



## B3 4-3 應用問題



概念

### ① 列式——由文字語言轉為數學語言『=』



列式:由文字語言轉為數學語言『=』

- ① 爸爸和媽媽年齡和為 83 歲：

\_\_\_\_\_

- ② 阿文的體重是小葉的兩倍：

\_\_\_\_\_

- ③ 小魚的零用錢比小蝦多 100 元：

\_\_\_\_\_

- ④ 小澤和阿凱買書共花了 800 元：

\_\_\_\_\_

- ⑤ 小花的分數等於小樹的兩倍多 3 分：

\_\_\_\_\_

★在題目中看到

\_\_\_\_\_

就是方程式要寫『=』



### 牛刀小試 ①

請將關鍵文字敘述轉成數學語言『=』

1. 朱朱和小文年齡和為 23 歲，

\_\_\_\_\_

2. 朱朱的體重是小文的 3 倍：

\_\_\_\_\_

3. 長比寬多 3 公尺：

\_\_\_\_\_

4. 善逸和伊支助買炭共花了 720 元：

\_\_\_\_\_

5. 紙板長度是竹筷長度的 2 倍少 1：

\_\_\_\_\_

6. 一個數比它的倒數多 2：

\_\_\_\_\_



概念

## ② 列式—文字語言轉為數學語言『+』



列式:由文字語言轉為數學語言『+』

① 爸爸和媽媽年齡和為 83 歲。

(1) 假設爸爸  $x$  歲，請問媽媽\_\_\_\_\_歲

(2) 假設媽媽  $y$  歲，請問爸爸\_\_\_\_\_歲

② 小魚的零用錢比小明多 100 元。

(1) 假設小明有  $x$  元，請問：小魚有\_\_\_\_\_元

(2) 假設小魚有  $y$  元，請問：小明有\_\_\_\_\_元

★在題目中看到

就是方程式要寫『+』



### 牛刀小試 2

請將以下敘述寫成一元一次式

1. 建辰和楷博年齡和為 23 歲。

(1) 假設楷博  $x$  歲，則建辰\_\_\_\_\_歲

(2) 假設建辰  $y$  歲，則楷博\_\_\_\_\_歲

列式：

根據題目：辰+博=23

移項法則：宸=23-博

博=23-宸

2. 長比寬多 4 公分。

(1) 假設寬是  $x$  公分，  
請問：長是\_\_\_\_\_公分

(2) 假設長是  $y$  公分，  
請問：寬是\_\_\_\_\_公分

根據題目：

移項法則：

3. 小澤和阿凱買書共花了 800 元

(1) 假設小澤花  $x$  元，則  
阿凱花\_\_\_\_\_元

(2) 假設阿凱花  $y$  元，則  
小澤花\_\_\_\_\_元

4. 兩個整數和是 24。

假設一個整數是  $x$ ，  
另一個整數是\_\_\_\_\_



概念

③

## 列式—文字語言轉為數學語言『—』



列式:由文字語言轉為數學語言『—』

① 媽媽的年齡比爸爸小 5 歲。

(1) 假設爸爸  $x$  歲，請問媽媽\_\_\_\_\_歲(2) 假設媽媽  $y$  歲，請問爸爸\_\_\_\_\_歲

② 小蝦的零用錢比小魚少 100 元。

(1) 假設小魚的零用錢有  $x$  元，請問小蝦的零用錢有\_\_\_\_\_元(2) 假設小蝦的零用錢有  $y$  元，請問小魚的零用錢有\_\_\_\_\_元

