 個夏威夷披薩，使老師多花了 180 元。試問 1 個海鮮披薩與 1 個夏威夷披薩各是多少元？



解

化簡得  $\begin{cases} x + y = 1200 \cdots\cdots ① \\ 2x - 2y = 180 \cdots\cdots ② \end{cases}$ ，將② $\div 2$ 得  $x - y = 90 \cdots\cdots ③$

由①+③得  $2x = 1290$ ， $x = 645$ ，將  $x = 645$  代入①式，得  $y = 555$ ，所以 1 個海鮮披薩為 645 元，1 個夏威夷披薩為 555 元。



小雄和大虎做同一道兩個整數的加法運算題目，大虎誤把加號看成減號，結果答案為 19；小雄則算出正確答案為 45。已知兩個整數皆為兩位數，試問兩個整數分別為多少？

**解**

設兩個整數分別為  $x$ 、 $y$

可列出二元一次聯立方程式：
$$\begin{cases} x - y = 19 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x + y = 45 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

將①+②得  $2x = 64$ ， $x = 32$

將  $x = 32$  代入②式，得  $y = 13$

所以兩個整數分別為 32、13



好吃水果行買進一批臺中 福壽山農場的蜜蘋果，老闆想用精美禮盒分裝銷售。若每 5 顆蘋果裝成一盒，則會剩下 2 顆蘋果沒有盒子裝；若每盒都裝滿 6 顆，則會多出 3 個空盒子。試問這批蘋果共有多少顆？盒子共有多少個？

**想法** ① 若每 5 顆蘋果裝成一盒，  
則會剩下 2 顆蘋果沒有盒子裝。

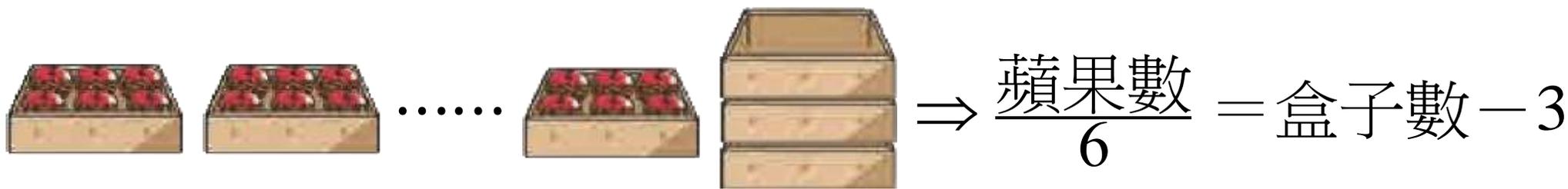


### 例 3 分組問題

搭配課本p41

好吃水果行買進一批臺中 福壽山農場的蜜蘋果，老闆想用精美禮盒分裝銷售。若每 5 顆蘋果裝成一盒，則會剩下 2 顆蘋果沒有盒子裝；若每盒都裝滿 6 顆，則會多出 3 個空盒子。試問這批蘋果共有多少顆？盒子共有多少個？

**想法** ② 若每盒都裝滿 6 顆蘋果，則會多出 3 個空盒。



好吃水果行買進一批臺中 福壽山農場的蜜蘋果，老闆想用精美禮盒分裝銷售。若每 5 顆蘋果裝成一盒，則會剩下 2 顆蘋果沒有盒子裝；若每盒都裝滿 6 顆，則會多出 3 個空盒子。試問這批蘋果共有多少顆？盒子共有多少個？

解

設這批蘋果共有  $x$  顆，盒子共有  $y$  個，

可列出二元一次聯立方程式：
$$\begin{cases} x - 2 = 5y \\ \frac{x}{6} = y - 3 \end{cases}$$

化簡得 
$$\begin{cases} x - 5y = 2 & \dots\dots ① \\ x - 6y = -18 & \dots\dots ② \end{cases}$$

由①－②得  $y = 20$ ，將  $y = 20$  代入①式，得  $x = 102$ ，所以這批蘋果共有 102 顆，盒子共有 20 個。



好吃水果行買進一批臺中 福壽山農場的蜜蘋果，老闆想用精美禮盒分裝銷售。若每 5 顆蘋果裝成一盒，則會剩下 2 顆蘋果沒有盒子裝；若每盒都裝滿 6 顆，則會多出 3 個空盒子。試問這批蘋果共有多少顆？盒子共有多少個？



