

# 目錄

## 1A 冊

### 第 2 章 有向數

2.1 有向數的概念 .....	1
2.2 有向數的加法和減法 .....	18
2.3 有向數的乘法和除法 .....	32

### 第 5 章 一元一次方程

5.1 一元一次方程 .....	52
5.2 解方程的進一步技巧 .....	83
5.3 一元一次方程的應用 .....	115

## 2B 冊

### 第 2 章 全等三角形

2.1 全等三角形的概念 .....	145
2.2 全等三角形的判別條件 .....	176
2.3 等腰三角形的性質和判別條件 .....	202
2.4 簡單尺規作圖 <b>非基礎</b> .....	236
2.5 全等平面圖形 <b>非基礎</b> .....	245

## 1A 冊

## 第 2 章 有向數

## 2.1 有向數的概念

## 程度一

[1]

寫出 +18 的相反數。

(2 分)

解

-18

[2]

寫出 -7 的相反數。

(2 分)

解

+7

[3]

寫出 +0.0749 的相反數。

(2 分)

解

-0.0749

[4]

寫出  $-\frac{7}{15}$  的相反數。

(2 分)

解

 $+\frac{7}{15}$

[5] TSA

以有向數表示攝氏溫度 ( $^{\circ}\text{C}$ )。例如，  
 $-10^{\circ}\text{C}$  表示攝氏零下 10 度。  
試以有向數表示下列各溫度。

- (a) 攝氏 17 度
- (b) 攝氏零下 5 度

(3 分)

解

- (a)  $17^{\circ}\text{C}$
- (b)  $-5^{\circ}\text{C}$

[6] TSA

以有向數表示某公司的盈利或虧蝕。例如，  
 $-\$1000$  表示該公司有  $\$1000$  的虧蝕。  
試以有向數表示下列各情況。

- (a) 該公司有  $\$1800$  的盈利。
- (b) 該公司有  $\$3900$  的虧蝕。

(3 分)

解

- (a)  $\$1800$
- (b)  $-\$3900$

[7] TSA

假設  $+4$  層表示升降機向上升 4 層。

- (a) 試以有向數表示下列各情況。
  - (i) 升降機向上升 3 層。
  - (ii) 升降機向下降 9 層。
- (b)  $-15$  層表示甚麼？

(3 分)

解

- (a) (i)  $+3$  層
- (ii)  $-9$  層
- (b) 升降機向下降 15 層。

[8] TSA

巧兒以  $+\$800$  表示把  $\$800$  存入銀行。

- (a) 試以有向數表示下列各情況。
- (i) 從銀行提取  $\$1700$ 。
  - (ii) 把  $\$3100$  存入銀行。
- (b)  $-\$18\,000$  表示甚麼？

(3 分)

解

- (a) (i)  $-\$1700$   
(ii)  $+\$3100$
- (b) 從銀行提取  $\$18\,000$ 。

[9] TSA

寶兒以  $+23$  步表示向右行走 23 步。

- (a) 試以有向數表示下列各情況。
- (i) 寶兒向左行走 50 步。
  - (ii) 寶兒向右行走 15 步。
- (b)  $-40$  步表示甚麼？

(3 分)

解

- (a) (i)  $-50$  步  
(ii)  $+15$  步
- (b) 寶兒向左行走 40 步。

[10] TSA

假設  $-1^\circ\text{C}$  表示室內溫度下降  $1^\circ\text{C}$ 。

- (a) 試以有向數表示下列各情況。
- (i) 室內溫度上升  $3^\circ\text{C}$ 。
  - (ii) 室內溫度下降  $8^\circ\text{C}$ 。
- (b)  $-0.6^\circ\text{C}$  表示甚麼？

(3 分)

解

- (a) (i)  $+3^\circ\text{C}$   
(ii)  $-8^\circ\text{C}$
- (b) 室內溫度下降  $0.6^\circ\text{C}$ 。

[11] TSA

菲雅以  $+2$  mL 表示量度所得盒裝果汁的容量比標籤上的多 2 mL。

- (a) 試以有向數表示下列各情況。
- 量度所得盒裝果汁的容量比標籤上的多 5 mL。
  - 量度所得盒裝果汁的容量比標籤上的少 7 mL。
- (b)  $-9$  mL 表示甚麼？

(3 分)

解

- (a) (i)  $+5$  mL  
(ii)  $-7$  mL
- (b) 量度所得盒裝果汁的容量比標籤上的少 9 mL。

[12] TSA

假設  $+2$  本表示有 2 本書歸還到圖書館。

- (a) 試以有向數表示下列各情況。
- 有 8 本書歸還到圖書館。
  - 圖書館借出了 32 本書。
- (b)  $-45$  本表示甚麼？

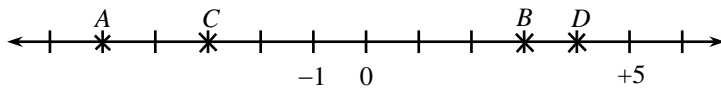
(3 分)

解

- (a) (i)  $+8$  本  
(ii)  $-32$  本
- (b) 圖書館借出了 45 本書。

[13] TSA

寫出以下數線上  $A$ 、 $B$ 、 $C$  和  $D$  所代表的有向數。



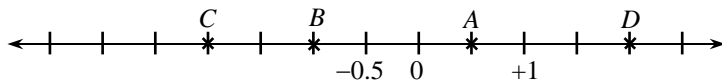
(3 分)

解

$$A = -5, B = +3, C = -3, D = +4$$

[14] TSA

寫出以下數線上  $A$ 、 $B$ 、 $C$  和  $D$  所代表的有向數。



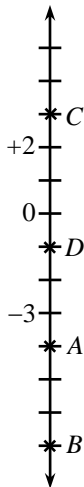
(3 分)

解

$$A = +0.5, 3B = -1, C = -2, D = +2$$

[15] TSA

寫出以下數線上  $A$ 、 $B$ 、 $C$  和  $D$  所代表的有向數。



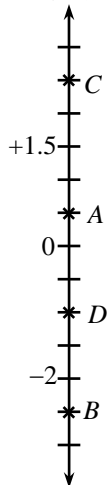
(3 分)

解

$$A = -4, B = -7, C = +3, D = -1$$

[16] TSA

寫出以下數線上  $A$ 、 $B$ 、 $C$  和  $D$  所代表的有向數。

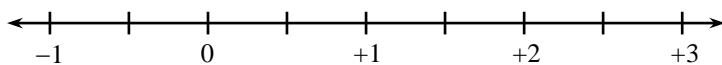


(3 分)

解

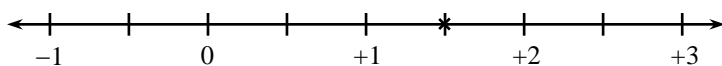
$$A = +0.5, B = -2.5, C = +2.5, D = -1$$

[17] TSA

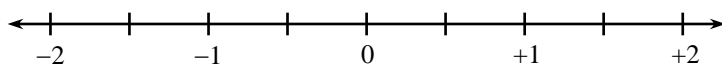
在以下數線上使用「×」標示  $+\frac{3}{2}$ 。

(2 分)

解

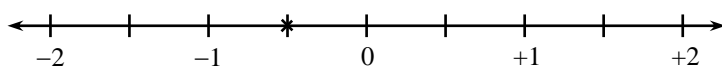


[18] TSA

在以下數線上使用「×」標示  $-\frac{1}{2}$ 。

(2 分)

解



[19] TSA

比較以下兩數的大小，並在方格內以「&lt;」或「&gt;」表示該兩數的關係。

$$-4 \quad \square \quad +5$$

(2 分)

解

$$-4 < +5$$

[20] TSA

比較以下兩數的大小，並在方格內以「&lt;」或「&gt;」表示該兩數的關係。

$$+2.3 \quad \square \quad -7.2$$

(2 分)

解

$$+2.3 > -7.2$$

[21] TSA

比較以下兩數的大小，並在方格內以「&lt;」或「&gt;」表示該兩數的關係。

$$+14.6 \quad \square \quad -15.3$$

(2 分)

解

$$+14.6 > -15.3$$

[22] TSA

比較以下兩數的大小，並在方格內以「&lt;」或「&gt;」表示該兩數的關係。

$$-15 \quad \square \quad -16$$

(2 分)

解

$$-15 > -16$$

[23] TSA

比較以下兩數的大小，並在方格內以「&lt;」或「&gt;」表示該兩數的關係。

$$-24 \quad \square \quad -2$$

(2 分)

解

$$-24 < -2$$

[24] TSA

比較以下兩數的大小，並在方格內以「&lt;」或「&gt;」表示該兩數的關係。

$$-12.4 \quad \square \quad -27.2$$

(2 分)

解

$$-12.4 > -27.2$$



[25] TSA

比較以下兩數的大小，並在方格內以「&lt;」或「&gt;」表示該兩數的關係。

$$-\frac{1}{4} \quad \square \quad -\frac{3}{4}$$

(2 分)

解

$$-\frac{1}{4} > -\frac{3}{4}$$

[26] TSA

比較以下兩數的大小，並在方格內以「&lt;」或「&gt;」表示該兩數的關係。

$$-2\frac{7}{11} \quad \square \quad -2\frac{2}{11}$$

(2 分)

解

$$-2\frac{7}{11} < -2\frac{2}{11}$$

**程度二**

[27]

把下列各數由小至大排列。

$$-1, -7, +2, +8$$

(5 分)

解

$$-7, -1, +2, +8$$

[28]

使用「&lt;」把下列各數由小至大排列。

$$+5, -11, +1, -8$$

(5 分)

解

$$-11 < -8 < +1 < +5$$

[29]

把下列各數由大至小排列。

 $+5, +33, -27, -18$ 

(5 分)

解

 $+33, +5, -18, -27$ 

[30]

使用「 $>$ 」把下列各數由大至小排列。 $+17, -52, -46, +65$ 

(5 分)

解

 $+65 > +17 > -46 > -52$ 

[31]

把下列各數由小至大排列。

 $+5.4, +8.8, -7.3, -9.5$ 

(5 分)

解

 $-9.5, -7.3, +5.4, +8.8$ 

[32]

把下列各數由大至小排列。

 $-3.12, +8.47, -1.65, +9.43$ 

(5 分)

解

 $+9.43, +8.47, -1.65, -3.12$ 

[33]

把  $+12.5$ 、 $-3.2$ 、 $-4.8$  和  $+9.6$  由小至大排列。

(5 分)

解

 $-4.8, -3.2, +9.6, +12.5$

[34]

把  $-\frac{2}{3}$ 、 $+\frac{1}{4}$ 、 $-\frac{4}{5}$  和 0 由大至小排列。

(5 分)

解

$$+\frac{1}{4}, 0, -\frac{2}{3}, -\frac{4}{5}$$

[35]

把  $-3.8$ 、 $0$ 、 $-3\frac{1}{2}$  和  $\frac{7}{2}$  由小至大排列。

(5 分)

解

$$-3.8, -3\frac{1}{2}, 0, \frac{7}{2}$$

[36] EYA

假設  $+1 \text{ kg}$  表示乘客的行李重量超出限額  $1 \text{ kg}$ 。

- (a)  $-2 \text{ kg}$  表示甚麼？
- (b) 當乘客的行李重量超出限額時，便需要支付行李附加費。若敏德的行李重量是  $23 \text{ kg}$  而行李重量限額是  $22 \text{ kg}$ ，他需要支付行李附加費嗎？試解釋你的答案。

(5 分)

解

- (a) 行李重量比限額輕  $2 \text{ kg}$ 。
- (b)  $\therefore 23 > 22$   
 $\therefore$  敏德的行李重量超出限額。  
 他需要支付行李附加費。

[37] EYA

假設  $-2\text{ g}$  表示一袋麵粉量度所得的重量比標籤上的少  $2\text{ g}$ 。

- (a)  $+0.5\text{ g}$  表示甚麼？
- (b) 當一袋麵粉量度所得的重量比標籤上的少且所短缺於的重量大於  $5\text{ g}$  時，便須把該袋麵粉重新包裝。若標籤上是  $600\text{ kg}$  而該袋麵粉量度所得的重量是  $590\text{ g}$ ，須把該袋麵粉重新包裝嗎？試解釋你的答案。

(5 分)

解

- (a) 一袋麵粉量度所得的重量比標籤上的重  $0.5\text{ g}$ 。
- (b)  $\because$  量度所得的重量 ( $590\text{ g}$ ) 比標籤上的 ( $600\text{ g}$ ) 的少  $10\text{ g}$ 。  
 $\therefore$  須把該袋麵粉重新包裝。

[38]

假設  $+1\text{ m}$  表示向正北行走  $1\text{ m}$ 。

- (a)  $-1\text{ m}$  表示甚麼？
- (b) 敏莉與祖翰從相同的起點開始行走，如果敏莉行走  $+9\text{ m}$  而祖翰行走  $-9\text{ m}$ ，誰會在另一人的正南方？

(5 分)

解

- (a)  $-1\text{ m}$  表示向正南行走  $1\text{ m}$ 。
- (b) 祖翰會在敏莉的正南方。

[39]

假設  $+5\text{ m}$  表示向正東行走  $5\text{ m}$ 。

- (a)  $-5\text{ m}$  表示甚麼？
- (b) 柏德和貝婷從相同的起點開始行走，如果柏德行走  $+9\text{ m}$  而貝婷行走  $+12\text{ m}$ ，誰會在另一人的正西方？

(5 分)

解

- (a)  $-5\text{ m}$  表示向正西行走  $5\text{ m}$ 。
- (b) 柏德會在貝婷的正西方。

[40]

假設 +1 分表示測驗分數比及格分高 1 分。

(a) -6 分表示甚麼？

(b) 敏莉和德偉的測驗分數分別是 -10 分和 -6 分，誰的成績比較好？

(5 分)

**解**

(a) -6 分表示測驗分數比及格分低 6 分。

(b) 德偉的成績比較好。

### 程度三

[41]

以有向數表示在 2020 年 1 月 1 日前和後的日子。

例如，-1 日表示 2019 年 12 月 31 日，即是 2020 年 1 月 1 日的前 1 天。

試以有向數表示 2019 年 12 月 25 日。

(8 分)

**解**

-7 日

[42]

以有向數表示 2020 年 1 月 1 日凌晨零時前和後的時間。

例如，-1 小時表示 2019 年 12 月 31 日晚上 11 時正，即是 2020 年 1 月 1 日凌晨零時的前一小時。

試以有向數表示 2019 年 12 月 31 日的正午。

(8 分)

**解**

-12 小時

[43]

以有向數表示 2020 年 1 月 1 日凌晨零時前和後的時間。

例如，-1 小時表示 2019 年 12 月 31 日晚上 11 時正，即是 2020 年 1 月 1 日凌晨零時的前一小時。

試以有向數表示 2019 年 12 月 30 日晚上 6 時正。

(8 分)

**解**

-30 小時

[44] EYA

數線上  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  和  $S$  所代表的有向數分別是  $p$ 、 $q$ 、 $r$  和  $s$ ，其中  $P$  在  $Q$  的左方， $S$  同時在  $Q$  和  $R$  的右方。

- (a) 試把  $p$ 、 $q$ 、 $r$  和  $s$  由大至小排列，寫出兩個可能答案。  
 (b)  $p$  是否一定是最小的數？試解釋你的答案。

(10 分)

解

- (a)  $\because P$  在  $Q$  的左方， $S$  在  $Q$  和  $R$  的右方。  
 $\therefore p < q$ ， $q < s$  和  $r < s$   
 $\therefore p < q < s$  和  $r < s$   
 所以我們能得出  $r < p < q < s$ 、 $p < r < q < s$  或  $p < q < r < s$ 。(任意兩個)  
 (b)  $\because$  我們得出其中一個可能是  $r < p$ ，  
 $\therefore p$  可能不是最小的數。

[45] EYA

數線上  $A$ 、 $B$  和  $C$  所代表的有向數分別是  $a$ 、 $b$  和  $c$ ，其中  $A$  在  $B$  的右方， $c$  是  $a$  的相反數。

- (a) 試把  $a$ 、 $b$  和  $c$  由小至大排列，寫出兩個可能答案。  
 (b)  $c$  能否是最大的數？試解釋你的答案。

(10 分)

解

- (a)  $\because A$  在  $B$  的右方。  
 $\therefore b < a$   
 $a$  可能是正數或負數。  
 若  $a > 0$ ，則  $c < 0$ 。所以， $c < a$ 。  
 這個各情況下，我們得出  $c < b < a$ 、 $b < c < a$ 。  
 若  $a < 0$ ，則  $c > 0$ 。所以， $a < c$ 。  
 這個各情況下，我們得出  $b < a < c$ 。  
 (任意兩個)  
 (b)  $\because$  我們可得出  $b < a < c$ 。  
 $\therefore c$  可能是最大的數。

**多項選擇題**

[46]

下列哪一對是相反數？

- A.  $-5, -5$
- B.  $+3, -6$
- C.  $+9, -9$
- D.  $+2, +\frac{1}{2}$

**答案**

C

[47]

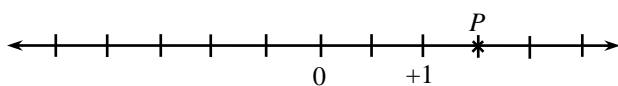
下列哪一對不是相反數？

- A.  $+4, -2$
- B.  $-2, +2$
- C.  $+7, -7$
- D.  $+1, -1$

**答案**

A

[48] TSA

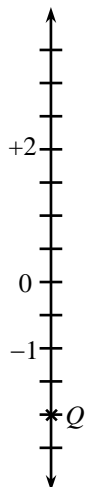
以下數線上  $P$  所代表的有向數是甚麼？

- A.  $-1.5$
- B.  $-2$
- C.  $+2$
- D.  $+1.5$

**答案**

D

[49] TSA

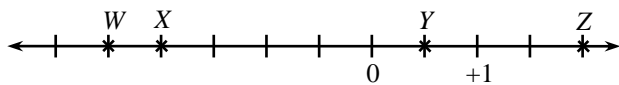
以下數線上  $Q$  所代表的有向數是甚麼？

- A. 0
- B. -2
- C. -1.5
- D. -0.5

答案

B

[50] TSA

以下數線上哪一點所代表的有向數是  $-2.5$ ？

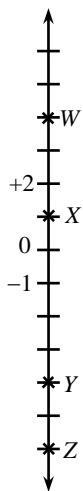
- A.  $W$
- B.  $X$
- C.  $Y$
- D.  $Z$

答案

A



[51] TSA

以下數線上哪一點所代表的有向數是  $-4$  ?