★在題目中看到

就是方程式要寫『—』



## 牛刀小試 3

請將以下敘述寫成一元一次式

1. 宗正的年齡比沅宸小 10 歲。

(1) 假設沅宸  $x$  歲，則宗正\_\_\_\_\_歲(2) 假設宗正  $y$  歲，則沅宸\_\_\_\_\_歲

列式：

根據題目：正=宸-10

移項法則：宸=正+10

2. 三角形底邊比高少 3 公分

(1) 假設高是  $x$  公分，  
請問底邊是\_\_\_\_\_公分(2) 假設底邊是  $y$  公分，  
請問高是\_\_\_\_\_公分

列式：

根據題目：

移項法則：

3. 去程速率比回程速率慢 2 小時。

(1) 假設回程速率是  $x$  公里/時，  
請問去程速率是\_\_\_\_\_公里/時(2) 假設去程速率是  $y$  公里/時，  
請問回程速率是\_\_\_\_\_公里/時

4. 小數比大數少 5。

(1) 假設大數是  $x$ ，請問：小數是\_\_\_\_\_(2) 假設小數是  $y$ ，請問：大數是\_\_\_\_\_5. 兩個整數相差 4，假設一個整數是  $x$ ，  
另一個整數可假設為\_\_\_\_\_或  
\_\_\_\_\_

列式:由文字語言轉為數學語言『 $\times$ 、 $\div$ 』① 阿文的年齡是小葉的兩倍。(1) 設小葉  $x$  歲，請問阿文 \_\_\_\_\_ 歲(2) 假設阿文  $y$  歲，請問小葉 \_\_\_\_\_ 歲② 小花的身高等於小樹的三分之一。(1) 假設小樹身高  $x$  公分，請問小花的身高是\_\_\_\_\_公分(2) 假設小花身高  $y$  公分，請問小樹的身高是\_\_\_\_\_公分

★在題目中看到

就是方程式要寫『 $\times$ 』

★在題目中看到

就是方程式要寫『 $\div$ 』

## 牛刀小試 4

請將以下敘述寫成一元一次式

1. 聖峰的年齡是家禾的3倍。(1) 假設家禾  $x$  歲，則聖峰 \_\_\_\_\_ 歲(2) 假設聖峰  $y$  歲，則家禾 \_\_\_\_\_ 歲

列式：

根據題目：峰 = 禾  $\times 3$ 移項法則：禾 = 峰  $\div 3$ 2. 高是底的二分之一。(1) 假設底  $x$  公分，  
請問高是\_\_\_\_\_公分(2) 假設高  $y$  公分，  
請問底是\_\_\_\_\_公分

列式：

根據題目：高 = ( )

移項法則：底 = ( )

3. 心思的零用錢是滋滋零用錢的6倍。

(1) 假設滋滋有  $x$  元，則  
心思有 \_\_\_\_\_ 元(2) 假設心思有  $y$  元，則  
滋滋有 \_\_\_\_\_ 元4. 道路面積是菜園面積的  $\frac{1}{5}$  倍。(1) 假設菜園面積是  $x$  平方公尺，則  
道路面積是 \_\_\_\_\_ 平方公尺(2) 假設道路面積是  $y$  平方公尺，則  
菜園面積是 \_\_\_\_\_ 平方公尺



## 列式——由文字語言轉為數學語言（混合）

- ① 小花的分數等於小樹的兩倍多3分。

假設小樹  $x$ 分，請問小花 \_\_\_\_\_分

- ② 大象分數等於動起來分數的 $\frac{1}{2}$ 倍少3分。

假設動起來是  $x$ 分，請問大象是 \_\_\_\_\_分

★在題目中看到

\_\_\_\_\_就是方程式要寫『=』

★在題目中看到

\_\_\_\_\_就是方程式要寫『+』

★在題目中看到

\_\_\_\_\_就是方程式要寫『-』

★在題目中看到

\_\_\_\_\_就是方程式要寫『 $\times$ 』

★在題目中看到

\_\_\_\_\_就是方程式要寫『 $\div$ 』



## 牛刀小試 5

請將以下敘述寫成一元一次式

1. 紙板寬度是竹筷的2倍少1公分。

假設竹筷是  $x$ 公分，

請問紙板寬度是\_\_\_\_\_公分

列式：

根據題目：紙板=( )