## 你知道嗎？

福壽山農場位於中央山脈與雪山山脈群峰之間，海拔高度 2100~2614 公尺，擁有獨特的高山田園景觀，出產高山茶及水果（蜜蘋果、水蜜桃、水梨等）。

康康國中拔河隊共有隊員 34 人，下午練習後，教練買了 7 個披薩當作大家的點心，男生每 4 人分食一個，女生每 6 人分食一個，且恰好分完。試問拔河隊的男生、女生隊員各有多少人？

**解**

設拔河隊的男生隊員有  $x$  人、女生隊員有  $y$  人  
可列出二元一次聯立方程式：

$$\begin{cases} x + y = 34 & \dots\dots ① \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{6} = 7 & \dots\dots ② \end{cases}$$



康康國中拔河隊共有隊員 34 人，下午練習後，教練買了 7 個披薩當作大家的點心，男生每 4 人分食一個，女生每 6 人分食一個，且恰好分完。試問拔河隊的男生、女生隊員各有多少人？

**解**

由② $\times$ 12 - ① $\times$ 2 得  $x=16$

將  $x=16$  代入①式，得  $y=18$

所以男生隊員有 16 人  
女生隊員有 18 人



在解完一道應用問題，確定方程式的解無誤之後，還要考慮這個解是否符合該題的情境，若求出的解不符合情境或有違常理時，則此題為**無解**。

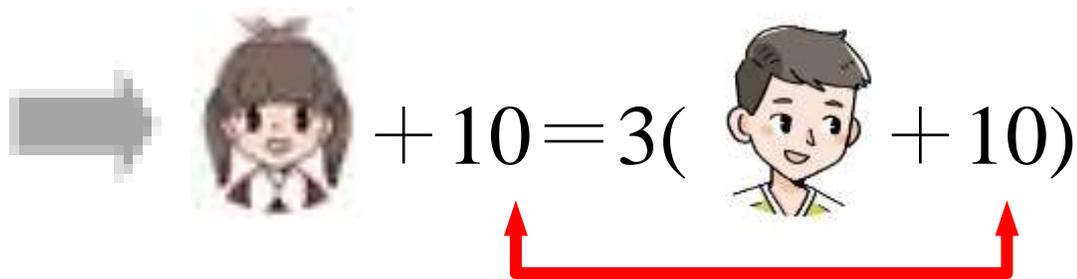


# 例 4 解與情境的合理性

搭配課本p42

姐姐跟小翊說：「10年後，我年齡是你年齡的3倍；而2年前，我年齡的4倍比你年齡的3倍多60歲」。試問小翊現在幾歲？

想法 ① 10年後，姐姐的年齡是小翊年齡的3倍。


$$\text{姐姐} + 10 = 3(\text{小翊} + 10)$$

10年後，兩人各增加10歲



# 例 4 解與情境的合理性

搭配課本p42

姐姐跟小翊說：「10年後，我年齡是你年齡的3倍；而2年前，我年齡的4倍比你年齡的3倍多60歲」。試問小翊現在幾歲？

想法 ② 2年前，姐姐年齡的4倍比小翊年齡的3倍多60歲。

$$4(\text{姐姐} - 2) = 3(\text{小翊} - 2) + 60$$

2年前，兩人各減少2歲



# 例 4 解與情境的合理性

搭配課本p42

姐姐跟小翊說：「10年後，我年齡是你年齡的3倍；而2年前，我年齡的4倍比你年齡的3倍多60歲」。試問小翊現在幾歲？

**解** 設姐姐今年  $x$  歲，小翊今年  $y$  歲，  
可列出二元一次聯立方程式：

$$\begin{cases} x + 10 = 3(y + 10) \\ 4(x - 2) = 3(y - 2) + 60 \end{cases}$$

化簡得  $\begin{cases} x - 3y = 20 \cdots\cdots ① \\ 4x - 3y = 62 \cdots\cdots ② \end{cases}$