- A. W
- B. X
- C. Y
- D. Z

答案

C

[52] TSA

下列各項所表示兩個有向數的關係中，哪一項是正確的？

- A.  $+2 > +3$
- B.  $+2 < -2$
- C.  $-4 > -8$
- D.  $+1 < -5$

答案

C

[53] TSA

下列哪一項是不正確的？

- A.  $+1 < +7$
- B.  $-4 < +1$
- C.  $-5 > -4$
- D.  $+3 > -7$

答案

C

[54]

下列哪一組數是由小至大排列？

- A.  $-2, 0, +3, +4$
- B.  $-7, -5, -3, -13$
- C.  $0, -2, +1, +2$
- D.  $-5, -15, +4, +14$

答案

A

[55]

下列哪一組數是由大至小排列？

- A.  $-7, -2, +5, +9$
- B.  $-17, -15, -13, -11$
- C.  $+8, +4, -2, -1$
- D.  $-11, -12, -15, -21$

答案

D

## 1A 冊

## 第 2 章 有向數

## 2.2 有向數的加法和減法

## 程度一

[1]

計算  $(+2) + (+9)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (+2) + (+9) &= +2 + 9 \\ &= \underline{\underline{11}} \end{aligned}$$

[2]

計算  $(-11) + (+3)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (-11) + (+3) &= -11 + 3 \\ &= \underline{\underline{-8}} \end{aligned}$$

[3]

計算  $(+9) + (-3)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (+9) + (-3) &= +9 - 3 \\ &= \underline{\underline{6}} \end{aligned}$$

[4]

計算  $(-16) + (-2)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (-16) + (-2) &= -16 - 2 \\ &= \underline{\underline{-18}} \end{aligned}$$

[5]

計算  $(+4) - (+8)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (+4) - (+8) &= +4 - 8 \\ &= \underline{\underline{-4}} \end{aligned}$$

[6]

計算  $(-23) - (+2)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (-23) - (+2) &= -23 - 2 \\ &= \underline{\underline{-25}} \end{aligned}$$

[7]

計算  $(+9) - (-4)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (+9) - (-4) &= +9 + 4 \\ &= \underline{\underline{13}} \end{aligned}$$

[8]

計算  $(-24) - (-2)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (-24) - (-2) &= -24 + 2 \\ &= \underline{\underline{-22}} \end{aligned}$$

[9]

計算  $(-35) - (+11)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (-35) - (+11) &= -35 - 11 \\ &= \underline{\underline{-46}} \end{aligned}$$

[10]

計算  $(+6) - (-22)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (+6) - (-22) &= +6 + 22 \\ &= \underline{\underline{28}} \end{aligned}$$

[11]

計算  $(-33) - (-14)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (-33) - (-14) &= -33 + 14 \\ &= \underline{\underline{-19}} \end{aligned}$$

[12]

計算  $(+13) - (+17)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (+13) - (+17) &= +13 - 17 \\ &= \underline{\underline{-4}} \end{aligned}$$

[13]

計算  $(+12) - (+34)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (+12) - (+34) &= +12 - 34 \\ &= \underline{\underline{-22}} \end{aligned}$$

[14]

計算  $(+32) - (-15)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (+32) - (-15) &= +32 + 15 \\ &= \underline{\underline{47}} \end{aligned}$$

[15]

計算  $(-21) - (+9)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}(-21) - (+9) &= -21 - 9 \\ &= \underline{\underline{-30}}\end{aligned}$$

[16]

計算  $(-5) - (-16)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}(-5) - (-16) &= -5 + 16 \\ &= \underline{\underline{11}}\end{aligned}$$

[17]

計算  $(-7) - (-32)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}(-7) - (-32) &= -7 + 32 \\ &= \underline{\underline{25}}\end{aligned}$$

[18]

計算  $(-14) - (+27)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}(-14) - (+27) &= -14 - 27 \\ &= \underline{\underline{-41}}\end{aligned}$$

[19]

計算  $(+5) - (-15)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}(+5) - (-15) &= +5 + 15 \\ &= \underline{\underline{20}}\end{aligned}$$

[20]

計算  $(+21) - (-25)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (+21) - (-25) &= +21 + 25 \\ &= \underline{46} \end{aligned}$$

[21]

計算  $(-71) - (+19)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (-71) - (+19) &= -71 - 19 \\ &= \underline{-90} \end{aligned}$$

[22]

計算  $(-23) - (+5)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (-23) - (+5) &= -23 - 5 \\ &= \underline{-28} \end{aligned}$$

[23]

某冷藏櫃內的溫度是  $-12^{\circ}\text{C}$ 。關掉冷藏櫃的電源 7 小時後，冷藏櫃內的溫度變成  $-2^{\circ}\text{C}$ 。求冷藏櫃內溫度的變化。

(3 分)

解

$$\begin{aligned} &\text{溫度的變化} \\ &= [(-2) - (-12)]^{\circ}\text{C} \\ &= \underline{10^{\circ}\text{C}} \end{aligned}$$

[24]

假設  $+3\text{ m}$  表示海平面以上  $3\text{ m}$ 。某城堡上的一面旗幟在海平面以上  $38\text{ m}$ ，被強風吹倒而下墜了  $38.5\text{ m}$  並掉進海中。試以有向數表示該旗幟在海中的位置。

(3 分)

解

$$\begin{aligned} & \text{旗幟的位置} \\ &= (38 - 38.5)\text{ m} \\ &= \underline{-0.5\text{ m}} \end{aligned}$$

[25]

假設  $+1\text{ m}$  表示游泳池水平面以上  $1\text{ m}$ 。一名跳水運動員從水平面以上  $10\text{ m}$  的平台跳下，下降了  $12\text{ m}$  並進入水中。試以有向數表示該跳水運動員在水中的最低位置。

(3 分)

解

$$\begin{aligned} & \text{跳水運動員在水中的最低位置} \\ &= (10 - 12)\text{ m} \\ &= \underline{-2\text{ m}} \end{aligned}$$

[26]

某房間原來的室內溫度是  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。啟動暖爐  $5$  小時後，房間的室內溫度上升了  $11\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。求該房間最終的室內溫度。

(3 分)

解

$$\begin{aligned} & \text{最終的室內溫度} \\ &= (-4 + 11)^{\circ}\text{C} \\ &= \underline{7^{\circ}\text{C}} \end{aligned}$$

**程度二**

[27]

計算  $(+1.2) + (-3.5)$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} (+1.2) + (-3.5) &= +1.2 - 3.5 \\ &= \underline{-2.3} \end{aligned}$$



[28]

計算  $(-7.2) + (+5.6)$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} (-7.2) + (+5.6) &= -7.2 + 5.6 \\ &= \underline{\underline{-1.6}} \end{aligned}$$

[29]

計算  $(-7.6) + (-5.5)$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} (-7.6) + (-5.5) &= -7.6 - 5.5 \\ &= \underline{\underline{-13.1}} \end{aligned}$$

[30]

計算  $(+\frac{5}{9}) - (-\frac{1}{3})$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} \left(+\frac{5}{9}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) &= +\frac{5}{9} + \frac{1}{3} \\ &= +\frac{5}{9} + \frac{3}{9} \\ &= \frac{+5+3}{9} \\ &= \underline{\underline{\frac{8}{9}}} \end{aligned}$$

[31]

計算  $(+\frac{1}{3}) - (-\frac{2}{3})$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} \left(+\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) &= +\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \\ &= \frac{+1+2}{3} \\ &= \frac{3}{3} \\ &= \underline{\underline{1}} \end{aligned}$$

[32]

計算  $-\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \left(-\frac{3}{4}\right)$ 。

(6 分)

解

$$\begin{aligned} -\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \left(-\frac{3}{4}\right) &= -\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \\ &= -\frac{2}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \\ &= \frac{-2+1+3}{4} \\ &= \frac{2}{4} \\ &= \underline{\underline{\frac{1}{2}}} \end{aligned}$$

[33]

計算  $(+3.6) + (-34.6) + (+24.1)$ 。

(6 分)

解

$$\begin{aligned} &(+3.6) + (-34.6) + (+24.1) \\ &= +3.6 - 34.6 + 24.1 \\ &= -31 + 24.1 \\ &= \underline{\underline{-6.9}} \end{aligned}$$

[34]

計算  $(+18.5) + [(-19.2) - (+7.8)]$ 。

(6 分)

解

$$\begin{aligned} &(+18.5) + [(-19.2) - (+7.8)] \\ &= +18.5 + [-19.2 - 7.8] \\ &= +18.5 + (-27) \\ &= +18.5 - 27 \\ &= \underline{\underline{-8.5}} \end{aligned}$$

[35]

祖翰的八達通卡原來的餘額是 \$11.5。若他用該八達通卡購買 \$9.9 的飲品和 \$6.8 的零食，該八達通卡最終的餘額是多少？

(5 分)

解

$$\begin{aligned} & \text{最終的餘額} \\ &= \$(11.5 - 9.9 - 6.8) \\ &= \underline{\underline{-\$5.2}} \end{aligned}$$

[36]

祖翰的八達通卡原來的餘額是 -\$9.5。若他先為該八達通卡增值 \$50，然後用該卡購買一枝價格 \$9.9 的樽裝水，該八達通卡最終的餘額是多少？

(5 分)

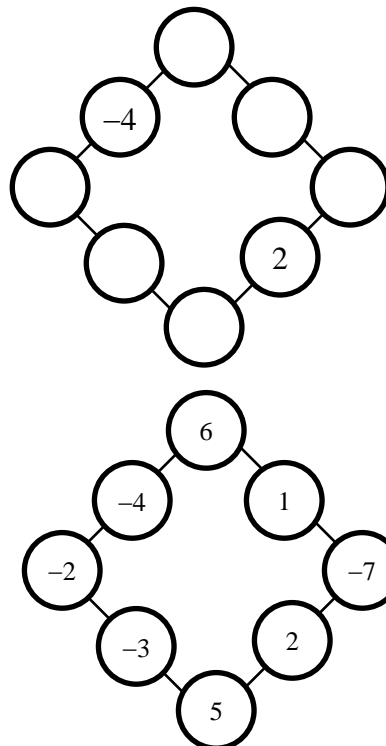
解

$$\begin{aligned} & \text{最終的餘額} \\ &= \mathbb{S}(-9.5 + 50 - 9.9) \\ &= \underline{\underline{\mathbb{S}30.6}} \end{aligned}$$

**程度三**

[37]

把 -7、-3、-2、1、5 和 6 填入圖中的圓圈內，使每一條直線上的數字之和等於零，且每個數字只可使用一次。



(8 分)

解

[38] EYA

從星期日到星期一，某城市的最高氣溫下降了  $3^{\circ}\text{C}$ 。星期二的最高溫度上升了  $4^{\circ}\text{C}$ 。星期三的最高溫度再上升了  $2^{\circ}\text{C}$ 。星期三的最高溫度會高於、等於，還是低於星期日的最高溫度？試解釋你的答案。

(8 分)

解

溫度的變化

$$= [(-3) + (+4) + (+2)]^{\circ}\text{C}$$

$$= 3^{\circ}\text{C}$$

$\therefore$  從星期日到星期三的溫度的變化是正數。

$\therefore$  星期三的最高溫度高於星期日的最高溫度。

[39] EYA

黛思在中一時的體重較小六時重了  $4\text{ kg}$ 。她的體重在中二時減少了  $4\text{ kg}$ ，在中三時增加了  $5\text{ kg}$ 。她在中三時的體重會大於、等於，還是小於在小六時的體重？試解釋你的答案。

(8 分)

解

體重的變化

$$= [(+4) + (-4) + (+5)]\text{ kg}$$

$$= +1\text{ kg}$$

$\therefore$  黛思從小六到中三體重的變化是正數。

$\therefore$  她在中三時的體重大於在小六時的體重。

[40] EYA

某直路沿東西走向，一間圖書館位於該直路的中心。德偉在圖書館正西的  $40\text{ m}$  處，若他向正西行走  $30\text{ m}$  後改向正東行走  $80\text{ m}$ ，德偉最後會在圖書館的正東方還是正西方？試解釋你的答案。

(8 分)

解

假設  $+1\text{ m}$  表示向正東行走  $1\text{ m}$ 。

德偉與圖書館的距離

$$= [(-40) + (-30) + (+80)]\text{ m}$$

$$= 10\text{ m}$$

$\therefore$  德偉與圖書館的距離是正數。

$\therefore$  德偉最後會在圖書館的正東方。

**多項選擇題**

[41]

$$(+9) - (-3) =$$

- A. -12
- B. -6
- C. 6
- D. 12

**答案**

D

**解**

$$\begin{aligned} (+9) - (-3) &= +9 + 3 \\ &= \underline{\underline{12}} \end{aligned}$$

[42]

$$(-3) + (-6) =$$

- A. -3
- B. -9
- C. 3
- D. 9

**答案**

B

**解**

$$\begin{aligned} (-3) + (-6) &= -3 - 6 \\ &= \underline{\underline{-9}} \end{aligned}$$

[43]

$$(+17) + (-4) =$$

- A. -21
- B. -13
- C. 13
- D. 21

答案

C

解

$$\begin{aligned} (+17) + (-4) &= +17 - 4 \\ &= \underline{\underline{13}} \end{aligned}$$

[44]

$$(-6) + (+19) =$$

- A. -13
- B. -25
- C. 13
- D. 25

答案

C

解

$$\begin{aligned} (-6) + (+19) &= -6 + 19 \\ &= \underline{\underline{13}} \end{aligned}$$

[45]

一部升降機從地下 3 層上升了 8 層。該升降機最後停在哪一層？

- A. 地上 5 層
- B. 地上 7 層
- C. 地上 9 層
- D. 地上 11 層

答案

A

解

升降機最後所停的層數

$$= (-3 + 8) \text{ 層}$$

$$= -5 \text{ 層}$$

∴ 該升降機最後停在地上 5 層。

[46]

假設  $+2\text{ m}$  表示海平面以上  $2\text{ m}$ 。某潛艇原本在海平面以下  $21\text{ m}$ ，向上移動了  $12\text{ m}$ 。試以有向數表示該潛艇最終的位置。

- A.  $+33\text{ m}$
- B.  $+9\text{ m}$
- C.  $-9\text{ m}$
- D.  $-33\text{ m}$

答案

C

解

$$\begin{aligned} & \text{潛艇最終的位置} \\ &= (-21 + 12)\text{ m} \\ &= \underline{\underline{-9\text{ m}}} \end{aligned}$$

[47]

$$(+7) + (-15) - (-9) =$$

- A.  $-17$
- B.  $-1$
- C.  $1$
- D.  $17$

答案

C

解

$$\begin{aligned} (+7) + (-15) - (-9) &= +7 - 15 + 9 \\ &= -8 + 9 \\ &= \underline{\underline{1}} \end{aligned}$$

[48]

$$(-12) + (-3) - (+8) =$$

- A.  $-1$
- B.  $-7$
- C.  $-17$
- D.  $-23$

答案

D

解

$$\begin{aligned} (-12) + (-3) - (+8) &= -12 - 3 - 8 \\ &= -15 - 8 \\ &= \underline{\underline{-23}} \end{aligned}$$

[49]

假設  $-5 \text{ cm}$  表示水平面以下  $5 \text{ cm}$ 。一尾魚原本在水平面以下  $50 \text{ cm}$ ，向下游了  $10 \text{ cm}$ 。試以有向數表示該尾魚最終的位置。

- A.  $-60 \text{ cm}$
- B.  $-40 \text{ cm}$
- C.  $+40 \text{ cm}$
- D.  $+60 \text{ cm}$

答案

A

解

$$\begin{aligned} &\text{最終的位置} \\ &= (-50 - 10) \text{ cm} \\ &= \underline{\underline{-60 \text{ cm}}} \end{aligned}$$