2. 班級數比每班人數的3倍少10。

假設每班人數  $x$ 人，

請問：班級數\_\_\_\_\_班

3. 鬆餅數量是鬆餅單價的2倍少20元。

假設鬆餅1個  $x$ 元，

請問鬆餅數量是\_\_\_\_\_個

4. 乙數為甲數的2倍多3。

假設甲數是  $x$ ，乙數是\_\_\_\_\_

5. 全校男生的人數是女生的2倍少100。

假設女生人數  $x$ 人，男生人數是\_\_\_\_\_，  
全校一共\_\_\_\_\_人。

**例題****① 數字問題**

兩個連續的正整數，其平方和是 85，則此兩數分別為何？

**★筆記**

- ① 兩個連續正整數相差 1。
- ② 若設較小的整數為  $x$ ，  
另一整數就會是  $x+1$ 。
- ③ 依條件列式可算出兩數

**牛刀小試 6**

1. 兩個連續的正整數，其平方和是 61，  
則此兩數分別為何？

**答** 假設一個較小整數是  $x$ ，  
則另一個整數為\_\_\_\_\_

2. 兩個連續的正偶數，其平方和 100，  
則此兩數分別為何？

(提示：連續偶數差 2，  
表示大偶數比小偶數多 2)

**答** 假設小的偶數是  $x$ ，  
則大的偶數為\_\_\_\_\_

**例題****② 幾何問題 (長方形)**

有一個長方形面積為 108 平方公分，若長比寬多 3 公分，請問這個長方形的長、寬各為多少公分？



★筆記

① 長比寬多 8。

② 長 $\times$ 寬=面積

**牛刀小試 7**

1. 有一個長方形面積為 12 平方公分，若長比寬多 4 公分，請問這個長方形的長、寬各為多少公分？

**答** 設未知數

(1) 假設寬是  $x$  公分，則

長是 \_\_\_\_\_ 公分

(2) 請列出一元二次方程式：

(3) \_\_\_\_\_

2. 已知某兩整數和為 11，積為 28，請問二數各為多少？

**答** 設未知數

(1) 假設一個整數是  $x$ ，

則另一個整數為 \_\_\_\_\_

(2) 請列出一元二次方程式：

(3) \_\_\_\_\_



## 例題 3 年齡問題



### 善用移項法則

小文設計了一個遊戲，想要問出好朋友的年齡。小文說：「將你的年齡，先減掉 5，再平方，最後加上 25。所出現的數字將會是你今天的幸運數字喔！」阿珠說：「我的是 89」？  
請問阿珠今年幾歲？