由② - ①得  $3x = 42$ ， $x = 14$ ，  
將  $x = 14$  代入①式，得  $y = -2$ ，

Hint

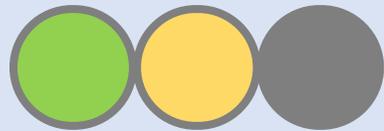
	2年前	今年	10年後
姐姐	$x - 2$	$x$	$x + 10$
<u>小翊</u>	$y - 2$	$y$	$y + 10$

姐姐跟小翊說：「10年後，我年齡是你年齡的3倍；而2年前，我年齡的4倍比你年齡的3倍多60歲」。試問小翊現在幾歲？

**解**

經過檢驗列式及解方程式的過程均無錯誤，但因為**年齡不可能為負數**，與事實不符，所以由聯立方程式求得的解，就不能說是這個問題的解，即此題無解。





小翊想利用姐姐的生日設計一道題目：「姐姐生日的月分和日期相加是 31，月分的 3 倍減去日期的 2 倍是 3，則姐姐生日為何？」藉由小翊設計的題目，算出姐姐的生日是幾月幾日？

**解**

設姐姐的生日是  $x$  月  $y$  日

可列出二元一次聯立方程式：
$$\begin{cases} x + y = 31 & \dots\dots ① \\ 3x - 2y = 3 & \dots\dots ② \end{cases}$$

將① $\times 2$  + ②得  $5x = 65$ ， $x = 13$ ，將  $x = 13$  代入①式得  $y = 18$ ，但因為月分沒有 13 月，與事實不符  
小翊題目設計有誤，即此題無解



# 1 二元一次聯立方程式的應用問題

應用問題的解題步驟如下：

## ① 設未知數

依題意假設兩個適當的未知數。

## ② 列聯立方程式

根據題意列出二元一次聯立方程式。

## ③ 解聯立方程式

利用「代入消去法」或「加減消去法」解聯立方程式。

## ④ 寫答案

依題意寫出正確答案，若求出的解不符合情境的要求，即此題無解。



## 1 二元一次聯立方程式的應用問題

**例** 上星期姑姑到阿振肉包店買了 5 個饅頭和 3 個肉包，共花了 100 元；今天又買了 10 個饅頭和 5 個肉包，共花了 180 元，則 1 個饅頭和 1 個肉包各賣多少元？

設 1 個饅頭  $x$  元，1 個肉包  $y$  元， ……**①** 設未知數  
可列出二元一次聯立方程式： ……**②** 列聯立方程式

$$\begin{cases} 5x + 3y = 100 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 10x + 5y = 180 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$



## 1 二元一次聯立方程式的應用問題

$$10x + 6y = 200 \quad \dots\dots \textcircled{1} \times 2 \quad \dots\dots \textcircled{3} \text{解聯立方程式}$$

$$\underline{-) 10x + 5y = 180 \quad \dots\dots \textcircled{2}}$$

$$y = 20$$

將  $y = 20$  代入  $\textcircled{1}$  式，

得  $5x + 60 = 100$ ， $x = 8$ ，

所以 1 個饅頭 8 元，

$\dots\dots \textcircled{4}$  寫答案

1 個肉包 20 元。



1 小倫與小歐相約去歡樂麵包店購買麵包，小倫買了5個法國麵包和6個巧克力蛋糕，共付620元；小歐買了10個法國麵包和5個巧克力蛋糕，再加購2個2元塑膠袋，共付929元。試問1個法國麵包與1個巧克力蛋糕各是多少元？

**解** 設1個法國麵包為  $x$  元、1個巧克力蛋糕為  $y$  元

可列出二元一次聯立方程式：
$$\begin{cases} 5x + 6y = 620 \\ 10x + 5y + 2 \times 2 = 929 \end{cases}$$



1 小倫與小歐相約去歡樂麵包店購買麵包，小倫買了5個法國麵包和6個巧克力蛋糕，共付620元；小歐買了10個法國麵包和5個巧克力蛋糕，再加購2個2元塑膠袋，共付929元。試問1個法國麵包與1個巧克力蛋糕各是多少元？