[50]

$$(-2.5) - [(+5.5) - (+7.4)] =$$

- A.  $-4.4$
- B.  $-0.6$
- C.  $0.6$
- D.  $4.4$

答案

B

解

$$\begin{aligned} &(-2.5) - [(+5.5) - (+7.4)] \\ &= -2.5 - [+5.5 - 7.4] \\ &= -2.5 - (-1.9) \\ &= -2.5 + 1.9 \\ &= \underline{\underline{-0.6}} \end{aligned}$$



## 1A 冊

## 第 2 章 有向數

## 2.3 有向數的乘法和除法

## 程度一

[1]

計算  $(+7) \times (-5)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (+7) \times (-5) &= -7 \times 5 \\ &= \underline{\underline{-35}} \end{aligned}$$

[2]

計算  $(+13) \times (-4)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (+13) \times (-4) &= -13 \times 4 \\ &= \underline{\underline{-52}} \end{aligned}$$

[3]

計算  $(-2)(+16)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (-2)(+16) &= -2 \times 16 \\ &= \underline{\underline{-32}} \end{aligned}$$

[4]

計算  $(+4) \times (-15)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} (+4) \times (-15) &= -4 \times 15 \\ &= \underline{\underline{-60}} \end{aligned}$$

[5]

計算  $(-3) \times (+12)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}(-3) \times (+12) &= -3 \times 12 \\ &= \underline{\underline{-36}}\end{aligned}$$

[6]

計算  $(+7)(-3)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}(+7)(-3) &= -7 \times 3 \\ &= \underline{\underline{-21}}\end{aligned}$$

[7]

計算  $(+9) \times (-8)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}(+9) \times (-8) &= -9 \times 8 \\ &= \underline{\underline{-72}}\end{aligned}$$

[8]

計算  $(-12) \times (-7)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}(-12) \times (-7) &= +12 \times 7 \\ &= \underline{\underline{84}}\end{aligned}$$

[9]

計算  $(-5)(-13)$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}(-5)(-13) &= +5 \times 13 \\ &= \underline{\underline{65}}\end{aligned}$$

[10]

計算  $(-18)(-9) \div (-3)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}(-18)(-9) \div (-3) &= (+162) \div (-3) \\ &= -162 \div 3 \\ &= \underline{\underline{-54}}\end{aligned}$$

[11]

計算  $(-12)(-23) \div (-6)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}(-12)(-23) \div (-6) &= (+276) \div (-6) \\ &= -276 \div 6 \\ &= \underline{\underline{-46}}\end{aligned}$$

[12]

計算  $(-15)(-39) \div (-65)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}(-15)(-39) \div (-65) &= (+585) \div (-65) \\ &= -585 \div 65 \\ &= \underline{\underline{-9}}\end{aligned}$$

[13] TSA

計算  $(-28) + (+5)(-4)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}(-28) + (+5)(-4) &= -28 + (-5 \times 4) \\ &= -28 + (-20) \\ &= -28 - 20 \\ &= \underline{\underline{-48}}\end{aligned}$$

[14] TSA

計算  $(+37) + (+11)(-5)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned} (+37) + (+11)(-5) &= 37 + (-11 \times 5) \\ &= 37 + (-55) \\ &= 37 - 55 \\ &= \underline{\underline{-18}} \end{aligned}$$

[15] TSA

計算  $(-18) - (+2)(-5)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned} (-18) - (+2)(-5) &= -18 - (-2 \times 5) \\ &= -18 - (-10) \\ &= -18 + 10 \\ &= \underline{\underline{-8}} \end{aligned}$$

[16] TSA

計算  $(+22) - (+11)(-5)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned} (+22) - (+11)(-5) &= 22 - (-11 \times 5) \\ &= 22 - (-55) \\ &= 22 + 55 \\ &= \underline{\underline{77}} \end{aligned}$$

[17] TSA

計算  $(-16) - (-3)(-9)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned} (-16) - (-3)(-9) &= -16 - (+3 \times 9) \\ &= -16 - (+27) \\ &= -16 - 27 \\ &= \underline{\underline{-43}} \end{aligned}$$

[18] TSA

計算  $(+32) + (-8)(-7)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}
 (+32) + (-8)(-7) &= 32 + (+8 \times 7) \\
 &= 32 + (+56) \\
 &= 32 + 56 \\
 &= \underline{\underline{88}}
 \end{aligned}$$

[19] TSA

計算  $(-13) - (+16) \div (-4)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}
 (-13) - (+16) \div (-4) &= -13 - (-16 \div 4) \\
 &= -13 - (-4) \\
 &= -13 + 4 \\
 &= \underline{\underline{-9}}
 \end{aligned}$$

[20] TSA

計算  $(+19) + (+35) \div (-7)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}
 (+19) + (+35) \div (-7) &= 19 + (-35 \div 7) \\
 &= 19 + (-5) \\
 &= 19 - 5 \\
 &= \underline{\underline{14}}
 \end{aligned}$$

[21] TSA

計算  $(-37) + (-88) \div (-11)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}
 (-37) + (-88) \div (-11) &= -37 + (+88 \div 11) \\
 &= -37 + (+8) \\
 &= -37 + 8 \\
 &= \underline{\underline{-29}}
 \end{aligned}$$

[22] TSA

計算  $(+58) - (-153) \div (-17)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}
 (+58) - (-153) \div (-17) &= 58 - (+153 \div 17) \\
 &= 58 - (+9) \\
 &= 58 - 9 \\
 &= \underline{49}
 \end{aligned}$$

[23] TSA

計算  $(-15) + (-104) \div (+13)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}
 (-15) + (-104) \div (+13) &= -15 + (-104 \div 13) \\
 &= -15 + (-8) \\
 &= -15 - 8 \\
 &= \underline{-23}
 \end{aligned}$$

[24] TSA

計算  $(+33) + (-171) \div (-19)$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}
 (+33) + (-171) \div (-19) &= 33 + (+171 \div 19) \\
 &= 33 + (+9) \\
 &= 33 + 9 \\
 &= \underline{42}
 \end{aligned}$$

[25] TSA

計算  $(-152) \div [(-37) + (+18)]$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned}
 &(-152) \div [(-37) + (+18)] \\
 &= (-152) \div [-37 + 18] \\
 &= (-152) \div (-19) \\
 &= +152 \div 19 \\
 &= \underline{8}
 \end{aligned}$$

[26] TSA

計算  $(-182) \div [(+41) + (-28)]$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned} & (-182) \div [(+41) + (-28)] \\ &= (-182) \div [41 - 28] \\ &= (-182) \div (+13) \\ &= -182 \div 13 \\ &= \underline{14} \end{aligned}$$

[27] TSA

計算  $(-276) \div [(+31) + (-8)]$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned} & (-276) \div [(+31) + (-8)] \\ &= (-276) \div [31 - 8] \\ &= (-276) \div (+23) \\ &= -276 \div 23 \\ &= \underline{12} \end{aligned}$$

[28] TSA

計算  $(-825) \div [(+28) + (-53)]$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned} & (-825) \div [(+28) + (-53)] \\ &= (-825) \div [28 - 53] \\ &= (-825) \div (-25) \\ &= +825 \div 25 \\ &= \underline{33} \end{aligned}$$

[29] TSA

計算  $(+450) \div [(-7) - (+18)]$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned} & (+450) \div [(-7) - (+18)] \\ &= (+450) \div [-7 - 18] \\ &= (+450) \div (-25) \\ &= -450 \div 25 \\ &= \underline{-18} \end{aligned}$$

[30] TSA

計算  $(+975) \div [(-18) - (-3)]$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned} & (+975) \div [(-18) - (-3)] \\ &= (+975) \div [-18 + 3] \\ &= (+975) \div (-15) \\ &= -975 \div 15 \\ &= \underline{-65} \end{aligned}$$

[31] TSA

計算  $[(-99) + (-99)] \div (-11)$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned} & [(-99) + (-99)] \div (-11) \\ &= [-99 - 99] \div (-11) \\ &= (-198) \div (-11) \\ &= +198 \div 11 \\ &= \underline{18} \end{aligned}$$



[32] TSA

計算  $[(-195) - (+45)] \div (+15)$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned} & [(-195) - (+45)] \div (+15) \\ &= [-195 - 45] \div (+15) \\ &= (-240) \div (+15) \\ &= -240 \div 15 \\ &= \underline{-16} \end{aligned}$$

[33] TSA

計算  $(-768) \div [(+8) - (-24)]$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned} & (-768) \div [(+8) - (-24)] \\ &= (-768) \div [8 + 24] \\ &= (-768) \div (+32) \\ &= -768 \div 32 \\ &= \underline{-24} \end{aligned}$$

**程度二**

[34]

計算  $(-12)(+9) - (+2)(-6)$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} (-12)(+9) - (+2)(-6) &= (-108) - (-12) \\ &= -108 + 12 \\ &= \underline{-96} \end{aligned}$$

[35]

計算  $(-11)(+13) + (-23)(-3)$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} (-11)(+13) + (-23)(-3) &= (-143) + (+69) \\ &= -143 + 69 \\ &= \underline{-74} \end{aligned}$$

[36]

計算  $(+8) \times (-3) - (-14) \div (-2)$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} (+8) \times (-3) - (-14) \div (-2) &= (-24) - (+7) \\ &= -24 - 7 \\ &= \underline{\underline{-31}} \end{aligned}$$

[37] TSA

計算  $(+7)[(-11) + (-4)(-5)]$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} &(+7)[(-11) + (-4)(-5)] \\ &= (+7)[-11 + (+20)] \\ &= (+7)[-11 + 20] \\ &= (+7)(+9) \\ &= \underline{\underline{63}} \end{aligned}$$

[38]

計算  $(+4) \times [(+5)(-8) - (-3)(-3)]$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} &(+4) \times [(+5)(-8) - (-3)(-3)] \\ &= (+4) \times [(-40) - (+9)] \\ &= (+4) \times [-40 - 9] \\ &= (+4) \times (-49) \\ &= \underline{\underline{-196}} \end{aligned}$$

[39]

計算  $(-3) \times [(+4)(-8) - (-5)(+1)]$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} &(-3) \times [(+4)(-8) - (-5)(+1)] \\ &= (-3) \times [(-32) - (-5)] \\ &= (-3) \times [-32 + 5] \\ &= (-3) \times (-27) \\ &= \underline{\underline{81}} \end{aligned}$$

[40] TSA

計算  $\frac{(-4)-(-5)(-2)}{-2}$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{(-4)-(-5)(-2)}{-2} &= \frac{-4-(+10)}{-2} \\ &= \frac{-4-10}{-2} \\ &= \frac{-14}{-2} \\ &= \underline{\underline{7}}\end{aligned}$$

[41]

計算  $\frac{(-5)(+6)-(-6)}{(-2)(-4)}$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{(-5)(+6)-(-6)}{(-2)(-4)} &= \frac{(-30)+6}{+8} \\ &= \frac{-24}{+8} \\ &= \underline{\underline{-3}}\end{aligned}$$

[42]

冰塊原來的溫度是  $-15^{\circ}\text{C}$ 。而它的溫度每分鐘上升  $2^{\circ}\text{C}$ 。求 5 分鐘後該冰塊的溫度。

(5 分)

解

$$\begin{aligned}&5 \text{ 分鐘後該冰塊的溫度} \\ &= (-15 + 2 \times 5)^{\circ}\text{C} \\ &= \underline{\underline{-5^{\circ}\text{C}}}\end{aligned}$$

[43]

以 +1 與 -8 的和減去  $-\frac{1}{4}$  與  $-\frac{12}{15}$  的積，求所得的結果。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} [(+1) + (-8)] - \left(-\frac{1}{4}\right)\left(-\frac{12}{15}\right) &= -7 - \frac{1}{5} \\ &= \underline{\underline{-7\frac{1}{5}}} \end{aligned}$$

**程度三**

[44]

在一個三回合的遊戲中，潔鳳分別得 200 分、-110 分和 -30 分。求她每回合的平均分數。

(8 分)

解

$$\begin{aligned} &\text{每回合的平均分數} \\ &= [200 + (-110) + (-30)] \div 3 \\ &= 60 \div 3 \\ &= \underline{\underline{20}} \end{aligned}$$

[45]

某測驗有 30 條多項選擇題，而考生需要回答全部問題。沒有作答 1 題會被扣 1 分，答對 1 題會得 2 分，答錯 1 題會被扣 2 分。祖翰在該測驗中作答了 25 題，若他答對了 20 題，求他所得的分數。

(8 分)

解

$$\begin{aligned} &\text{他所得的分數} \\ &= (30 - 25) \times (-1) + 20 \times (+2) + (25 - 20) \times (-2) \\ &= -5 + 40 - 10 \\ &= \underline{\underline{25}} \end{aligned}$$

[46] EYA

某公司的經理用 +10 表示 \$10 000 的盈利。  
 下表所示為該公司由一月到三月的盈利和虧蝕。

	一月	二月	三月
盈利 / 虧蝕	+100	-150	-10

求該公司每月的平均盈利或虧蝕。試解釋你的答案。

(8 分)

解

$$\begin{aligned}
 & \text{該公司每月的平均盈利或虧蝕} \\
 & = [(+100) + (-150) + (-10)] \div 3 \\
 & = (-60) \div 3 \\
 & = -20
 \end{aligned}$$

∴ 結果是負數。

∴ 該公司每月的平均虧蝕是 \$20 000。

[47] EYA

某餐廳的經理用 -10 表示 \$10 000 的虧蝕。  
 下表所示為該餐廳由七月到九月的盈利和虧蝕。

	七月	八月	九月
盈利 / 虧蝕	+10	-20	+40

求該餐廳每月的平均盈利或虧蝕。

(8 分)

解

$$\begin{aligned}
 & \text{該餐廳每月的平均盈利或虧蝕} \\
 & = [(+10) + (-20) + (+40)] \div 3 \\
 & = (+30) \div 3 \\
 & = +10
 \end{aligned}$$

∴ 結果是正數。

∴ 該餐廳每月的平均盈利是 \$10 000。

[48] EYA

在高爾夫球中，標準桿 (par) 是指球手在某球洞應完成的預定桿數。球手於某球洞所得分數等於他實際完成球洞的桿數減去標準桿。例如，若某球洞的標準桿是 3 而球手以 2 桿完成該球洞，他在該球洞的得分是  $-1$ ，表示他比標準桿低 1 桿。以下是高爾夫球的得分術語：

術語	雙鷹	老鷹	小鳥	標準桿	柏忌	雙柏忌	三柏忌
得分	$-3$	$-2$	$-1$	$0$	$+1$	$+2$	$+3$

在一場 18 洞的比賽中，敏德取得 1 次老鷹、3 次小鳥、4 次標準桿、8 次柏忌和 2 次雙柏忌。

- (a) 求敏德的總分。  
 (b) 敏德宣稱若他所得的小鳥全部改進為老鷹，則他的總分會是負數。你是否同意？試解釋你的答案。

(10 分)

解

- (a)
- 敏德
- 的總分

$$= (-2) \times 1 + (-1) \times 3 + 0 \times 4 + (+1) \times 8 + (+2) \times 2$$

$$= \underline{7}$$

- (b) 新的總分

$$= (-2) \times 1 + (-3) \times 3 + 0 \times 4 + (+1) \times 8 + (+2) \times 2$$

$$= 1$$

$\therefore$  不同意敏德的宣稱。

## 多項選擇題

[49]

$$(-5) \times (+9) =$$

- A. 45  
 B. 14  
 C.  $-4$   
 D.  $-45$

答案

D

解

$$(-5) \times (+9) = -5 \times 9$$

$$= \underline{\underline{-45}}$$

[50]

$$(-7)(-3) =$$

- A. 21
- B. -4
- C. -10
- D. -21

答案

A

解

$$\begin{aligned} (-7)(-3) &= +7 \times 3 \\ &= \underline{\underline{21}} \end{aligned}$$

[51]

下列哪些數式的值相同？

- I.  $(+493) \div (-29)$
- II.  $(-136) \div (-8)$
- III.  $(-204) \div (+12)$
- A. 只有 I 及 II。
- B. 只有 I 及 III。
- C. 只有 II 及 III。
- D. I、II 及 III

答案

B

解

I	$(+493) \div (-29) = -493 \div 29$ $= -17$
II	$(-136) \div (-8) = +136 \div 8$ $= 17$
III	$(-204) \div (+12) = -204 \div 12$ $= -17$

$\therefore$  I 與 III 的值相同。

[52]

下列哪些數式的值相同？

- I.  $(-3)(+12)$   
 II.  $(-34) + (-2)$   
 III.  $(-432) \div (+12)$
- A. 只有 I 及 II。  
 B. 只有 I 及 III。  
 C. 只有 II 及 III。  
 D. I、II 及 III

答案

D

解

I	$\begin{aligned} (-3)(+12) &= -3 \times 12 \\ &= -36 \end{aligned}$
II	$\begin{aligned} (-34) + (-2) &= -34 - 2 \\ &= -36 \end{aligned}$
III	$\begin{aligned} (-432) \div (+12) &= -432 \div 12 \\ &= -36 \end{aligned}$

∴ I、II 及 III 的值都相同。

[53] TSA

 $(+7) - (-5)(-3) =$ 

- A. -8  
 B. -1  
 C. 9  
 D. 22

答案

A

解

$$\begin{aligned} (+7) - (-5)(-3) &= 7 - (+15) \\ &= 7 - 15 \\ &= \underline{\underline{-8}} \end{aligned}$$