★筆記



### 牛刀小試 8

1. 雨珊設計了一個遊戲，想要問出好朋友的年齡。

雨珊說：「將你的年齡，先減掉 4，再平方，最後加上 16，所出現的數字將會是你今天的幸運數字喔！」

欣言說：「我的是 65」。請問欣言今年幾歲？

**答** 設未知數

(1) 假設欣言今年  $x$  歲，

(2) 請列出一元二次方程式：

\_\_\_\_\_

(3) 解方程式

(4) 答：欣言今年\_\_\_\_\_歲。

2. 某一正數的平方比這正數的 2 倍多 48，請問此正數是多少？

**答** 設未知數

(1) 假設此正數是  $x$ ，

(2) 請列出一元二次方程式：

\_\_\_\_\_

(3) 解方程式

(4) 答：此正數為\_\_\_\_\_。

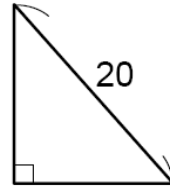




## 例題 4 幾何問題 ( 直角三角形 )



有一個直角三角形，兩股長度差 4 公分，斜邊長 20 公分，求這個直角三角形面積為何？



★筆記

①兩股相差 4。

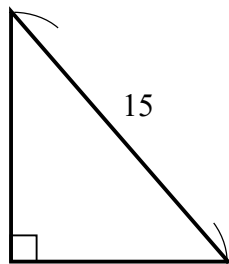
②直角三角形會符合：

$$\text{股}^2 + \text{股}^2 = \text{斜}^2$$



### 牛刀小試 9

1. 有一個直角三角形，兩股長度差 3 公分，斜邊長 15 公分，求這個直角三角形面積為何？



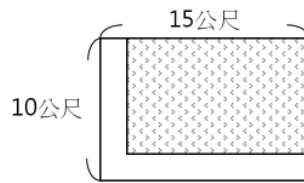
3. 有一直角三角形，一股是  $x$  公分，一股是  $(x+7)$  公分，斜邊是 13 公分，求此直角三角形面積為何？

2. 有一個直角三角形，兩股長度差 7 公分，斜邊長 17 公分，求這個直角三角形面積為何？

4. 有一個直角三角形，一股是  $x$  公分，一股是 24 公分，斜邊是  $3x+4$  公分，求此  $x$  為何？

**例題****5****道路問題**

大象先生有一塊長 15 公尺，寬 10 公尺的花圃，大象先生想在自己的長方形花圃規劃出一條等寬的  $L$  形道路，讓剩餘的花圃面積為 104 平方公尺，請問這條  $L$  形道路的寬度是多少公尺？



★筆記

**牛刀小試 10**

1. 芷瑜有一塊長 8 公尺，寬 6 公尺的花圃，芷瑜想在自己的長方形花圃規劃出一條等寬的  $L$  形道路，讓剩餘的花圃面積為 35 平方公尺，請問這條  $L$  形道路的寬度是多少公尺？(假設寬度為  $x$  公尺)

**答**

(1) 假設路寬度為  $x$  公尺，

剩餘花圃的長=\_\_\_\_\_。

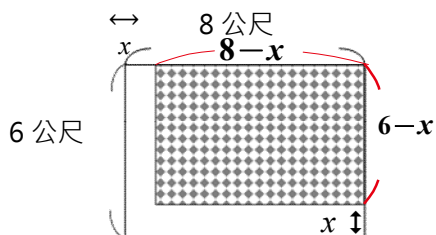
剩餘花圃的寬=\_\_\_\_\_。

(2) 請列出一元二次方程式：

剩餘花圃面積=35

\_\_\_\_\_。

(3) 解方程式



(4) 答: 道路寬為\_\_\_\_\_公尺。

2. 追風廣場有一塊長 7 公尺，寬 5 公尺的長方形觀賞座位區。若忻妍規劃出一條等寬的  $L$  形道路讓民眾通行，剩餘的座位區面積為 15 平方公尺，請問這條  $L$  形道路的寬度是多少公尺？(設寬度為  $x$  公尺)

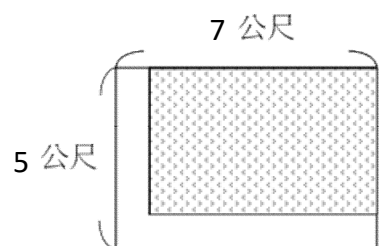
**答**

(1) 假設寬度為  $x$  公尺，

(2) 請列出一元二次方程式：

\_\_\_\_\_

(3) 解方程式



(4) 答: 道路寬為\_\_\_\_\_公尺。

# 檢核區



1. 兩個連續的正整數，其平方和是 25，則此兩數分別為何？
2. 有一個長方形面積為 36 平方公分，若長比寬多 5 公分，請問這個長方形的長、寬各為多少公分？
3. 有一個直角三角形，兩股長度差 14 公分，斜邊長 26 公分，求這個直角三角形面積為何？



# 解 答 篇

## 牛刀小試 1

1. 朱朱+小文=23
2. 朱朱=小文 $\times 3$
3. 長=寬+3 公尺
4. 善逸+伊之助的錢=720
5. 紙板長度=竹筷 $\times 2-1$
6. 一個數=它的倒數+2