**解** 化簡得 
$$\begin{cases} 5x + 6y = 620 & \dots\dots ① \\ 10x + 5y = 925 & \dots\dots ② \end{cases}$$

由①×2－②得  $7y = 315$ ， $y = 45$

將  $y = 45$  代入①式，得  $x = 70$

所以1個法國麵包為70元，1個巧克力蛋糕為45元



2 阿晃班上各有男女同學若干人。某天早上一位男同學請病假，此時班上的男生比女生多 4 人；到了下午，又有一位女同學請公假參加數學競賽，此時班上的男生是女生的 2 倍少 7 人，試問阿晃全班共有多少位同學？

**解** 設全班男生共有  $x$  人，女生共有  $y$  人

可列出二元一次聯立方程式：
$$\begin{cases} x-1=y+4 \\ x-1=2(y-1)-7 \end{cases}$$



2 阿晃班上各有男女同學若干人。某天早上一位男同學請病假，此時班上的男生比女生多 4 人；到了下午，又有一位女同學請公假參加數學競賽，此時班上的男生是女生的 2 倍少 7 人，試問阿晃全班共有多少位同學？

解

$$\text{化簡得} \begin{cases} x - y = 5 & \dots\dots ① \\ x - 2y = -8 & \dots\dots ② \end{cases}$$

由①－②得  $y = 13$ ，將  $y = 13$  代入①式，得  $x = 18$

所以阿晃全班共有  $18 + 13 = 31$  位同學



3 有一臺筆記型電腦，老闆若以定價的六折出售，就會賠 1000 元；若以定價的八折出售，就會賺 7000 元，則定價和成本分別為多少元？

**解** 設定價為  $x$  元，成本為  $y$  元

可列出二元一次聯立方程式：

$$\begin{cases} 0.6x - y = -1000 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 0.8x - y = 7000 \quad \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

由②－①得  $0.2x = 8000$ ， $x = 40000$

將  $x = 40000$  代入②式，得  $y = 25000$

所以定價為 40000 元，成本為 25000 元



- 4 八年甲班舉辦露營活動，熱心的家長們準備了 6 箱奇異果來贊助此活動，每箱奇異果的個數相等。今工作人員先從車上搬下 2 箱分給學生，由於不知道參加活動的學生人數，因此每人先發 3 個，但有 12 人只拿 2 個，後來工作人員又搬來剩下的 4 箱繼續發送，最後所有學生每人都有 7 個奇異果，而且還剩下 20 個。試問學生共有多少人？每箱奇異果有幾個？



**解** 設學生共有  $x$  人，每箱奇異果有  $y$  個

可列出二元一次聯立方程式：
$$\begin{cases} 3(x-12) + 12 \times 2 = 2y \\ 7x + 20 = 6y \end{cases}$$

化簡得 
$$\begin{cases} 3x - 2y = 12 & \dots\dots ① \\ 7x - 6y = -20 & \dots\dots ② \end{cases}$$

