

# 樂思初中 數學新課程練習 (第 1 冊)

## 4. 運用代數解題

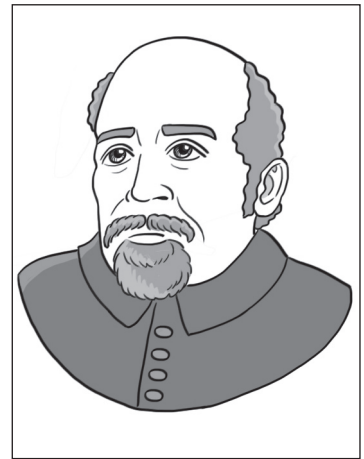
姓名：\_\_\_\_\_ 班別：\_\_\_\_\_



### 趣味數學閣

#### 等號的起源

等號「=」是威爾士數學家羅伯特·雷科德 (Robert Recorde) 於 1557 年在其著作《The Whetstone of Witte》中發明的。為了避免乏味地重複「等於」一詞，雷科德創造了兩條長長的水平平行線來表示數學上的相等。隨著時間的推移，這兩條線逐漸演變成我們今天使用的等號。雷科德引入等號是對數學符號學的重大貢獻。



羅伯特·雷科德



## 知識重溫

### 1. 方程 (equation)

(a) 方程是包含未知數 (unknown) 和等號「=」的代數式。例如，

$$3x - 2 = 7$$

是以  $x$  為未知數的方程。

(b) 能滿足方程的未知數的數值稱為該方程的解 / 根 (solution/root)。

### 2. 解方程的技巧

(a) 反向運算

對於下列各方程，方程的解都可利用對未知數做「相反」的運算來求出。方程 (i) 原對未知數「+5」，「相反」的運算則為在方程的兩邊同時「-5」。

(i)  $x + 5 = 6$

$$x + 5 - 5 = 6 - 5$$

(ii)  $x - 4 = 6$

$$x - 4 + 4 = 6 + 4$$

(iii)  $3x = 6$

$$\frac{3x}{3} = \frac{6}{3}$$

(iv)  $\frac{x}{2} = 6$

$$\frac{x}{2} \times 2 = 6 \times 2$$

(b) 移項

例如，

$$x + 2 = 6$$

$$x = 6 - 2$$

$$5x = 4x + 7$$

$$5x - 4x = 7$$

(c) 合併包含相同未知數的項

例如， $6x - 5x = 9$

$$x = 9$$

(d) 去除括號

例如， $4(x - 2) = 8$

$$4 \times x - 4 \times 2 = 8$$

$$4x - 8 = 8$$

(e) 消去分母

例如， $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 4$

$$\left(\frac{x}{2} - \frac{x}{3}\right) \times 6 = 4 \times 6 \quad \leftarrow \text{兩邊同時乘以分母 2 和 3 的 L.C.M.。}$$

$$3x - 2x = 24$$

### 3. 代數方程的應用

解答文字題的步驟如下：

- 步驟 1** 確定並用字母表示未知數。  
**步驟 2** 建立可描述問題的代數方程。  
**步驟 3** 求解方程並檢驗方程的解。  
**步驟 4** 回答問題。



#### 概念檢測

把左邊的方程與右邊的解配對。

- |                       |   |         |
|-----------------------|---|---------|
| (a) $x - 5 = 0$       | • | $x = 2$ |
| (b) $x + 2 = 6$       | • | $x = 4$ |
| (c) $\frac{x}{2} = 3$ | • | $x = 5$ |
| (d) $4x = 8$          | • | $x = 6$ |

#### 分步例題

##### 例題 1

解下列各方程。

(a)  $x + 4 = 7$

(b)  $x - 11 = 12$

(c)  $11x = 132$

(d)  $\frac{x}{11} = 9$

解

(a)  $x + 4 = 7$

$$x = 7 - 4$$

$$x = \underline{3}$$

(b)  $x - 11 = 12$

$$x = 12 + 11$$

$$x = \underline{23}$$

(c)  $11x = 132$

$$x = \frac{132}{11}$$

$$x = \underline{12}$$

(d)  $\frac{x}{11} = 9$

$$x = 9 \times 11$$

$$x = \underline{99}$$

##### 即時練習 1

解下列各方程。

(a)  $x + 13 = 22$

$$x = 22 -$$

$$x =$$

(b)  $x - 18 = 16$

$$x = 16 +$$

$$x =$$



練習

程度 0

7.1 百分數、部分與全部

1. 問 280 cm 的百分之幾是 70 cm ?

2. 80 的 55% 是多少 ?