## 牛刀小試 2

1. (1)  $23-x$   
(2)  $23-y$

列式：

根據題目：辰+博=23

移項法則：宸=23-博  
 $=23-x$   
 博=23-宸  
 $=23-y$

2. (1)  $x+4$   
(2)  $y-4$   
長=寬+4= $x+4$   
寬=長-4= $y-4$

3. (1)  $800-x$   
(2)  $800-y$
4.  $24-x$

## 牛刀小試 3

1. (1)  $x-10$   
(2)  $y+10$

根據題目：正=宸-10  
 $=x-10$

移項法則：宸=正+10  
 $=y+10$

2. (1)  $x-3$   
(2)  $y+3$   
底=高-3= $x-3$   
寬=長+3= $y+3$

3. (1)  $x-2$   
(2)  $y+2$
4. (1)  $x-5$   
(2)  $y+5$
5.  $x+4$ 、 $x-4$

## 牛刀小試 4

1. (1)  $3x$   
(2)  $\frac{1}{3}y$   
峰=禾 $\times 3 = 3x$   
禾=(峰 $\times \frac{1}{3}) = \frac{1}{3}y$

2. (1)  $\frac{1}{2}x$   
(2)  $2y$   
高=(底 $\times \frac{1}{2}) = \frac{1}{2}x$   
底=(高 $\times 2) = 2y$

3. (1)  $6x$   
(2)  $\frac{1}{6}y$
4. (1)  $\frac{1}{5}x$   
(2)  $5y$

## 牛刀小試 5

1.  $2x-1$   
紙板=(竹筷 $\times 2-1$ )
2.  $3x-10$
3.  $2x-20$
4.  $2x+3$
5.  $2x-100$ 、 $3x-100$

## 牛刀小試 6

1. (1)  $x+1$   
(2)  $x^2+(x+1)^2=61$   
答：二數為 5 和 6
2. (1)  $x+2$   
(2)  $x^2+(x+2)^2=100$   
答：二數為 6 和 8

## 牛刀小試 7

1. (1)  $x+4$   
(2)  $x(x+4)=12$   
(3) 長 2 公分；寬 6 公分
2. (1)  $11-x$   
(2)  $x(11-x)=28$   
(3) 二數為 4 和 7

## 牛刀小試 8

1. 11 歲
- (1)  $(x-4)^2+16=65$   
(2)  $(x-4)^2=49$   
 $(x-4)=\pm 7$   
 $x=4+7=11$   
 $x=4-7=-3$ (負不合)
- (4) 11 歲
2. 8  
(2)  $x^2=2x+48$   
(3)  $x^2-2x+48=0$   
 $(x+6)(x-8)=0$   
 $x=-6$ (負不合)或 8
- (4) 8

## 牛刀小試 9

1. 54 平方公分
2. 60 平方公分
3. 30 平方公分
4. 7 公分

## 牛刀小試 10

1. 1 公尺  
(1) 長=8-x  
寬=6-x  
(2)  $(8-x)(6-x)=35$   
(3)  $48-8x-6x+x^2=35$   
 $48-14x+x^2-35=0$   
 $x^2-14x+13=0$   
 $(x-1)(x-13)=0$   
 $x=1$  或 13(超出長方形的長度不合)
- (4) 道路寬 1 公尺

2. 2 公尺  
(1) 長=7-x  
寬=5-x  
(2)  $(7-x)(5-x)=15$   
(3)  $35-7x-5x+x^2=15$   
 $35-12x+x^2-15=0$   
 $x^2-12x+20=0$   
 $(x-2)(x-10)=0$   
 $x=2$  或 10(超出長方形的長度不合)
- (4) 道路寬 2 公尺

## 檢核區

1. 3 和 4
2. 長 9 公分，寬 4 公分
3. 120 平方公分