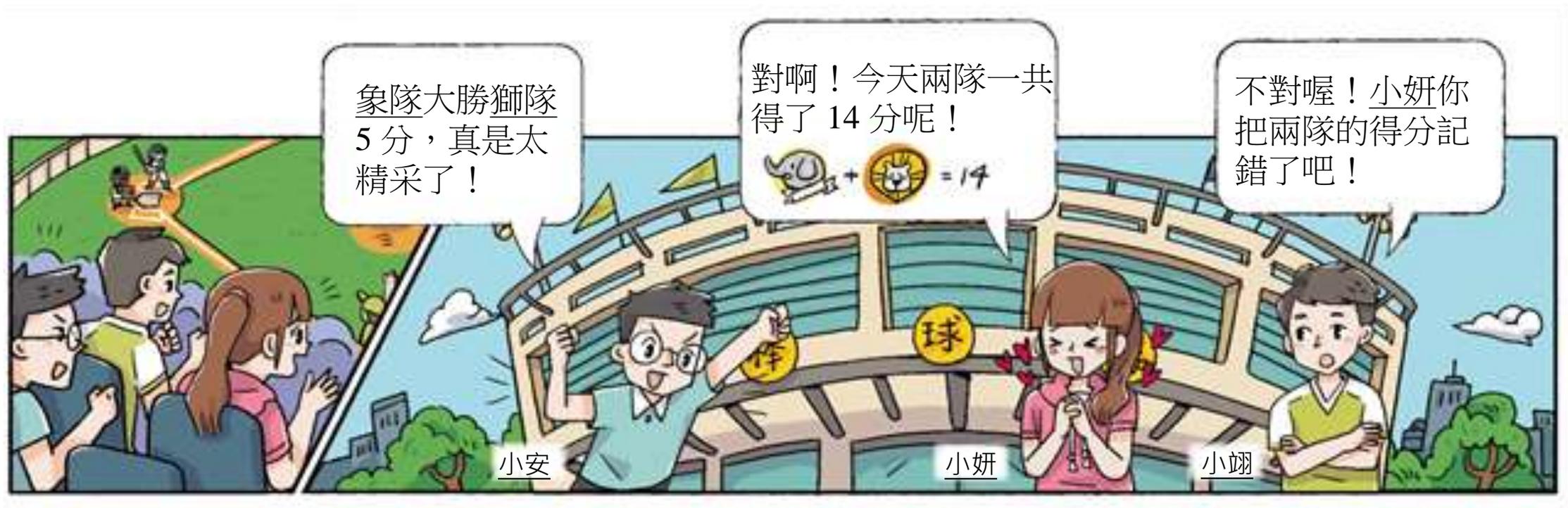
由① $\times 3$  - ②得  $2x = 56$ ， $x = 28$

將  $x = 28$  代入①式，得  $y = 36$

所以學生共有 28 人，每箱奇異果有 36 個



5 小妍、小翊和小安到球場看棒球比賽，觀賞完球賽後，在回家的路上討論起比賽的結果。



5 已知小安的說法正確，且小妍計算無誤，則小妍是否把兩隊的得分記錯了？

**解** 設象隊得  $x$  分，獅隊得  $y$  分

可列出二元一次聯立方程式：
$$\begin{cases} x - y = 5 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x + y = 14 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

由①+②得  $2x = 19$ ， $x = 9.5$

將  $x = 9.5$  代入①式，得  $y = 4.5$

但因為棒球比賽的得分沒有小數，與事實不符  
所以小妍把兩隊的得分記錯了





箱子中有一些紅球與白球，請依下列兩種取法計算出紅球與白球的數量。

取法一：每次取出 4 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，箱子中僅剩紅球 6 顆，沒有白球；

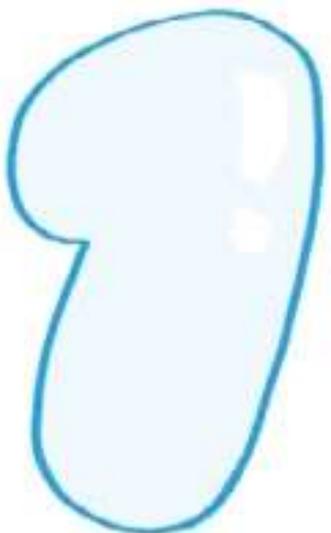
取法二：每次取出 6 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，箱子中僅剩白球 9 顆，沒有紅球。

### 假設兩種取法所取出的次數為未知數

設取法一共取出  $a$  次，取法二共取出  $b$  次，

取法一：紅球共有  $(4a + 6)$  顆，白球共有  $3a$  顆；

取法二：紅球共有  $6b$  顆，白球共有  $(3b + 9)$  顆，





箱子中有一些紅球與白球，請依下列兩種取法計算出紅球與白球的數量。

取法一：每次取出 4 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，箱子中僅剩紅球 6 顆，沒有白球；

取法二：每次取出 6 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，箱子中僅剩白球 9 顆，沒有紅球。

假設兩種取法所取出的次數為未知數

可列出二元一次聯立方程式：
$$\begin{cases} 4a + 6 = 6b \\ 3a = 3b + 9 \end{cases}$$

解得  $a = 12$ 、 $b = 9$ ，

所以紅球有  $6 \times 9 = 54$  顆，白球有  $3 \times 12 = 36$  顆。





箱子中有一些紅球與白球，請依下列兩種取法計算出紅球與白球的數量。

取法一：每次取出 4 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，  
箱子中僅剩紅球 6 顆，沒有白球；