3. 子玲本月的零用錢為 \$260。如果她儲蓄了 \$39，求她儲蓄的款項佔本月零用錢的百分數。

7.2 百分增減

4. 完成下表。

	原值	新值	增加	百分增加
(a)		120	40	
(b)	600			35%
(c)			120	60%

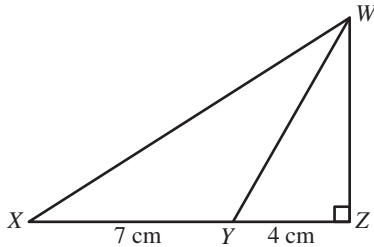
5. 完成下表。

	原值	新值	減少	百分減少
(a)		75	25	
(b)	700			50%
(c)			20	10%

總複習

多項選擇題

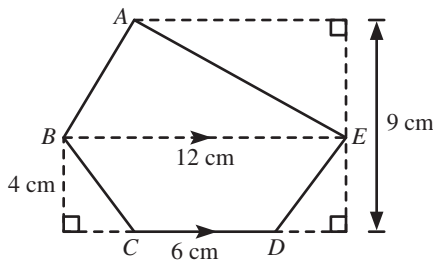
1. 在圖中,  $XYZ$  是一條直線。如果  $\triangle WYZ$  的面積為  $16 \text{ cm}^2$ , 求  $\triangle WXZ$  的面積。



- A.  $28 \text{ cm}^2$
- B.  $33 \text{ cm}^2$
- C.  $44 \text{ cm}^2$
- D.  $55 \text{ cm}^2$



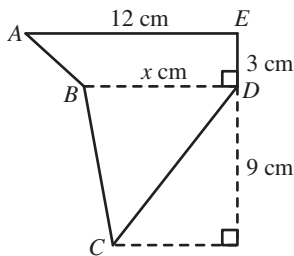
2. 求圖中多邊形  $ABCDE$  的面積。



- A.  $54 \text{ cm}^2$
- B.  $66 \text{ cm}^2$
- C.  $70 \text{ cm}^2$
- D.  $72 \text{ cm}^2$



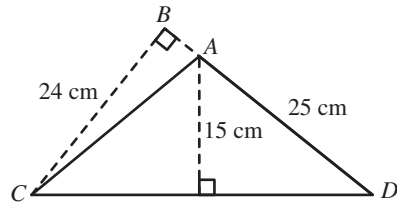
3. 在圖中, 如果梯形  $ABDE$  和  $\triangle BCD$  的面積相同, 則  $x =$



- A.  $6^\circ$
- B.  $7^\circ$
- C.  $8^\circ$
- D.  $9^\circ$



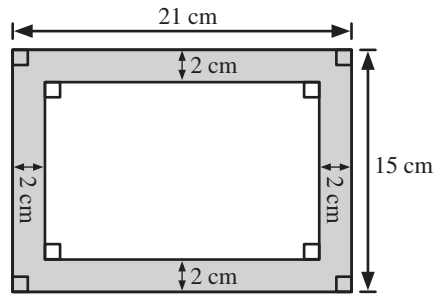
4. 在圖中,  $BAD$  是一條直線。 $\triangle ACD$  是一個等腰三角形且  $AC = AD$ 。求  $\triangle ACD$  的周界。



- A.  $40 \text{ cm}$
- B.  $86 \text{ cm}$
- C.  $90 \text{ cm}$
- D.  $98 \text{ cm}$



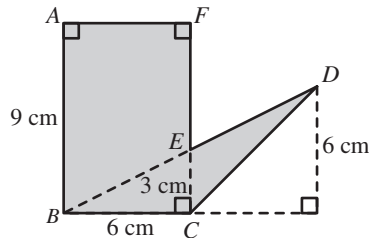
5. 求圖中陰影部分的面積。



- A.  $68 \text{ cm}^2$
- B.  $106 \text{ cm}^2$
- C.  $128 \text{ cm}^2$
- D.  $187 \text{ cm}^2$



6. 在圖中,  $BED$  和  $CEF$  都是直線。求陰影部分的面積。



- A.  $63 \text{ cm}^2$
- B.  $72 \text{ cm}^2$
- C.  $81 \text{ cm}^2$
- D.  $90 \text{ cm}^2$

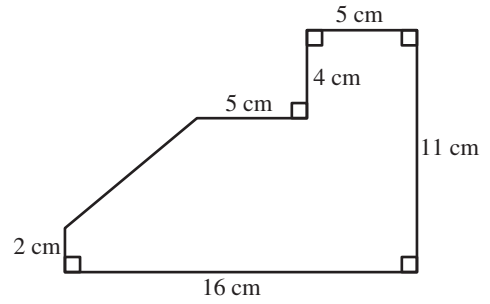


提示

PL003V-09-016-1

**結構式問題**

1. 求圖中多邊形的面積。



2. 圖中陰影部分是某劇院的平面圖。

- (a) 以  $x$  表示該劇院的面積。
- (b) 如果該劇院的面積為  $116 \text{ m}^2$ ，求  $x$  的值。