[54] TSA

$$(+9) - 2(-4) =$$

- A. -28
- B. 1
- C. 11
- D. 17

答案

D

解

$$\begin{aligned} (+9) - 2(-4) &= 9 - (-8) \\ &= 9 + 8 \\ &= \underline{\underline{17}} \end{aligned}$$

[55] TSA

$$\frac{-6 - (-3)}{3} =$$

- A. -1
- B. -3
- C. 3
- D. 1

答案

A

解

$$\begin{aligned} \frac{-6 - (-3)}{3} &= \frac{-6 + 3}{3} \\ &= \frac{-3}{3} \\ &= \underline{\underline{-1}} \end{aligned}$$

[56] TSA

$$\frac{(+16)+(-8)}{-4} =$$

- A. -6
- B. -2
- C. 2
- D. 6

答案

B

解

$$\begin{aligned}\frac{(+16)+(-8)}{-4} &= \frac{16-8}{-4} \\ &= \frac{+8}{-4} \\ &= \underline{\underline{-2}}\end{aligned}$$

[57] TSA

$$\frac{8-(-16)}{(-2)(+4)} =$$

- A. -16
- B. -3
- C. 3
- D. 16

答案

B

解

$$\begin{aligned}\frac{8-(-16)}{(-2)(+4)} &= \frac{8+16}{-8} \\ &= \frac{+24}{-8} \\ &= \underline{\underline{-3}}\end{aligned}$$

[58]

$$(+8)(-7) - (-12)(-5) =$$

- A. -4
- B. 116
- C. -116
- D. 4

答案

C

解

$$\begin{aligned} (+8)(-7) - (-12)(-5) &= (-56) - (+60) \\ &= -56 - 60 \\ &= \underline{\underline{-116}} \end{aligned}$$

[59]

$$(-3)(-8) + (+11)(-5) =$$

- A. -79
- B. -31
- C. 31
- D. 79

答案

B

解

$$\begin{aligned} (-3)(-8) + (+11)(-5) &= (+24) + (-55) \\ &= 24 - 55 \\ &= \underline{\underline{-31}} \end{aligned}$$

[60]

$$\left(\frac{3}{-4}\right)\left(\frac{-6}{5}\right) =$$

A.  $\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{6}{-5}\right)$

B.  $\left(\frac{3}{-4}\right)\left(\frac{5}{-6}\right)$

C.  $\left(\frac{3}{-5}\right)\left(\frac{-4}{6}\right)$

D.  $\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{6}{5}\right)$

答案

D

解

$$\begin{aligned}\left(\frac{3}{-4}\right)\left(\frac{-6}{5}\right) &= \left(-\frac{3}{4}\right)\left(-\frac{6}{5}\right) \\ &= +\frac{3}{4} \times \frac{6}{5} \\ &= \left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{6}{5}\right)\end{aligned}$$

## 1A 冊

## 第 5 章 一元一次方程

## 5.1 一元一次方程

## 程度一

[1]

解方程  $x + 2 = -5$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}x + 2 &= -5 \\x + 2 - 2 &= -5 - 2 \\x &= \underline{\underline{-7}}\end{aligned}$$

[2]

解方程  $7 + x = -18$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}7 + x &= -18 \\x + 7 - 7 &= -18 - 7 \\x &= \underline{\underline{-25}}\end{aligned}$$

[3]

解方程  $5 - y = -10$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}5 - y &= -10 \\-y + 5 - 5 &= -10 - 5 \\-y &= -15 \\y &= \underline{\underline{15}}\end{aligned}$$

[4]

解方程  $-8 + x = -5$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} -8 + x &= -5 \\ x - 8 + 8 &= -5 + 8 \\ x &= \underline{\underline{3}} \end{aligned}$$

[5]

解方程  $x - 2 = -6$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} x - 2 &= -6 \\ x - 2 + 2 &= -6 + 2 \\ x &= \underline{\underline{-4}} \end{aligned}$$

[6]

解方程  $x - 1 = -3$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} x - 1 &= -3 \\ x - 1 + 1 &= -3 + 1 \\ x &= \underline{\underline{-2}} \end{aligned}$$

[7]

解方程  $x - 7 = -2$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} x - 7 &= -2 \\ x - 7 + 7 &= -2 + 7 \\ x &= \underline{\underline{5}} \end{aligned}$$

[8]

解方程  $-2 = x - 9$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} -2 &= x - 9 \\ -2 + 9 &= x - 9 + 9 \\ 7 &= x \\ x &= \underline{\underline{7}} \end{aligned}$$

[9]

解方程  $-5 = x + 2$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} -5 &= x + 2 \\ -5 - 2 &= x + 2 - 2 \\ -7 &= x \\ x &= \underline{\underline{-7}} \end{aligned}$$

[10]

解方程  $3k = -24$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} 3k &= -24 \\ \frac{3k}{3} &= \frac{-24}{3} \\ k &= \underline{\underline{-8}} \end{aligned}$$

[11]

解方程  $-5k = 25$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} -5k &= 25 \\ \frac{-5k}{-5} &= \frac{25}{-5} \\ k &= \underline{\underline{-5}} \end{aligned}$$

[12]

解方程  $-9k = 27$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} -9k &= 27 \\ \frac{-9k}{-9} &= \frac{27}{-9} \\ k &= \underline{\underline{-3}} \end{aligned}$$

[13]

解方程  $6k = -30$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} 6k &= -30 \\ \frac{6k}{6} &= \frac{-30}{6} \\ k &= \underline{\underline{-5}} \end{aligned}$$

[14] TSA

解方程  $\frac{x}{5} - 1 = 4$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned} \frac{x}{5} - 1 &= 4 \\ \frac{x}{5} &= 4 + 1 \\ \frac{x}{5} &= 5 \\ x &= 5 \times 5 \\ &= \underline{\underline{25}} \end{aligned}$$



[15]

解方程  $\frac{x}{9} = -3$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{x}{9} &= -3 \\ x &= (-3) \times 9 \\ &= \underline{\underline{-27}}\end{aligned}$$

[16]

解方程  $-\frac{x}{7} = 35$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}-\frac{x}{7} &= 35 \\ \frac{x}{7} &= -35 \\ x &= (-35) \times 7 \\ &= \underline{\underline{-245}}\end{aligned}$$

[17]

解方程  $\frac{x}{3} = -16$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{x}{3} &= -16 \\ x &= (-16) \times 3 \\ &= \underline{\underline{-48}}\end{aligned}$$

[18]

解方程  $\frac{x}{4} = -0.5$ 。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{x}{4} &= -0.5 \\ x &= (-0.5) \times 4 \\ &= \underline{\underline{-2}}\end{aligned}$$

[19]

解方程  $2x + 3 = 15$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}2x + 3 &= 15 \\ 2x &= 15 - 3 \\ 2x &= 12 \\ x &= \frac{12}{2} \\ &= \underline{\underline{6}}\end{aligned}$$

[20]

解方程  $3x + 4 = 13$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}3x + 4 &= 13 \\ 3x &= 13 - 4 \\ 3x &= 9 \\ x &= \frac{9}{3} \\ &= \underline{\underline{3}}\end{aligned}$$

[21]

解方程  $5x - 4 = 26$ 。

(3 分)

解

$$5x - 4 = 26$$

$$5x = 26 + 4$$

$$5x = 30$$

$$x = \frac{30}{5}$$

$$= \underline{\underline{6}}$$

[22]

解方程  $4x - 8 = 12$ 。

(3 分)

解

$$4x - 8 = 12$$

$$4x = 12 + 8$$

$$4x = 20$$

$$x = \frac{20}{4}$$

$$= \underline{\underline{5}}$$

[23]

解方程  $29 = 12q + 5$ 。

(3 分)

解

$$29 = 12q + 5$$

$$29 - 5 = 12q$$

$$24 = 12q$$

$$\frac{24}{12} = q$$

$$2 = q$$

$$q = \underline{\underline{2}}$$

[24]

解方程  $27 = 7y - 8$ 。

(3 分)

解

$$27 = 7y - 8$$

$$27 + 8 = 7y$$

$$35 = 7y$$

$$\frac{35}{7} = y$$

$$5 = y$$

$$y = \underline{\underline{5}}$$

[25] TSA

解方程  $\frac{x}{6} + 10 = 21$ 。

(3 分)

解

$$\frac{x}{6} + 10 = 21$$

$$\frac{x}{6} = 21 - 10$$

$$\frac{x}{6} = 11$$

$$x = 11 \times 6$$

$$= \underline{\underline{66}}$$

[26] TSA

解方程  $\frac{x}{9} + 5 = 2$ 。

(3 分)

解

$$\frac{x}{9} + 5 = 2$$

$$\frac{x}{9} = 2 - 5$$

$$\frac{x}{9} = -3$$

$$x = (-3) \times 9$$

$$= \underline{\underline{-27}}$$

[27] TSA

解方程  $20 + \frac{x}{4} = 30$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}20 + \frac{x}{4} &= 30 \\ \frac{x}{4} &= 30 - 20 \\ \frac{x}{4} &= 10 \\ x &= 10 \times 4 \\ &= \underline{\underline{40}}\end{aligned}$$

[28] TSA

解方程  $\frac{x}{5} - 1 = -8$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{x}{5} - 1 &= -8 \\ \frac{x}{5} &= -8 + 1 \\ \frac{x}{5} &= -7 \\ x &= -7 \times 5 \\ &= \underline{\underline{-35}}\end{aligned}$$

[29] TSA

解方程  $2 - \frac{x}{6} = 7$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}2 - \frac{x}{6} &= 7 \\ -\frac{x}{6} &= 7 - 2 \\ -\frac{x}{6} &= 5 \\ \frac{x}{6} &= -5 \\ x &= (-5) \times 6 \\ &= \underline{\underline{-30}}\end{aligned}$$

[30] TSA

解方程  $-4 - \frac{x}{3} = 2$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned} -4 - \frac{x}{3} &= 2 \\ -\frac{x}{3} &= 2 + 4 \\ -\frac{x}{3} &= 6 \\ \frac{x}{3} &= -6 \\ x &= (-6) \times 3 \\ &= \underline{\underline{-18}} \end{aligned}$$

[31]

解方程  $-5(3 + x) = 25$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned} -5(3 + x) &= 25 \\ 3 + x &= \frac{25}{-5} \\ 3 + x &= -5 \\ x &= -5 - 3 \\ &= \underline{\underline{-8}} \end{aligned}$$

[32]

解方程  $-7(x - 2) = 14$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned} -7(x - 2) &= 14 \\ x - 2 &= \frac{14}{-7} \\ x - 2 &= -2 \\ x &= -2 + 2 \\ &= \underline{\underline{0}} \end{aligned}$$

[33]

解方程  $2(x + 6) = -4$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned}2(x + 6) &= -4 \\x + 6 &= \frac{-4}{2} \\x + 6 &= -2 \\x &= -2 - 6 \\&= \underline{\underline{-8}}\end{aligned}$$

[34]

解方程  $6(4 - x) = 9$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned}6(4 - x) &= 9 \\4 - x &= \frac{9}{6} \\4 - x &= \frac{3}{2} \\-x &= \frac{3}{2} - 4 \\-x &= \frac{3-8}{2} \\-x &= -\frac{5}{2} \\x &= \underline{\underline{\frac{5}{2}}}\end{aligned}$$

[35]

解方程  $8(x - 5) = -24$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned}8(x - 5) &= -24 \\x - 5 &= \frac{-24}{8} \\x - 5 &= -3 \\x &= -3 + 5 \\&= \underline{\underline{2}}\end{aligned}$$

[36]

解方程  $15 = -3(x + 1)$ 。

(4 分)

解

$$15 = -3(x + 1)$$

$$\frac{15}{-3} = x + 1$$

$$-5 = x + 1$$

$$-5 - 1 = x$$

$$-6 = x$$

$$x = \underline{\underline{-6}}$$

程度二

[37]

解方程  $\frac{3y+4}{2} = 5$ 。

(5 分)

解

$$\frac{3y+4}{2} = 5$$

$$3y + 4 = 5 \times 2$$

$$3y + 4 = 10$$

$$3y = 10 - 4$$

$$3y = 6$$

$$y = \underline{\underline{2}}$$



[38]

解方程  $\frac{2x+3}{6} = -2$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{2x+3}{6} &= -2 \\ 2x+3 &= (-2) \times 6 \\ 2x+3 &= -12 \\ 2x &= -12-3 \\ 2x &= -15 \\ x &= \underline{\underline{-\frac{15}{2}}}\end{aligned}$$

[39] TSA

解方程  $2(x+5)+2=36$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned}2(x+5)+2 &= 36 \\ 2(x+5) &= 36-2 \\ 2(x+5) &= 34 \\ x+5 &= \frac{34}{2} \\ x+5 &= 17 \\ x &= 17-5 \\ &= \underline{\underline{12}}\end{aligned}$$

[40] TSA

解方程  $8(x - 2) - 10 = 26$ 。

(5 分)

解

$$8(x - 2) - 10 = 26$$

$$8(x - 2) = 26 + 10$$

$$8(x - 2) = 36$$

$$x - 2 = \frac{36}{8}$$

$$x - 2 = \frac{9}{2}$$

$$x = \frac{9}{2} + 2$$

$$= \frac{9+4}{2}$$

$$= \underline{\underline{\frac{13}{2}}}$$

[41] TSA

解方程  $3 - \frac{w+6}{5} = 8$ 。

(5 分)

解

$$3 - \frac{w+6}{5} = 8$$

$$-\frac{w+6}{5} = 8 - 3$$

$$-\frac{w+6}{5} = 5$$

$$w + 6 = 5 \times (-5)$$

$$w + 6 = -25$$

$$w = -25 - 6$$

$$= \underline{\underline{-31}}$$

[42] TSA

解方程  $5 + \frac{x+2}{3} = 4$ 。

(5 分)

解

$$5 + \frac{x+2}{3} = 4$$

$$\frac{x+2}{3} = 4 - 5$$

$$\frac{x+2}{3} = -1$$

$$x + 2 = (-1) \times 3$$

$$x + 2 = -3$$

$$x = -3 - 2$$

$$= \underline{\underline{-5}}$$

[43] TSA

解方程  $-1 + \frac{x-2}{5} = 3$ 。

(5 分)

解

$$-1 + \frac{x-2}{5} = 3$$

$$\frac{x-2}{5} = 3 + 1$$

$$\frac{x-2}{5} = 4$$

$$x - 2 = 4 \times 5$$

$$x - 2 = 20$$

$$x = 20 + 2$$

$$= \underline{\underline{22}}$$

[44] TSA

解方程  $-5 + \frac{x+4}{2} = 10$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} -5 + \frac{x+4}{2} &= 10 \\ \frac{x+4}{2} &= 10 + 5 \\ \frac{x+4}{2} &= 15 \\ x + 4 &= 15 \times 2 \\ x + 4 &= 30 \\ x &= 30 - 4 \\ &= \underline{\underline{26}} \end{aligned}$$

[45]

解方程  $\frac{-(7x-5)}{4} = 3$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} \frac{-(7x-5)}{4} &= 3 \\ -(7x-5) &= 3 \times 4 \\ -(7x-5) &= 12 \\ 7x-5 &= -12 \\ 7x &= -12 + 5 \\ 7x &= -7 \\ x &= \frac{-7}{7} \\ &= \underline{\underline{-1}} \end{aligned}$$

[46]

解方程  $\frac{-9x-20}{5} = 5$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{-9x-20}{5} &= 5 \\ -9x - 20 &= 5 \times 5 \\ -9x - 20 &= 25 \\ -9x &= 25 + 20 \\ -9x &= 45 \\ x &= \frac{45}{-9} \\ &= \underline{\underline{-5}}\end{aligned}$$

[47] TSA

解方程  $-5(x+1) - 3 = 12$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned}-5(x+1) - 3 &= 12 \\ -5(x+1) &= 12 + 3 \\ -5(x+1) &= 15 \\ x+1 &= \frac{15}{-5} \\ x+1 &= -3 \\ x &= -3 - 1 \\ &= \underline{\underline{-4}}\end{aligned}$$

[48] TSA

解方程  $-4(x-2) - 1 = 35$ 。

(5 分)

解

$$-4(x-2) - 1 = 35$$

$$-4(x-2) = 35 + 1$$

$$-4(x-2) = 36$$

$$x-2 = \frac{36}{-4}$$

$$x-2 = -9$$

$$x = -9 + 2$$

$$= \underline{\underline{-7}}$$

[49] TSA

解方程  $\frac{1+x}{3} - 6 = 5$ 。

(5 分)

解

$$\frac{1+x}{3} - 6 = 5$$

$$\frac{1+x}{3} = 5 + 6$$

$$\frac{1+x}{3} = 11$$

$$1 + x = 11 \times 3$$

$$1 + x = 33$$

$$x = 33 - 1$$

$$= \underline{\underline{32}}$$

[50] TSA

解方程  $\frac{1-x}{2} + 4 = 6$ 。

(5 分)

解

$$\frac{1-x}{2} + 4 = 6$$

$$\frac{1-x}{2} = 6 - 4$$

$$\frac{1-x}{2} = 2$$

$$1 - x = 2 \times 2$$

$$1 - x = 4$$

$$-x = 4 - 1$$

$$-x = 3$$

$$x = \underline{\underline{-3}}$$

程度三

[51]