取法二：每次取出 6 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，  
箱子中僅剩白球 9 顆，沒有紅球。

兩種取法中，白球每次取的數量皆相同，都是 3 顆

因取法二白球剩下 9 顆，

可知取法二取出的次數比取法一少了  $9 \div 3 = 3$  (次)，

設取法一共取  $m$  次、取法二共取  $(m-3)$  次，





箱子中有一些紅球與白球，請依下列兩種取法計算出紅球與白球的數量。

取法一：每次取出 4 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，箱子中僅剩紅球 6 顆，沒有白球；

取法二：每次取出 6 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，箱子中僅剩白球 9 顆，沒有紅球。

兩種取法中，白球每次取的數量皆相同，都是 3 顆

分別計算兩種取法中紅球的數量，

取法一：共有  $(4m + 6)$  顆紅球；

取法二：共有  $6(m - 3)$  顆紅球，

因為兩種取法的紅球數量相等，





箱子中有一些紅球與白球，請依下列兩種取法計算出紅球與白球的數量。

取法一：每次取出 4 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，箱子中僅剩紅球 6 顆，沒有白球；

取法二：每次取出 6 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，箱子中僅剩白球 9 顆，沒有紅球。

兩種取法中，白球每次取的數量皆相同，都是 3 顆

可列出一元一次方程式： $4m + 6 = 6(m - 3)$ ，

解得  $m = 12$ ，

所以紅球有  $4 \times 12 + 6 = 54$  顆，白球有  $3 \times 12 = 36$  顆。





箱子中有一些紅球與白球，請依下列兩種取法計算出紅球與白球的數量。

取法一：每次取出 4 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，  
箱子中僅剩紅球 6 顆，沒有白球；

取法二：每次取出 6 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，  
箱子中僅剩白球 9 顆，沒有紅球。

## 利用列舉法



次數	取法一		取法二	
	紅球	白球	紅球	白球
1	$4 \times 1 + 6 = 10$	$3 \times 1 = 3$	$6 \times 1 = 6$	$3 \times 1 + 9 = 12$
2	$4 \times 2 + 6 = 14$	$3 \times 2 = 6$	$6 \times 2 = 12$	$3 \times 2 + 9 = 15$





箱子中有一些紅球與白球，請依下列兩種取法計算出紅球與白球的數量。

取法一：每次取出 4 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，箱子中僅剩紅球 6 顆，沒有白球；

取法二：每次取出 6 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，箱子中僅剩白球 9 顆，沒有紅球。

## 利用列舉法



次數	取法一		取法二	
	紅球	白球	紅球	白球
		⋮		
9	$4 \times 9 + 6 = 42$	$3 \times 9 = 27$	$6 \times 9 = 54$	$3 \times 9 + 9 = 36$





箱子中有一些紅球與白球，請依下列兩種取法計算出紅球與白球的數量。

取法一：每次取出 4 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，箱子中僅剩紅球 6 顆，沒有白球；

取法二：每次取出 6 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，箱子中僅剩白球 9 顆，沒有紅球。

## 利用列舉法



次數	取法一		取法二	
	紅球	白球	紅球	白球
		⋮		
11	$4 \times 11 + 6 = 50$	$3 \times 11 = 33$	$6 \times 11 = 66$	$3 \times 11 + 9 = 42$





箱子中有一些紅球與白球，請依下列兩種取法計算出紅球與白球的數量。

取法一：每次取出 4 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，  
箱子中僅剩紅球 6 顆，沒有白球；

取法二：每次取出 6 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，  
箱子中僅剩白球 9 顆，沒有紅球。

## 利用列舉法



次數	取法一		取法二	
	紅球	白球	紅球	白球
12	$4 \times 12 + 6 = 54$	$3 \times 12 = 36$	$6 \times 12 = 72$	$3 \times 12 + 9 = 45$
13	$4 \times 13 + 6 = 58$	$3 \times 13 = 39$	$6 \times 13 = 78$	$3 \times 13 + 9 = 48$