解方程  $\frac{-3(1-2x)+8}{5} = -5$ 。

(10 分)

解

$$\frac{-3(1-2x)+8}{5} = -5$$

$$-3(1-2x) + 8 = (-5) \times 5$$

$$-3(1-2x) + 8 = -25$$

$$-3(1-2x) = -25 - 8$$

$$-3(1-2x) = -33$$

$$1 - 2x = \frac{-33}{-3}$$

$$1 - 2x = 11$$

$$-2x = 11 - 1$$

$$-2x = 10$$

$$x = \frac{10}{-2}$$

$$= \underline{\underline{-5}}$$

[52]

解方程  $\frac{3(4-7x)-1}{24} = \frac{4}{3}$ 。

(10 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{3(4-7x)-1}{24} &= \frac{4}{3} \\ 3(4-7x) - 1 &= \frac{4}{3} \times 24 \\ 3(4-7x) - 1 &= 32 \\ 3(4-7x) &= 32 + 1 \\ 3(4-7x) &= 33 \\ 4-7x &= \frac{33}{3} \\ 4-7x &= 11 \\ -7x &= 11 - 4 \\ -7x &= 7 \\ x &= \frac{7}{-7} \\ &= \underline{\underline{-1}}\end{aligned}$$

[53]

解方程  $\frac{3(5-2x)-1}{20} = \frac{2}{5}$ 。

(10 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{3(5-2x)-1}{20} &= \frac{2}{5} \\ 3(5-2x) - 1 &= \frac{2}{5} \times 20 \\ 3(5-2x) - 1 &= 8 \\ 3(5-2x) &= 8 + 1 \\ 3(5-2x) &= 9 \\ 5-2x &= \frac{9}{3} \\ 5-2x &= 3 \\ -2x &= 3 - 5 \\ -2x &= -2 \\ x &= \frac{-2}{-2} \\ &= \underline{\underline{1}}\end{aligned}$$



**多項選擇題**

[54]

解方程  $3(x + 9) = -27$ 。

- A.  $x = -9$
- B.  $x = -12$
- C.  $x = -18$
- D.  $x = 0$

**答案**

C

**解**

$$\begin{aligned}3(x + 9) &= -27 \\x + 9 &= \frac{-27}{3} \\x + 9 &= -9 \\x &= -9 - 9 \\&= \underline{\underline{-18}}\end{aligned}$$

[55]

解方程  $-x + 8 = -2$ 。

- A.  $x = -10$
- B.  $x = -6$
- C.  $x = 6$
- D.  $x = 10$

**答案**

D

**解**

$$\begin{aligned}-x + 8 &= -2 \\-x &= -2 - 8 \\-x &= -10 \\x &= \underline{\underline{10}}\end{aligned}$$

[56]

解方程  $-6 - x = -8$ 。

- A.  $x = 14$
- B.  $x = 2$
- C.  $x = -2$
- D.  $x = -14$

答案

B

解

$$\begin{aligned} -6 - x &= -8 \\ -x &= -8 + 6 \\ -x &= -2 \\ x &= \underline{\underline{2}} \end{aligned}$$

[57]

解方程  $-x + 9 = -3$ 。

- A.  $x = -12$
- B.  $x = -6$
- C.  $x = 6$
- D.  $x = 12$

答案

D

解

$$\begin{aligned} -x + 9 &= -3 \\ -x &= -3 - 9 \\ -x &= -12 \\ x &= \underline{\underline{12}} \end{aligned}$$

[58]

解方程  $-2x + 16 = 4$ 。

- A.  $x = -6$
- B.  $x = -12$
- C.  $x = 6$
- D.  $x = 10$

答案

C

解

$$\begin{aligned} -2x + 16 &= 4 \\ -2x &= 4 - 16 \\ -2x &= -12 \\ x &= \frac{-12}{-2} \\ &= \underline{\underline{6}} \end{aligned}$$

[59]

解方程  $-5 + y = -10$ 。

- A.  $y = -15$
- B.  $y = -5$
- C.  $y = 2$
- D.  $y = 5$

答案

B

解

$$\begin{aligned} -5 + y &= -10 \\ y &= -10 + 5 \\ &= \underline{\underline{-5}} \end{aligned}$$

[60]

解方程  $-2y - 7 = -19$ 。

- A.  $y = -6$
- B.  $y = -13$
- C.  $y = 6$
- D.  $y = 13$

答案

C

解

$$\begin{aligned} -2y - 7 &= -19 \\ -2y &= -19 + 7 \\ -2y &= -12 \\ y &= \frac{-12}{-2} \\ &= \underline{\underline{6}} \end{aligned}$$

[61]

解方程  $-4s = 32$ 。

- A.  $s = \frac{1}{8}$
- B.  $s = -\frac{1}{8}$
- C.  $s = 8$
- D.  $s = -8$

答案

D

解

$$\begin{aligned} -4s &= 32 \\ s &= \frac{32}{-4} \\ &= \underline{\underline{-8}} \end{aligned}$$

[62]

解方程  $-10p = 5$ 。

A.  $p = \frac{1}{2}$

B.  $p = -\frac{1}{2}$

C.  $p = 2$

D.  $p = -2$

答案

B

解

$$-10p = 5$$

$$\begin{aligned} p &= \frac{5}{-10} \\ &= \underline{\underline{-\frac{1}{2}}} \end{aligned}$$

[63]

解方程  $-18p = -3$ 。

A.  $p = \frac{1}{6}$

B.  $p = -\frac{1}{6}$

C.  $p = 6$

D.  $p = -6$

答案

A

解

$$-18p = -3$$

$$\begin{aligned} p &= \frac{-3}{-18} \\ &= \underline{\underline{\frac{1}{6}}} \end{aligned}$$

[64]

解方程  $-16p = -4$ 。

A.  $p = \frac{1}{4}$

B.  $p = -\frac{1}{4}$

C.  $p = 4$

D.  $p = -4$

答案

A

解

$$-16p = -4$$

$$p = \frac{-4}{-16}$$

$$= \underline{\underline{\frac{1}{4}}}$$

[65]

解方程  $6y + 3 = -9$ 。

A.  $y = -1$

B.  $y = -2$

C.  $y = -6$

D.  $y = -12$

答案

B

解

$$6y + 3 = -9$$

$$6y = -9 - 3$$

$$6y = -12$$

$$y = \frac{-12}{6}$$

$$= \underline{\underline{-2}}$$

[66]

解方程  $2y + 1 = -15$ 。

- A.  $y = -16$
- B.  $y = -14$
- C.  $y = -8$
- D.  $y = -7$

答案

C

解

$$\begin{aligned}2y + 1 &= -15 \\2y &= -15 - 1 \\2y &= -16 \\y &= \frac{-16}{2} \\&= \underline{\underline{-8}}\end{aligned}$$

[67]

解方程  $-11 = 4y + 5$ 。

- A.  $y = -16$
- B.  $y = -4$
- C.  $y = 4$
- D.  $y = 16$

答案

B

解

$$\begin{aligned}-11 &= 4y + 5 \\-11 - 5 &= 4y \\-16 &= 4y \\\frac{-16}{4} &= y \\-4 &= y \\y &= \underline{\underline{-4}}\end{aligned}$$

[68]

解方程  $-1 + 2y = -5$ 。

- A.  $y = -2$
- B.  $y = -3$
- C.  $y = -4$
- D.  $y = -6$

答案

A

解

$$\begin{aligned} -1 + 2y &= -5 \\ 2y &= -5 + 1 \\ 2y &= -4 \\ y &= \frac{-4}{2} \\ &= \underline{\underline{-2}} \end{aligned}$$

[69] TSA

解方程  $-\frac{2x}{5} + 2 = 10$ 。

- A.  $x = -20$
- B.  $x = -24$
- C.  $x = -40$
- D.  $x = -48$

答案

A



解

$$-\frac{2x}{5} + 2 = 10$$

$$-\frac{2x}{5} = 10 - 2$$

$$-\frac{2x}{5} = 8$$

$$\frac{2x}{5} = -8$$

$$2x = (-8) \times 5$$

$$2x = -40$$

$$x = \frac{-40}{2}$$

$$= \underline{\underline{-20}}$$

[70] TSA

解方程  $-\frac{y}{3} + 10 = 21$ 。

- A.  $y = -11$
- B.  $y = -33$
- C.  $y = -53$
- D.  $y = 53$

答案

B

解

$$-\frac{y}{3} + 10 = 21$$

$$-\frac{y}{3} = 21 - 10$$

$$-\frac{y}{3} = 11$$

$$\frac{y}{3} = -11$$

$$y = (-11) \times 3$$

$$= \underline{\underline{-33}}$$

[71]

解方程  $-5x = -20$ 。

A.  $x = -\frac{1}{4}$

B.  $x = -4$

C.  $x = \frac{1}{4}$

D.  $x = 4$

答案

D

解

$$-5x = -20$$

$$x = \frac{-20}{-5}$$

$$= \underline{\underline{4}}$$

[72]

解方程  $-5 = 1 - 12y$ 。

A.  $y = 2$

B.  $y = \frac{1}{2}$

C.  $y = -2$

D.  $y = -\frac{1}{2}$

答案

B

解

$$\begin{aligned} -5 &= 1 - 12y \\ -5 - 1 &= -12y \\ -6 &= -12y \\ \frac{-6}{-12} &= y \\ \frac{1}{2} &= y \\ y &= \underline{\underline{\frac{1}{2}}} \end{aligned}$$

[73]

解方程  $8 + 32x = -8$ 。

- A.  $x = 0$
- B.  $x = \frac{1}{2}$
- C.  $x = -2$
- D.  $x = -\frac{1}{2}$

答案

D

解

$$\begin{aligned} 8 + 32x &= -8 \\ 32x &= -8 - 8 \\ 32x &= -16 \\ x &= \frac{-16}{32} \\ &= \underline{\underline{-\frac{1}{2}}} \end{aligned}$$

## 1A 冊

## 第 5 章 一元一次方程

## 5.2 解方程的進一步技巧

## 程度一

[1]

解方程  $x + 3x = 24$ 。

(2 分)

解

$$x + 3x = 24$$

$$4x = 24$$

$$x = \frac{24}{4}$$

$$= \underline{6}$$

[2]

解方程  $2x + 5x = 49$ 。

(2 分)

解

$$2x + 5x = 49$$

$$7x = 49$$

$$x = \frac{49}{7}$$

$$= \underline{7}$$

[3]

解方程  $3x + 6x = 45$ 。

(2 分)

解

$$3x + 6x = 45$$

$$9x = 45$$

$$x = \frac{45}{9}$$

$$= \underline{5}$$

[4]

解方程  $x + 9x = 80$ 。

(2 分)

解

$$x + 9x = 80$$

$$10x = 80$$

$$x = \frac{80}{10}$$

$$= \underline{\underline{8}}$$

[5]

解方程  $5x + 3x = 48$ 。

(2 分)

解

$$5x + 3x = 48$$

$$8x = 48$$

$$x = \frac{48}{8}$$

$$= \underline{\underline{6}}$$

[6]

解方程  $7x = 8 + 3x$ 。

(3 分)

解

$$7x = 8 + 3x$$

$$7x - 3x = 8$$

$$4x = 8$$

$$x = \frac{8}{4}$$

$$= \underline{\underline{2}}$$

[7]

解方程  $x = 9 + 4x$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}x &= 9 + 4x \\x - 4x &= 9 \\-3x &= 9 \\x &= \frac{9}{-3} \\&= \underline{\underline{-3}}\end{aligned}$$

[8]

解方程  $6x = 15 + x$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}6x &= 15 + x \\6x - x &= 15 \\5x &= 15 \\x &= \frac{15}{5} \\&= \underline{\underline{3}}\end{aligned}$$

[9]

解方程  $30 = 8x - 2x$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}30 &= 8x - 2x \\30 &= 6x \\\frac{30}{6} &= x \\5 &= x \\x &= \underline{\underline{5}}\end{aligned}$$

[10]

解方程  $3x - x = 12$ 。

(2 分)

解

$$3x - x = 12$$

$$2x = 12$$

$$x = \frac{12}{2}$$

$$= \underline{6}$$

[11]

解方程  $5x - 2x = 30$ 。

(2 分)

解

$$5x - 2x = 30$$

$$3x = 30$$

$$x = \frac{30}{3}$$

$$= \underline{10}$$

[12]

解方程  $x - 2x = 9$ 。

(2 分)

解

$$x - 2x = 9$$

$$-x = 9$$

$$x = \underline{\underline{-9}}$$

[13]

解方程  $3x - 5x = -18$ 。

(2 分)

解

$$3x - 5x = -18$$

$$-2x = -18$$

$$x = \frac{-18}{-2}$$

$$= \underline{9}$$

[14]

解方程  $-3x + 8x = 10$ 。

(2 分)

解

$$-3x + 8x = 10$$

$$5x = 10$$

$$x = \frac{10}{5}$$

$$= \underline{\underline{2}}$$

[15]

解方程  $7x - 9x = 20$ 。

(2 分)

解

$$7x - 9x = 20$$

$$-2x = 20$$

$$x = \frac{20}{-2}$$

$$= \underline{\underline{-10}}$$

[16]

解方程  $8 + x = -3x$ 。

(3 分)

解

$$8 + x = -3x$$

$$x + 3x = -8$$

$$4x = -8$$

$$x = \frac{-8}{4}$$

$$= \underline{\underline{-2}}$$



[17]

解方程  $14 - 2x = 5x$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}14 - 2x &= 5x \\-2x - 5x &= -14 \\-7x &= -14 \\x &= \frac{-14}{-7} \\&= \underline{\underline{2}}\end{aligned}$$

[18]

解方程  $20 - x = -3x$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}20 - x &= -3x \\-x + 3x &= -20 \\2x &= -20 \\x &= \frac{-20}{2} \\&= \underline{\underline{-10}}\end{aligned}$$

[19] TSA

解方程  $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 7$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{x}{3} + \frac{x}{4} &= 7 \\12\left(\frac{x}{3} + \frac{x}{4}\right) &= 12(7) \\12 \times \frac{x}{3} + 12 \times \frac{x}{4} &= 84 \\4x + 3x &= 84 \\7x &= 84 \\x &= \frac{84}{7} \\&= \underline{\underline{12}}\end{aligned}$$

[20] TSA

解方程  $\frac{w}{6} + \frac{w}{5} = 22$ 。

(4 分)

解

$$\frac{w}{6} + \frac{w}{5} = 22$$

$$30\left(\frac{w}{6} + \frac{w}{5}\right) = 30(22)$$

$$30 \times \frac{w}{6} + 30 \times \frac{w}{5} = 660$$

$$5w + 6w = 660$$

$$11w = 660$$

$$w = \frac{660}{11}$$

$$= \underline{\underline{60}}$$

[21] TSA

解方程  $\frac{x}{8} - \frac{x}{3} = 10$ 。

(4 分)

解

$$\frac{x}{8} - \frac{x}{3} = 10$$

$$24\left(\frac{x}{8} - \frac{x}{3}\right) = 24(10)$$

$$24 \times \frac{x}{8} - 24 \times \frac{x}{3} = 240$$

$$3x - 8x = 240$$

$$-5x = 240$$

$$x = \frac{240}{-5}$$

$$= \underline{\underline{-48}}$$

[22] TSA

解方程  $\frac{y}{3} + y = 4$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{y}{3} + y &= 4 \\ \left(\frac{1}{3} + 1\right)y &= 4 \\ \frac{4}{3}y &= 4 \\ y &= 4 \times \frac{3}{4} \\ &= \underline{\underline{3}}\end{aligned}$$

[23] TSA

解方程  $x + \frac{x}{5} = 6$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}x + \frac{x}{5} &= 6 \\ \left(1 + \frac{1}{5}\right)x &= 6 \\ \frac{6}{5}x &= 6 \\ x &= 6 \times \frac{5}{6} \\ &= \underline{\underline{5}}\end{aligned}$$

[24]

解方程  $3x - 45 = -6x$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}3x - 45 &= -6x \\ 3x + 6x &= 45 \\ 9x &= 45 \\ x &= \frac{45}{9} \\ &= \underline{\underline{5}}\end{aligned}$$

[25]

解方程  $9x + 15 = 6x$ 。

(3 分)

解

$$9x + 15 = 6x$$

$$9x - 6x = -15$$

$$3x = -15$$

$$x = \frac{-15}{3}$$

$$= \underline{\underline{-5}}$$

[26]

解方程  $6(4 + x) = -2x$ 。

(4 分)

解

$$6(4 + x) = -2x$$

$$24 + 6x = -2x$$

$$6x + 2x = -24$$

$$8x = -24$$

$$x = \frac{-24}{8}$$

$$= \underline{\underline{-3}}$$

[27]

解方程  $5(2 + x) = 3x$ 。

(4 分)

解

$$5(2 + x) = 3x$$

$$10 + 5x = 3x$$

$$5x - 3x = -10$$

$$2x = -10$$

$$x = \frac{-10}{2}$$

$$= \underline{\underline{-5}}$$

[28]

解方程  $5(x - 9) = 2x$ 。

(4 分)

解

$$5(x - 9) = 2x$$

$$5x - 45 = 2x$$

$$5x - 2x = 45$$

$$3x = 45$$

$$x = \frac{45}{3}$$

$$= \underline{\underline{15}}$$

[29]

解方程  $2(x + 3) = x$ 。

(3 分)

解

$$2(x + 3) = x$$

$$2x + 6 = x$$

$$2x - x = -6$$

$$x = \underline{\underline{-6}}$$

[30]

解方程  $6(4 - x) = 2x$ 。

(4 分)

解

$$6(4 - x) = 2x$$

$$24 - 6x = 2x$$

$$-6x - 2x = -24$$

$$-8x = -24$$

$$x = \frac{-24}{-8}$$

$$= \underline{\underline{3}}$$

[31] TSA

解方程  $4(x - 1) = 3x + 5$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned} 4(x - 1) &= 3x + 5 \\ 4x - 4 &= 3x + 5 \\ 4x - 3x &= 5 + 4 \\ x &= \underline{9} \end{aligned}$$

[32] TSA

解方程  $\frac{p}{2} - p = 5$ 。

(3 分)

解

$$\begin{aligned} \frac{p}{2} - p &= 5 \\ \left(\frac{1}{2} - 1\right)p &= 5 \\ -\frac{1}{2}p &= 5 \\ p &= 5 \times (-2) \\ &= \underline{\underline{-10}} \end{aligned}$$

[33] TSA

解方程  $\frac{3y}{5} + \frac{4y}{5} = 28$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned} \frac{3y}{5} + \frac{4y}{5} &= 28 \\ 5\left(\frac{3y}{5} + \frac{4y}{5}\right) &= 5(28) \\ 5 \times \frac{3y}{5} + 5 \times \frac{4y}{5} &= 140 \\ 3y + 4y &= 140 \\ 7y &= 140 \\ y &= \frac{140}{7} \\ &= \underline{\underline{20}} \end{aligned}$$

[34] TSA

解方程  $\frac{y}{5} + y = \frac{18}{5}$ 。

(4 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{y}{5} + y &= \frac{18}{5} \\ \left(\frac{1}{5} + 1\right)y &= \frac{18}{5} \\ \frac{6}{5}y &= \frac{18}{5} \\ y &= \frac{18}{5} \times \frac{5}{6} \\ &= \underline{\underline{3}}\end{aligned}$$

程度二

[35] TSA

解方程  $5(y + 2) = 4(y - 1) + 4$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned}5(y + 2) &= 4(y - 1) + 4 \\ 5y + 10 &= 4y - 4 + 4 \\ 5y + 10 &= 4y \\ 5y - 4y &= -10 \\ y &= \underline{\underline{-10}}\end{aligned}$$

[36] TSA

解方程  $2(x + 2) = -1 + 3(x + 5)$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned}2(x + 2) &= -1 + 3(x + 5) \\ 2x + 4 &= -1 + 3x + 15 \\ 2x + 4 &= 3x + 14 \\ 2x - 3x &= 14 - 4 \\ -x &= 10 \\ x &= \underline{\underline{-10}}\end{aligned}$$

[37] TSA

解方程  $3(y - 5) + 2(y - 1) = 3$ 。

(5 分)

解

$$3(y - 5) + 2(y - 1) = 3$$

$$3y - 15 + 2y - 2 = 3$$

$$5y - 17 = 3$$

$$5y = 3 + 17$$

$$5y = 20$$

$$y = \frac{20}{5}$$

$$= \underline{\underline{4}}$$

[38] TSA

解方程  $5(y - 2) - 3(y - 3) = 1$ 。

(5 分)

解

$$5(y - 2) - 3(y - 3) = 1$$

$$5y - 10 - 3y + 9 = 1$$

$$2y - 1 = 1$$

$$2y = 1 + 1$$

$$2y = 2$$

$$y = \frac{2}{2}$$

$$= \underline{\underline{1}}$$

[39] TSA

解方程  $3(y + 2) = 4(y + 3) - 6$ 。

(5 分)

解

$$3(y + 2) = 4(y + 3) - 6$$

$$3y + 6 = 4y + 12 - 6$$

$$3y + 6 = 4y + 6$$

$$3y - 4y = 6 - 6$$

$$-y = 0$$

$$y = \underline{\underline{0}}$$



[40]

解方程  $3[4(y+2)+1] = 2y - 3$ 。

(6 分)

解

$$\begin{aligned}3[4(y+2)+1] &= 2y - 3 \\3[4y+8+1] &= 2y - 3 \\3[4y+9] &= 2y - 3 \\12y+27 &= 2y - 3 \\12y-2y &= -3 - 27 \\10y &= -30 \\y &= \frac{-30}{10} \\&= \underline{\underline{-3}}\end{aligned}$$

[41] TSA

解方程  $\frac{p+1}{2} = \frac{2}{3}p$ 。

(6 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{p+1}{2} &= \frac{2}{3}p \\6\left(\frac{p+1}{2}\right) &= 6\left(\frac{2}{3}p\right) \\3(p+1) &= 4p \\3p+3 &= 4p \\3p-4p &= -3 \\-p &= -3 \\p &= \underline{\underline{3}}\end{aligned}$$

[42] TSA

解方程  $\frac{1-4p}{3} = \frac{p}{6}$ 。

(6 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{1-4p}{3} &= \frac{p}{6} \\ 6\left(\frac{1-4p}{3}\right) &= 6\left(\frac{p}{6}\right) \\ 2(1-4p) &= p \\ 2-8p &= p \\ -8p-p &= -2 \\ -9p &= -2 \\ p &= \frac{-2}{-9} \\ &= \underline{\underline{\frac{2}{9}}}\end{aligned}$$

[43] TSA

解方程  $\frac{2n}{3} - \frac{2n+1}{6} = 9$ 。

(6 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{2n}{3} - \frac{2n+1}{6} &= 9 \\ 6\left(\frac{2n}{3} - \frac{2n+1}{6}\right) &= 6(9) \\ 6 \times \frac{2n}{3} - 6 \times \frac{2n+1}{6} &= 54 \\ 4n - (2n+1) &= 54 \\ 4n - 2n - 1 &= 54 \\ 2n - 1 &= 54 \\ 2n &= 54 + 1 \\ 2n &= 55 \\ n &= \underline{\underline{\frac{55}{2}}}\end{aligned}$$

[44] TSA

解方程  $3(4 + x) = -2(x + 2)$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} 3(4 + x) &= -2(x + 2) \\ 12 + 3x &= -2x - 4 \\ 3x + 2x &= -4 - 12 \\ 5x &= -16 \\ x &= \underline{\underline{-\frac{16}{5}}} \end{aligned}$$

[45] TSA

解方程  $\frac{y}{5} = 3 + \frac{y}{10}$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} \frac{y}{5} &= 3 + \frac{y}{10} \\ 10\left(\frac{y}{5}\right) &= 10\left(3 + \frac{y}{10}\right) \\ 2y &= 10 \times 3 + 10 \times \frac{y}{10} \\ 2y &= 30 + y \\ 2y - y &= 30 \\ y &= \underline{\underline{30}} \end{aligned}$$

[46] TSA

解方程  $\frac{n}{2} = 2 - \frac{n}{6}$ 。

(6 分)

解

$$\begin{aligned} \frac{n}{2} &= 2 - \frac{n}{6} \\ 6\left(\frac{n}{2}\right) &= 6\left(2 - \frac{n}{6}\right) \\ 3n &= 6 \times 2 - 6 \times \frac{n}{6} \\ 3n &= 12 - n \\ 3n + n &= 12 \\ 4n &= 12 \\ n &= \frac{12}{4} \\ &= \underline{\underline{3}} \end{aligned}$$

[47] TSA

解方程  $5(3 + x) + 2 = 3(x - 2)$ 。

(5 分)

解

$$5(3 + x) + 2 = 3(x - 2)$$

$$15 + 5x + 2 = 3x - 6$$

$$5x + 17 = 3x - 6$$

$$5x - 3x = -6 - 17$$

$$2x = -23$$

$$x = \underline{\underline{-\frac{23}{2}}}$$

[48] TSA

解方程  $6(x - 5) - 1 = 5(x + 8)$ 。

(5 分)

解

$$6(x - 5) - 1 = 5(x + 8)$$

$$6x - 30 - 1 = 5x + 40$$

$$6x - 31 = 5x + 40$$

$$6x - 5x = 40 + 31$$

$$x = \underline{\underline{71}}$$

[49] TSA

解方程  $\frac{w-6}{2} = 9 + \frac{w+4}{3}$ 。

(6 分)

解

$$\frac{w-6}{2} = 9 + \frac{w+4}{3}$$

$$6\left(\frac{w-6}{2}\right) = 6\left(9 + \frac{w+4}{3}\right)$$

$$3(w - 6) = 6 \times 9 + 6 \times \frac{w+4}{3}$$

$$3w - 18 = 54 + 2(w + 4)$$

$$3w - 18 = 54 + 2w + 8$$

$$3w - 18 = 2w + 62$$

$$3w - 2w = 62 + 18$$

$$w = \underline{\underline{80}}$$

[50] TSA

解方程  $4(3x - 5) + 6 = 6x + 10$ 。

(6 分)

解

$$4(3x - 5) + 6 = 6x + 10$$

$$12x - 20 + 6 = 6x + 10$$

$$12x - 14 = 6x + 10$$

$$12x - 6x = 10 + 14$$

$$6x = 24$$

$$x = \frac{24}{6}$$

$$= \underline{\underline{4}}$$

程度三

[51]

解方程  $\frac{2t-1}{2} = \frac{t-1}{5} + \frac{t+2}{3}$ 。

(8 分)

解

$$\frac{2t-1}{2} = \frac{t-1}{5} + \frac{t+2}{3}$$

$$30\left(\frac{2t-1}{2}\right) = 30\left(\frac{t-1}{5} + \frac{t+2}{3}\right)$$

$$15(2t - 1) = 30 \times \frac{t-1}{5} + 30 \times \frac{t+2}{3}$$

$$30t - 15 = 6(t - 1) + 10(t + 2)$$

$$30t - 15 = 6t - 6 + 10t + 20$$

$$30t - 15 = 16t + 14$$

$$30t - 16t = 14 + 15$$

$$14t = 29$$

$$t = \frac{29}{\underline{\underline{14}}}$$

[52]

解方程  $3(y + 1) + 4(y + 3) = -3(y - 4)$ 。

(8 分)

解

$$3(y + 1) + 4(y + 3) = -3(y - 4)$$

$$3y + 3 + 4y + 12 = -3y + 12$$

$$7y + 15 = -3y + 12$$

$$7y + 3y = 12 - 15$$

$$10y = -3$$

$$y = \underline{\underline{-\frac{3}{10}}}$$

[53]

解方程  $3(t + 1) - 2(t - 2) = \frac{2-t}{2}$ 。

(8 分)

解

$$3(t + 1) - 2(t - 2) = \frac{2-t}{2}$$

$$2[3(t + 1) - 2(t - 2)] = 2\left(\frac{2-t}{2}\right)$$

$$2[3t + 3 - 2t + 4] = 2 - t$$

$$2[t + 7] = 2 - t$$

$$2t + 14 = 2 - t$$

$$2t + t = 2 - 14$$

$$3t = -12$$

$$t = \frac{-12}{3}$$

$$= \underline{\underline{-4}}$$

**多項選擇題**

[54] TSA

解方程  $\frac{3x}{4} = 5 + x$ 。

A.  $x = -20$

B.  $x = \frac{20}{7}$

C.  $x = \frac{20}{3}$

D.  $x = 20$

**答案**

A

**解**

$$\begin{aligned}\frac{3x}{4} &= 5 + x \\ 4\left(\frac{3x}{4}\right) &= 4(5 + x) \\ 3x &= 20 + 4x \\ 3x - 4x &= 20 \\ -x &= 20 \\ x &= \underline{\underline{-20}}\end{aligned}$$

[55] TSA

解方程  $\frac{x}{3} = 6 - x$ 。

A.  $x = -\frac{9}{2}$

B.  $x = -9$

C.  $x = \frac{9}{2}$

D.  $x = 9$

**答案**

C

解

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

$$3\left(\frac{x}{3}\right) = 3(6 - x)$$

$$x = 18 - 3x$$

$$x + 3x = 18$$

$$4x = 18$$

$$x = \frac{18}{4}$$

$$= \frac{9}{2}$$

[56]

解方程  $5x - 9 = 2x$ 。

A.  $x = -3$

B.  $x = -\frac{9}{7}$

C.  $x = 3$

D.  $x = \frac{9}{7}$

答案

C

解

$$5x - 9 = 2x$$

$$5x - 2x = 9$$

$$3x = 9$$

$$x = \frac{9}{3}$$

$$= \underline{\underline{3}}$$



[57] TSA

解方程  $4(x + 9) = 6(x + 2)$ 。

- A.  $x = -\frac{7}{2}$
- B.  $x = -12$
- C.  $x = \frac{7}{2}$
- D.  $x = 12$

答案

D

解

$$4(x + 9) = 6(x + 2)$$

$$4x + 36 = 6x + 12$$

$$4x - 6x = 12 - 36$$

$$-2x = -24$$

$$x = \frac{-24}{-2}$$

$$= \underline{\underline{12}}$$

[58] TSA

解方程  $2x + 3(x - 6) = 2$ 。

- A.  $x = -\frac{16}{5}$
- B.  $x = \frac{8}{5}$
- C.  $x = 4$
- D.  $x = 100$

答案

C

解

$$2x + 3(x - 6) = 2$$

$$2x + 3x - 18 = 2$$

$$5x - 18 = 2$$

$$5x = 2 + 18$$

$$5x = 20$$

$$x = \frac{20}{5}$$

$$= \underline{\underline{4}}$$

[59]

解方程  $4x = -6x - 4$ 。

A.  $x = -\frac{2}{5}$

B.  $x = -2$

C.  $x = -40$

D.  $x = 2$

答案

A

解

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

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

$$10x = -4$$

$$x = \frac{-4}{10}$$

$$= \underline{\underline{-\frac{2}{5}}}$$

[60] TSA

解方程  $2(x + 1) = 8x$ 。

A.  $x = -\frac{1}{3}$

B.  $x = -3$

C.  $x = \frac{1}{3}$

D.  $x = 3$

答案

C

解

$$2(x + 1) = 8x$$

$$2x + 2 = 8x$$

$$2x - 8x = -2$$

$$-6x = -2$$

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

$$= \frac{1}{3}$$

[61]

解方程  $3y - 7 = 4y$ 。

A.  $y = -7$

B.  $y = -1$

C.  $y = 1$

D.  $y = 7$

答案

A

解

$$3y - 7 = 4y$$

$$3y - 4y = 7$$

$$-y = 7$$

$$y = \underline{\underline{-7}}$$

[62]

解方程  $x - 1 = 3x + 1$ 。

A.  $x = -1$

B.  $x = 0$

C.  $x = \frac{1}{2}$

D.  $x = 1$

答案

A

解

$$x - 1 = 3x + 1$$

$$x - 3x = 1 + 1$$

$$-2x = 2$$

$$x = \frac{2}{-2}$$

$$= \underline{\underline{-1}}$$

[63] TSA

解方程  $\frac{x}{5} + x = 3$ 。

A.  $x = -\frac{5}{2}$

B.  $x = -\frac{18}{5}$

C.  $x = \frac{5}{2}$

D.  $x = 3$

答案

C

解

$$\begin{aligned}\frac{x}{5} + x &= 3 \\ \left(\frac{1}{5} + 1\right)x &= 3 \\ \frac{6}{5}x &= 3 \\ x &= 3 \times \frac{5}{6} \\ &= \underline{\underline{\frac{5}{2}}}\end{aligned}$$

[64] TSA

解方程  $\frac{x}{5} - x = 1$ 。

- A.  $x = \frac{5}{4}$
- B.  $x = \frac{4}{5}$
- C.  $x = -\frac{4}{5}$
- D.  $x = -\frac{5}{4}$

答案

D

解

$$\begin{aligned}\frac{x}{5} - x &= 1 \\ \left(\frac{1}{5} - 1\right)x &= 1 \\ -\frac{4}{5}x &= 1 \\ x &= \underline{\underline{-\frac{5}{4}}}\end{aligned}$$

[65] TSA

解方程  $\frac{y}{4} - \frac{y}{3} = 1$ 。

- A.  $y = -12$
- B.  $y = -1$
- C.  $y = 1$
- D.  $y = 12$

答案

A

解

$$\begin{aligned}\frac{y}{4} - \frac{y}{3} &= 1 \\ 12\left(\frac{y}{4} - \frac{y}{3}\right) &= 12(1) \\ 12 \times \frac{y}{4} - 12 \times \frac{y}{3} &= 12 \\ 3y - 4y &= 12 \\ -y &= 12 \\ y &= \underline{\underline{-12}}\end{aligned}$$