箱子中有一些紅球與白球，請依下列兩種取法計算出紅球與白球的數量。

取法一：每次取出 4 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，箱子中僅剩紅球 6 顆，沒有白球；

取法二：每次取出 6 顆紅球、3 顆白球，連續取幾次之後，箱子中僅剩白球 9 顆，沒有紅球。

### 利用列舉法

由上可知，當取法一連續取 12 次時，紅、白球的數量會與取法二連續取 9 次時相同，所以紅球有 54 顆，白球有 36 顆。



# 凱撒密碼





原來樂樂傳給我的是「密文」！我知道是什麼意思了！

是啊！收到的「密文」，每一個字母都是偽裝的，必須右移 3 格才能得知真實的訊息。

唔

**Q1** 試著將樂樂所傳的「密文」訊息，轉換成「明文」，你知道是什麼意思了嗎？

happy birthday (生日快樂)





Q2

若 26 個英文字母依照  $a、b、c、\dots、y、z$  順序排列，  
 $+1$  代表右移一格、 $+2$  代表右移兩格、 $\dots$ ；  
 $-1$  代表左移一格、 $-2$  代表左移兩格、 $\dots$ ，以此類推。  
 當  $\bigcirc$  代表「明文」、 $\bullet$  代表「密文」時，請問樂樂傳來的  
 「密文」與真實的「明文」之間的關係，與下列哪個二元  
 一次方程式有異曲同工之妙？答：\_\_\_\_\_ (2)。

(1)  $\bullet - 3 = \bigcirc$

(2)  $\bullet + 3 = \bigcirc$

Q3

只要兩個人之間有了默契，其實就可以創造屬於自己的密文。假設現在將「明文」26 個英文字母皆左移兩格變成「我的密文」( $a、b$  移至最後)，請你將樂樂所要傳達的真實訊息改寫成「我的密文」。

答：\_\_\_\_\_ *jcrra dktvjfca* \_\_\_\_\_。



學完囉！  
前往 ➡ 下一章節

媽媽去花店買了玫瑰花和百合花共 15 朵，且玫瑰花每朵 20 元，百合花每朵 65 元，共花了 705 元，則玫瑰花和百合花各買了幾朵？

**解** 玫瑰花 6 朵，百合花 9 朵



已知遊樂園的門票全票一張 80 元，優待票一張 60 元，某日共賣出 220 張票，收入 17000 元，則全票與優待票各賣出多少張？

**解** 全票 190 張，優待票 30 張



阿金幫同學到書局買文具，原本收齊的 155 元恰好可以買 8 瓶價格相同的膠水與 5 枝價格相同的自動筆，但阿金不小心弄錯，買成 5 瓶膠水與 8 枝自動筆，結帳時不夠 15 元，試問 1 瓶膠水與 1 枝自動筆各是多少元？

**解** 1 瓶膠水 10 元，1 枝自動筆 15 元



強威做整數的加法運算，不小心看錯式子，將「+」看成「-」，算得的答案為 6，已知若沒看錯的話，正確答案應為 20，試問被加數、加數分別為多少？

**解** 被加數為 13，加數為 7



阿羅參加鄉里旅遊，若每 8 人坐一部車，會有 14 人沒位子坐；若 10 人坐一部車，恰可坐滿。已知車子的數量不變，那麼共有多少人參加鄉里旅遊？車子共有多少部？

**解** 共有 70 人，車子共有 7 部



小祥參加畢業旅行，晚上分房時發現，若 7 人住一間，則有 6 人會沒房間住；若 8 人住一間，則會多出一間房間，那麼共有多少人參加此次的畢業旅行？房間共有多少間？

**解** 共有 104 人，房間共有 14 間



七年甲班共有 34 人，已知女生人數的 4 倍比男生人數的 2 倍多 19 人，則男、女生各是幾人？

**解** 解得男生 19.5 人，女生 14.5 人，  
因為人數為正整數，即此題無解



七年九班玩大風吹的遊戲，班長（女生）說：「從我眼中所見（即班長不算），全班共 29 人，男生人數是女生人數的  $\frac{3}{2}$  倍。」你認為班長的說法正確嗎？

**解** 不正確