[66] TSA

解方程  $\frac{y}{5} - \frac{y}{7} = 1$ 。

- A.  $y = -2$
- B.  $y = -\frac{35}{2}$
- C.  $y = 2$
- D.  $y = \frac{35}{2}$

答案

D

解

$$\frac{y}{5} - \frac{y}{7} = 1$$

$$35\left(\frac{y}{5} - \frac{y}{7}\right) = 35(1)$$

$$35 \times \frac{y}{5} - 35 \times \frac{y}{7} = 35$$

$$7y - 5y = 35$$

$$2y = 35$$

$$y = \underline{\underline{\frac{35}{2}}}$$

[67] TSA

解方程  $\frac{x}{6} + 2x = 1$ 。

A.  $x = \frac{1}{13}$

B.  $x = \frac{6}{13}$

C.  $x = \frac{13}{6}$

D.  $x = 13$

答案

B

解

$$\frac{x}{6} + 2x = 1$$

$$\left(\frac{1}{6} + 2\right)x = 1$$

$$\frac{13}{6}x = 1$$

$$x = \underline{\underline{\frac{6}{13}}}$$

[68] TSA

解方程  $4\left(\frac{x}{4} - 2\right) = 5x$ 。

A.  $x = \frac{1}{2}$

B.  $x = 2$

C.  $x = -\frac{1}{2}$

D.  $x = -2$

答案

D

解

$$\begin{aligned}4\left(\frac{x}{4} - 2\right) &= 5x \\4 \times \frac{x}{4} - 4 \times 2 &= 5x \\x - 8 &= 5x \\x - 5x &= 8 \\-4x &= 8 \\x &= \frac{8}{-4} \\&= \underline{\underline{-2}}\end{aligned}$$

[69] TSA

解方程  $\frac{x+5}{3} = \frac{2-x}{4}$ 。

A.  $x = -14$

B.  $x = -2$

C.  $x = 2$

D.  $x = 26$

答案

B



解

$$\begin{aligned}\frac{x+5}{3} &= \frac{2-x}{4} \\ 12\left(\frac{x+5}{3}\right) &= 12\left(\frac{2-x}{4}\right) \\ 4(x+5) &= 3(2-x) \\ 4x+20 &= 6-3x \\ 4x+3x &= 6-20 \\ 7x &= -14 \\ x &= \frac{-14}{7} \\ &= \underline{\underline{-2}}\end{aligned}$$

[70] TSA

解方程  $2(x-1) + 3(2x+1) = 5$ 。

- A.  $x = \frac{3}{8}$
- B.  $x = \frac{1}{2}$
- C.  $x = 0$
- D.  $x = 2$

答案

B

解

$$\begin{aligned}2(x-1) + 3(2x+1) &= 5 \\ 2x-2 + 6x+3 &= 5 \\ 8x+1 &= 5 \\ 8x &= 5-1 \\ 8x &= 4 \\ x &= \frac{4}{8} \\ &= \frac{1}{2}\end{aligned}$$

[71] TSA

解方程  $\frac{x-2}{2} = \frac{x}{4} + 3$ 。

- A.  $x = -16$
- B.  $x = 4$
- C.  $x = 8$
- D.  $x = 16$

答案

D

解

$$\begin{aligned}\frac{x-2}{2} &= \frac{x}{4} + 3 \\ 4\left(\frac{x-2}{2}\right) &= 4\left(\frac{x}{4} + 3\right) \\ 2(x-2) &= 4 \times \frac{x}{4} + 4 \times 3 \\ 2x - 4 &= x + 12 \\ 2x - x &= 12 + 4 \\ x &= \underline{16}\end{aligned}$$

[72] TSA

解方程  $\frac{x+1}{5} = 1 - \frac{x}{3}$ 。

- A.  $x = -\frac{3}{2}$
- B.  $x = -6$
- C.  $x = \frac{3}{2}$
- D.  $x = 6$

答案

C

解

$$\begin{aligned}\frac{x+1}{5} &= 1 - \frac{x}{3} \\ 15\left(\frac{x+1}{5}\right) &= 15\left(1 - \frac{x}{3}\right) \\ 3(x+1) &= 15 \times 1 - 15 \times \frac{x}{3} \\ 3x + 3 &= 15 - 5x \\ 3x + 5x &= 15 - 3 \\ 8x &= 12 \\ x &= \frac{12}{8} \\ &= \underline{\underline{\frac{3}{2}}}\end{aligned}$$

[73] TSA

解方程  $4(x+2) = 5(x+1) + 5$ 。

- A.  $x = -5$
- B.  $x = -2$
- C.  $x = 2$
- D.  $x = 5$

答案

B

解

$$\begin{aligned}4(x+2) &= 5(x+1) + 5 \\ 4x + 8 &= 5x + 5 + 5 \\ 4x + 8 &= 5x + 10 \\ 4x - 5x &= 10 - 8 \\ -x &= 2 \\ x &= \underline{\underline{-2}}\end{aligned}$$

## 1A 冊

## 第 5 章 一元一次方程

## 5.3 一元一次方程的應用

## 程度一

[1]

$x$  除以 5，所得的結果是 4。求  $x$  的值。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{x}{5} &= 4 \\ x &= 4 \times 5 \\ &= \underline{20}\end{aligned}$$

[2]

6 與  $y$  的積加上 3，所得的結果是 63。求  $y$  的值。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}6y + 3 &= 63 \\ 6y &= 63 - 3 \\ 6y &= 60 \\ y &= \frac{60}{6} \\ &= \underline{10}\end{aligned}$$

[3]

兩個連續數的和是 41。求較小的數。

(3 分)

**解**設較小的數是  $n$ 。則另一個數是  $n + 1$ 。

$$n + (n + 1) = 41$$

$$n + n + 1 = 41$$

$$2n + 1 = 41$$

$$2n = 41 - 1$$

$$2n = 40$$

$$n = \frac{40}{2}$$

$$= 20$$

 $\therefore$  較小的數是 20。

[4]

兩個連續數的和是 101。求較小的數。

(3 分)

**解**設較小的數是  $n$ 。另一個數是  $n + 1$ 。

$$n + (n + 1) = 101$$

$$n + n + 1 = 101$$

$$2n + 1 = 101$$

$$2n = 101 - 1$$

$$2n = 100$$

$$n = \frac{100}{2}$$

$$= 50$$

 $\therefore$  較小的數是 50。

[5]

兩個連續數的和是 123。求較大的數。

(3 分)

**解**設較大的數是  $n$ 。則另一個數是  $n - 1$ 。

$$n + (n - 1) = 123$$

$$n + n - 1 = 123$$

$$2n - 1 = 123$$

$$2n = 123 + 1$$

$$2n = 124$$

$$n = \frac{124}{2}$$

$$= 62$$

 $\therefore$  較大的數是 62。

[6]

兩個連續數的和是 33。求較大的數。

(3 分)

**解**設較大的數是  $n$ 。則另一個數是  $n - 1$ 。

$$n + (n - 1) = 33$$

$$n + n - 1 = 33$$

$$2n - 1 = 33$$

$$2n = 33 + 1$$

$$2n = 34$$

$$n = \frac{34}{2}$$

$$= 17$$

 $\therefore$  較大的數是 17。

[7]

美莉從學校步行  $x$  分鐘到達巴士站，然後乘坐巴士 30 分鐘到達她的家。若美莉放學回家所需的總時間是 40 分鐘，求  $x$  的值。(忽略巴士的候車時間不計。)

(2 分)

解

$$\begin{aligned}x + 30 &= 40 \\x &= 40 - 30 \\&= \underline{10}\end{aligned}$$

[8]

某測驗有 2 條題目。志華用了  $y$  分鐘完成第一題，並用了 15 分鐘完成第二題。若志華完成該測驗所需的總時間是 20 分鐘，求  $y$  的值。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}y + 15 &= 20 \\y &= 20 - 15 \\&= \underline{5}\end{aligned}$$

[9]

柏德的體重是  $x$  kg。若美莉的體重比柏德的輕 6 kg，而他們兩人的總體重是 98 kg。求  $x$  的值。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}x + (x - 6) &= 98 \\x + x - 6 &= 98 \\2x - 6 &= 98 \\2x &= 98 + 6 \\2x &= 104 \\x &= \frac{104}{2} \\&= \underline{52}\end{aligned}$$

[10]

敏斯有  $\$x$ 。買了 2 瓶飲料後，還剩下  $\$34$ 。若每瓶飲料的價格是  $\$9$ ，求  $x$  的值。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}x - 9 \times 2 &= 34 \\x - 18 &= 34 \\x &= 34 + 18 \\&= \underline{52}\end{aligned}$$

[11]

某診所提供預防季節性流感疫苗注射的基本收費是  $\$x$ 。陳先生是一名 50 歲的香港居民，合資格獲得  $\$210$  補貼接種流感疫苗。若扣除補貼後陳先生需付  $\$88$ ，求  $x$  的值。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}x - 210 &= 88 \\x &= 88 + 210 \\&= \underline{298}\end{aligned}$$

[12]

洛儀用一張  $\$500$  紙幣來支付一條裙子的售價  $\$x$ ，店員找回了  $\$150$ 。求  $x$  的值。

(2 分)

解

$$\begin{aligned}500 - x &= 150 \\-x &= 150 - 500 \\-x &= -350 \\x &= \underline{350}\end{aligned}$$



[13]

丹杰用兩張 \$100 紙幣來支付一條褲子的售價 \$ $x$ ，店員找回了 \$25。求  $x$  的值。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}100 \times 2 - x &= 25 \\200 - x &= 25 \\-x &= 25 - 200 \\-x &= -175 \\x &= \underline{\underline{175}}\end{aligned}$$

[14]

美莉用一張 \$100 紙幣來支付三塊巧克力的售價，店員找回了 \$40。若每塊巧克力的售價是 \$ $x$ ，求  $x$  的值。

(3 分)

解

$$\begin{aligned}100 - 3x &= 40 \\-3x &= 40 - 100 \\-3x &= -60 \\x &= \frac{-60}{-3} \\&= \underline{\underline{20}}\end{aligned}$$

[15]

三個正整數的和是 40。較大的兩個數分別是最小的數的 5 倍和 2 倍。求最小的數。

(4 分)

解

設最小的數是  $x$ 。

則另外兩個數分別是  $5x$  和  $2x$ 。

$$\begin{aligned}x + 2x + 5x &= 40 \\8x &= 40 \\x &= \frac{40}{8} \\&= 5\end{aligned}$$

∴ 最小的數是 5。

[16]

兩個連續偶數的和是 38。求較大的數。

(4 分)

**解**設較大的數是  $n$ 。則另一個數是  $n - 2$ 。

$$n + (n - 2) = 38$$

$$n + n - 2 = 38$$

$$2n - 2 = 38$$

$$2n = 38 + 2$$

$$2n = 40$$

$$n = \frac{40}{2}$$

$$= 20$$

 $\therefore$  較大的數是 20。

[17]

兩個連續奇數的和是 24。求較小的數。

(4 分)

**解**設較小的數是  $n$ 。則另一個數是  $n + 2$ 。

$$n + (n + 2) = 24$$

$$n + n + 2 = 24$$

$$2n + 2 = 24$$

$$2n = 24 - 2$$

$$2n = 22$$

$$n = \frac{22}{2}$$

$$= 11$$

 $\therefore$  較小的數是 11。

[18]

兩個連續偶數的和是 78。求較小的數。

(4 分)

**解**設較小的數是  $n$ 。則另一個數是  $n + 2$ 。

$$n + (n + 2) = 78$$

$$n + n + 2 = 78$$

$$2n + 2 = 78$$

$$2n = 78 - 2$$

$$2n = 76$$

$$n = \frac{76}{2}$$

$$= 38$$

 $\therefore$  較小的數是 38。

[19]

兩個連續奇數的和是 80。求較大的數。

(4 分)

**解**設較大的數是  $n$ 。則另一個數是  $n - 2$ 。

$$n + (n - 2) = 80$$

$$n + n - 2 = 80$$

$$2n - 2 = 80$$

$$2n = 80 + 2$$

$$2n = 82$$

$$n = \frac{82}{2}$$

$$= 41$$

 $\therefore$  較大的數是 41。

[20]

某數的  $\frac{1}{4}$  與 6 的和是 20。求該數的值。

(4 分)

解

設該數是  $x$ 。

$$\begin{aligned}\frac{x}{4} + 6 &= 20 \\ \frac{x}{4} &= 20 - 6 \\ \frac{x}{4} &= 14 \\ x &= 14 \times 4 \\ &= 56\end{aligned}$$

$\therefore$  該數是 56。

**程度二**

[21]

從 10 減去  $a$ ，把所得的差乘以 9，最後的結果是 45。求  $a$  的值。

(5 分)

解

$$\begin{aligned}(10 - a) \times 9 &= 45 \\ 90 - 9a &= 45 \\ -9a &= 45 - 90 \\ -9a &= -45 \\ a &= \frac{-45}{-9} \\ &= \underline{\underline{5}}\end{aligned}$$

[22]

把  $p$  與 5 的和除以 4，所得的結果是 25。求  $p$  的值。

(5 分)

解

$$\begin{aligned}\frac{p+5}{4} &= 25 \\ p + 5 &= 25 \times 4 \\ p + 5 &= 100 \\ p &= 100 - 5 \\ &= \underline{\underline{95}}\end{aligned}$$

[23]

兩個連續數的和是  $-3$ 。求較大的數。

(5 分)

**解**設較大的數是  $n$ 。則另一個數是  $n - 1$ 。

$$n + (n - 1) = -3$$

$$n + n - 1 = -3$$

$$2n - 1 = -3$$

$$2n = -3 + 1$$

$$2n = -2$$

$$n = \frac{-2}{2}$$

$$= -1$$

 $\therefore$  較大的數是  $-1$ 。

[24]

兩個連續數的和是  $-13$ 。求較小的數。

(5 分)

**解**設較小的數是  $n$ 。則另一個數是  $n + 1$ 。

$$n + (n + 1) = -13$$

$$n + n + 1 = -13$$

$$2n + 1 = -13$$

$$2n = -13 - 1$$

$$2n = -14$$

$$n = \frac{-14}{2}$$

$$= -7$$

 $\therefore$  較小的數是  $-7$ 。

[25]

兩數的差是 5。若該兩數的和是 65，求較小的數。

(5 分)

**解**設較小的數是  $x$ 。則另一個數是  $x + 5$ 。

$$x + (x + 5) = 65$$

$$x + x + 5 = 65$$

$$2x + 5 = 65$$

$$2x = 65 - 5$$

$$2x = 60$$

$$x = \frac{60}{2}$$

$$= 30$$

 $\therefore$  較小的數是 30。

[26]

兩數的和是 38。若該兩數的差是 6，求較小的數。

(5 分)

**解**設較小的數是  $x$ 。則另一個數是  $x + 6$ 。

$$x + (x + 6) = 38$$

$$x + x + 6 = 38$$

$$2x + 6 = 38$$

$$2x = 38 - 6$$

$$2x = 32$$

$$x = \frac{32}{2}$$

$$= 16$$

 $\therefore$  較小的數是 16。

[27]

兩數的差是 4。若該兩數的和是 22，求較大的數。

(5 分)

**解**設較大的數是  $x$ 。則另一個數是  $x - 4$ 。

$$x + (x - 4) = 22$$

$$x + x - 4 = 22$$

$$2x - 4 = 22$$

$$2x = 22 + 4$$

$$2x = 26$$

$$x = \frac{26}{2}$$

$$= 13$$

 $\therefore$  較大的數是 13。

[28]

兩數的和是 90。若該兩數的差是 2，求較大的數。

(5 分)

**解**設較大的數是  $x$ 。則另一個數是  $x - 2$ 。

$$x + (x - 2) = 90$$

$$x + x - 2 = 90$$

$$2x - 2 = 90$$

$$2x = 90 + 2$$

$$2x = 92$$

$$x = \frac{92}{2}$$

$$= 46$$

 $\therefore$  較大的數是 46。

[29]

柏德從住所行走至巴士站用了  $y$  分鐘，他在巴士站等待 3 分鐘，然後乘坐巴士 15 分鐘到達電影院。若柏德從住所到達電影院合共用了半小時，求  $y$  的值。

(5 分)

解

$$\begin{aligned}y + 3 + 15 &= 30 \\y + 18 &= 30 \\y &= 30 - 18 \\&= \underline{12}\end{aligned}$$

[30]

三個連續偶數的和是 96。求當中最小的數。

解

(6 分)

設當中最小的數是  $n$ 。

則另外兩個數是  $n + 2$  及  $n + 4$ 。

$$\begin{aligned}n + (n + 2) + (n + 4) &= 96 \\3n + 6 &= 96 \\3n &= 96 - 6 \\3n &= 90 \\n &= \frac{90}{3} \\&= 30\end{aligned}$$

∴ 當中最小的數是 30。



[31]

三個連續奇數的和是 57。求當中最大的數。

(6 分)

**解**設當中最大的數是  $n$ 。則另外兩個數是  $n-2$  及  $n-4$ 。

$$n + (n - 2) + (n - 4) = 57$$

$$3n - 6 = 57$$

$$3n = 57 + 6$$

$$3n = 63$$

$$n = \frac{63}{3}$$

$$= 21$$

 $\therefore$  當中最大的數是 21。

[32]

三個正整數的和是 38。最大的數是最小的數的 2 倍，而餘下的數比最小的數大 2。求當中最小的數。

(6 分)

**解**設當中最小的數是  $x$ 。則另外兩個數是  $2x$  及  $x+4$ 。

$$x + 2x + (x + 2) = 38$$

$$x + 2x + x + 2 = 38$$

$$4x + 2 = 38$$

$$4x = 38 - 2$$

$$4x = 36$$

$$x = \frac{36}{4}$$

$$= 9$$

 $\therefore$  當中最小的數是 9。

[33]

三個正整數的和是 30。最大的數是最小的數的 3 倍，而餘下的數比最小的數大 5。求當中最小的數。

(6 分)

**解**

設當中最小的數是  $x$ 。

則另外兩個數是  $3x$  及  $3x - 5$ 。

$$x + 3x + (3x - 5) = 30$$

$$x + 3x + 3x - 5 = 30$$

$$7x - 5 = 30$$

$$7x = 30 + 5$$

$$7x = 35$$

$$x = \frac{35}{7}$$

$$= 5$$

∴ 當中最小的數是 5。

[34]

一袋米比一袋肉重 4 kg。若 3 袋米和 2 袋肉的總重量是 52 kg，求一袋米的重量。

(6 分)

**解**

設一袋米的重量是  $x$  kg。

則一袋肉的重量是  $(x - 4)$  kg。

$$3x + 2(x - 4) = 52$$

$$3x + 2x - 8 = 52$$

$$5x - 8 = 52$$

$$5x = 52 + 8$$

$$5x = 60$$

$$x = \frac{60}{5}$$

$$= 12$$

∴ 一袋米的重量是 12 kg。

[35]

一罐檸檬茶的容量比一盒檸檬茶多 50 mL。若 5 罐檸檬茶和 4 盒檸檬茶的總容量是 2.5 L，求一盒檸檬茶的容量。

(6 分)

**解**

設一盒檸檬茶的容量是  $x$  mL。

則一罐檸檬茶的容量是  $(x + 50)$  mL。

$$5(x + 50) + 4x = 2.5 \times 1000$$

$$5x + 250 + 4x = 2500$$

$$9x + 250 = 2500$$

$$9x = 2500 - 250$$

$$9x = 2250$$

$$x = \frac{2250}{9}$$

$$= 250$$

∴ 一盒檸檬茶的容量是 250 mL。

[36]

某玩具店中一輛玩具車的價格比一個機械人低 \$150。澤生用 \$1800 買了 8 輛玩具車和 7 個機械人。求一輛玩具車的價格。

(6 分)

**解**

設一輛玩具車的價格是  $\$x$ 。

則一個機械人的價格是  $\$(x + 150)$ 。

$$8x + 7(x + 150) = 1800$$

$$8x + 7x + 1050 = 1800$$

$$15x + 1050 = 1800$$

$$15x = 1800 - 1050$$

$$15x = 750$$

$$x = \frac{750}{15}$$

$$= 50$$

∴ 一輛玩具車的價格是 \$50。

[37]

某遊樂場的成人入場費比小童入場費高 \$200。3 名成人和 4 名小童的總入場費是 \$1300。求成人入場費。

(6 分)

**解**

設成人入場費是 \$ $x$ 。

則小童入場費是 \$ $(x - 200)$ 。

$$3x + 4(x - 200) = 1300$$

$$3x + 4x - 800 = 1300$$

$$7x - 800 = 1300$$

$$7x = 1300 + 800$$

$$7x = 2100$$

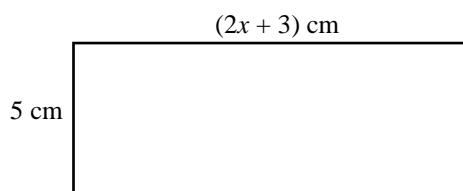
$$x = \frac{2100}{7}$$

$$= 300$$

∴ 成人入場費是 \$300。

[38]

圖中所示為一個長方形。若該長方形的面積是  $65 \text{ cm}^2$ ，求  $x$  的值。



(5 分)

**解**

$$5(2x + 3) = 65$$

$$10x + 15 = 65$$

$$10x = 65 - 15$$

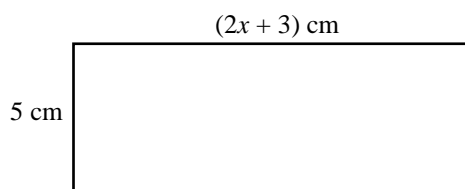
$$10x = 50$$

$$x = \frac{50}{10}$$

$$= \underline{\underline{5}}$$

[39]

圖中所示為一個長方形。若該長方形的周界是 100 cm，求  $x$  的值。



(5 分)

解

$$5 + (2x + 3) = \frac{100}{2}$$

$$5 + 2x + 3 = 50$$

$$2x + 8 = 50$$

$$2x = 50 - 8$$

$$2x = 42$$

$$x = \frac{42}{2}$$

$$= \underline{\underline{21}}$$

[40]

把 \$1000 分給柏德和美莉兩人。美莉所得的金額比柏德所得的多 \$200。求柏德所得的金額。

(6 分)

解

設柏德所得的金額是  $\$x$ 。

則美莉所得的金額是  $\$(x + 200)$ 。

$$x + (x + 200) = 1000$$

$$x + x + 200 = 1000$$

$$2x + 200 = 1000$$

$$2x = 1000 - 200$$

$$2x = 800$$

$$x = \frac{800}{2}$$

$$= 400$$

$\therefore$  柏德所得的金額是 \$400。

[41]

某測驗有 20 條題目。答對一題得 2 分，答錯或沒有作答則每題扣 1 分。啟榮在測驗中取得 31 分。求他答對的題數。

(6 分)

**解**

設他答對了  $n$  題。

$$2n + (-1)(20 - n) = 31$$

$$2n - 20 + n = 31$$

$$3n - 20 = 31$$

$$3n = 31 + 20$$

$$3n = 51$$

$$n = \frac{51}{3}$$

$$= 17$$

∴ 他答對了 17 題。

[42]

某測驗有 30 條題目。答對一條得 3 分，答錯或沒有作答則每題扣 2 分。莉莎在測驗中取得 50 分。求她答對的題數。

(6 分)

**解**

設她答對了  $n$  題。

$$3n + (-2)(30 - n) = 50$$

$$3n - 60 + 2n = 50$$

$$5n - 60 = 50$$

$$5n = 50 + 60$$

$$5n = 110$$

$$n = \frac{110}{5}$$

$$= 22$$

∴ 她答對了 22 題。

[43]

某測驗有 10 條題目。答對一題得 3 分，答錯或沒有作答則每題扣 1 分。祖安在測驗中取得 2 分。求他答對的題數。

(6 分)

**解**

設他答對了  $n$  題。

$$3n + (-1)(10 - n) = 2$$

$$3n - 10 + n = 2$$

$$4n - 10 = 2$$

$$4n = 2 + 10$$

$$4n = 12$$

$$n = \frac{12}{4}$$

$$= 3$$

∴ 他答對了 3 題。

[44]

把 \$500 分給志明、美莉和柏德三人。志明所得的金額是美莉所得的 3 倍，而美莉所得的金額比柏德所得的少 \$50。求美莉所得的金額。

(6 分)

**解**

設美莉所得的金額是  $x$ 。

則志明所得的金額是  $3x$ ，柏德所得的金額是  $(x + 50)$ 。

$$x + 3x + (x + 50) = 500$$

$$x + 3x + x + 50 = 500$$

$$5x + 50 = 500$$

$$5x = 500 - 50$$

$$5x = 450$$

$$x = \frac{450}{5}$$

$$= 90$$

∴ 美莉所得的金額是 \$90。

[45]

祖安現在的年齡是安妮的  $\frac{1}{5}$ 。若 15 年後祖安的年齡是安妮的  $\frac{1}{3}$ 。求安妮現在的年齡。

(6 分)

**解**

設安妮現在的年齡是  $x$  歲。

則祖安的年齡是  $\frac{x}{5}$  歲。

15 年後祖安和安妮的年齡分別是  $(x + 15)$  歲和  $(\frac{x}{5} + 15)$  歲。

$$\frac{x}{5} + 15 = \frac{x+15}{3}$$
$$15\left(\frac{x}{5} + 15\right) = 15\left(\frac{x+15}{3}\right)$$

$$3x + 225 = 5x + 75$$

$$3x - 5x = 75 - 225$$

$$-2x = -150$$

$$x = \frac{-150}{-2}$$

$$= 75$$

∴ 安妮現在的年齡是 75 歲。



**程度三**

[46]

某餅店中一件蛋撻的原價是 \$5，而一件椰撻的原價是 \$9。某公司舉辦派對，向該餅店訂購了 100 件撻，餅店提供的特價是把原價乘以 0.9 計算，結果該單訂單的特價是 \$666。

- (a) 求該公司訂購蛋撻的數目。  
 (b) 餅店店主宣稱該公司訂購椰撻的數目比蛋撻多，你是否同意？試解釋你的答案。

(10 分)

**解**

- (a) 設訂購蛋撻的數目是
- $x$
- 。

則訂購椰撻的數目是  $100 - x$ 。

$$[5x + 9(100 - x)] \times 0.9 = 666$$

$$[5x + 900 - 9x] \times 0.9 = 666$$

$$[-4x + 900] \times 0.9 = 666$$

$$-3.6x + 810 = 666$$

$$-3.6x = 666 - 810$$

$$-3.6x = -144$$

$$x = \frac{-144}{-3.6}$$

$$= 40$$

∴ 訂購蛋撻的數目是 40。

- (b) 訂購椰撻的數目

$$= (100 - 40) \text{ 件}$$

$$= 60 \text{ 件}$$

$$\because 60 > 40$$

∴ 同意該宣稱。

[47]

一個檸檬售 \$8，一個蘋果售 \$15。美莉總共買了 12 個水果，她需付的金額是 \$159。

- (a) 求美莉購買檸檬的數目。  
(b) 美莉宣稱她買的檸檬較蘋果多。你是否同意？試解釋你的答案。

(10 分)

解

- (a) 設美莉買了  $x$  個檸檬。  
(b) 則美莉買了  $(12 - x)$  個蘋果。

$$8x + 15(12 - x) = 159$$

$$8x + 180 - 15x = 159$$

$$-7x + 180 = 159$$

$$-7x = 159 - 180$$

$$-7x = -21$$

$$x = \frac{-21}{-7}$$

$$= 3$$

∴ 美莉買了 3 個檸檬。

- (b) 美莉購買蘋果的數目  
=  $(12 - 3)$  個  
= 9 個  
∴  $3 < 9$   
∴ 不同意該宣稱。

[48]

慧詩現在的年齡是安德的  $\frac{1}{4}$ 。10 年後，慧詩的年齡是安德的  $\frac{1}{2}$ 。

- (a) 求安德現在的年齡。  
 (b) 安德宣稱在 5 年後，他的年齡是慧詩的 3 倍。你是否同意？試解釋你的答案。

(10 分)

解

- (a) 設安德現在的年齡是  $x$  歲。  
 (b) 則慧詩現在的年齡是  $\frac{x}{4}$  歲。

10 年後，安德的年齡和慧詩的年齡分別是  $(x + 10)$  歲和  $(\frac{x}{4} + 10)$  歲。

$$\begin{aligned}\frac{x}{4} + 10 &= \frac{x+10}{2} \\ 4\left(\frac{x}{4} + 10\right) &= 4\left(\frac{x+10}{2}\right) \\ x + 40 &= 2x + 20 \\ x - 2x &= 20 - 40 \\ -x &= -20 \\ x &= 20\end{aligned}$$

$\therefore$  安德現在的年齡是 20 歲。

- (b) 慧詩現在的年齡

$$= \frac{20}{4} \text{ 歲}$$

$$= 5 \text{ 歲}$$

5 年後，安德的年齡和慧詩的年齡分別是 25 歲和 10 歲。

即安德的年齡是慧詩的 2.5 倍。

$\therefore$  不同意該宣稱。

**多項選擇題**

[49]

3 乘以 4 與  $x$  之和，所得的結果是 27。求  $x$  的值。

- A.  $x = 5$
- B.  $x = 9$
- C.  $x = 15$
- D.  $x = 23$

**答案**

A

**解**

$$3(4 + x) = 27$$

$$12 + 3x = 27$$

$$3x = 27 - 12$$

$$3x = 15$$

$$x = \frac{15}{3}$$

$$= \underline{\underline{5}}$$

[50]

5 乘以 2 與  $x$  之和，最後的結果是 55。求  $x$  的值。

- A.  $x = 9$
- B.  $x = 11$
- C.  $x = 45$
- D.  $x = 65$

**答案**

A

**解**

$$5 \times (2 + x) = 55$$

$$10 + 5x = 55$$

$$5x = 55 - 10$$

$$5x = 45$$

$$x = \frac{45}{5}$$

$$= \underline{\underline{9}}$$

[51]

4 和 5 與  $x$  之和的積是 60。求  $x$  的值。

- A.  $x = 80$
- B.  $x = 40$
- C.  $x = 15$
- D.  $x = 10$

答案

D

解

$$4 \times (5 + x) = 60$$

$$20 + 4x = 60$$

$$4x = 60 - 20$$

$$4x = 40$$

$$x = \frac{40}{4}$$

$$= \underline{\underline{10}}$$

[52]

 $x$  減去 5，所得的差乘以 8，最後的結果是 64。求  $x$  的值。

- A.  $x = 3$
- B.  $x = 8$
- C.  $x = 13$
- D.  $x = 40$

答案

C

解

$$(x - 5) \times 8 = 64$$

$$8x - 40 = 64$$

$$8x = 64 + 40$$

$$8x = 104$$

$$x = \frac{104}{8}$$

$$= \underline{\underline{13}}$$

[53]

$x$  減去 3，所得的差乘以 6，最後的結果是 36。求  $x$  的值。

- A.  $x = 3$
- B.  $x = 6$
- C.  $x = 9$
- D.  $x = 18$

答案

C

解

$$(x - 3) \times 6 = 36$$

$$6x - 18 = 36$$

$$6x = 36 + 18$$

$$6x = 54$$

$$x = \frac{54}{6}$$

$$= \underline{\underline{9}}$$

[54]

$x$  減去 8，所得的差乘以 5，最後的結果是 75。求  $x$  的值。

- A.  $x = 3$
- B.  $x = 7$
- C.  $x = 15$
- D.  $x = 23$

答案

D

解

$$(x - 8) \times 5 = 75$$

$$5x - 40 = 75$$

$$5x = 75 + 40$$

$$5x = 115$$

$$x = \frac{115}{5}$$

$$= \underline{\underline{23}}$$

[55]

三個連續數的和是 351。求當中最大的數。

- A. 116
- B. 117
- C. 118
- D. 119

答案

C

解

設當中最大的數是  $n$ 。則另外兩個數是  $n-1$  及  $n-2$ 。

$$n + (n - 1) + (n - 2) = 351$$

$$3n - 3 = 351$$

$$3n = 351 + 3$$

$$3n = 354$$

$$n = \frac{354}{3}$$

$$= 118$$

 $\therefore$  當中最大的數是 118。

[56]

三個連續數的和是 -96。求當中最小的數。

- A. -30
- B. -31
- C. -32
- D. -33

答案

D

**解**

設當中最小的數是  $n$ 。

則另外兩個數是  $n+1$  及  $n+2$ 。

$$n + (n + 1) + (n + 2) = -96$$

$$3n + 3 = -96$$

$$3n = -96 - 3$$

$$3n = -99$$

$$n = \frac{-99}{3}$$

$$= -33$$

∴ 當中最小的數是  $-33$ 。

[57]

三個連續奇數的和是 105。求當中最大的數。

A. 33

B. 35

C. 37

D. 39

**答案**

C

**解**

設當中最大的數是  $n$ 。

則另外兩個數是  $n-2$  及  $n-4$ 。

$$n + (n - 2) + (n - 4) = 105$$

$$3n - 6 = 105$$

$$3n = 105 + 6$$

$$3n = 111$$

$$n = \frac{111}{3}$$

$$= 37$$

∴ 當中最大的數是 37。



[58]

三個連續偶數的和是 246。求當中最小的數。

- A. 80
- B. 82
- C. 84
- D. 86

答案

A

解

設當中最小的數是  $n$ 。則另外兩個數是  $n + 2$  及  $n + 4$ 。

$$n + (n + 2) + (n + 4) = 246$$

$$3n + 6 = 246$$

$$3n = 246 - 6$$

$$3n = 240$$

$$n = \frac{240}{3}$$

$$= 80$$

 $\therefore$  當中最小的數是 80。

## 2B 冊

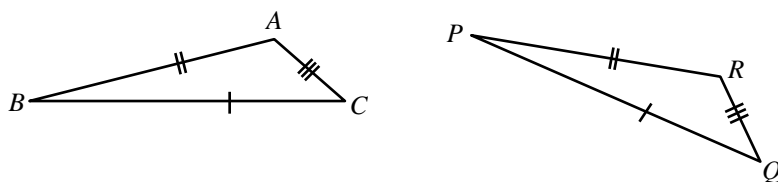
### 第 2 章 全等三角形

#### 2.1 全等三角形的概念

##### 程度一

[1]

以「 $\cong$ 」符號表示下列一對全等三角形的關係。



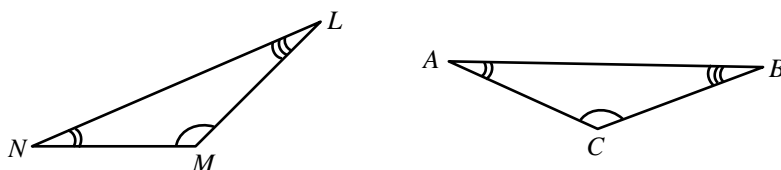
(2 分)

解

$$\triangle ABC \cong \triangle RPQ$$

[2]

以「 $\cong$ 」符號表示下列一對全等三角形的關係。



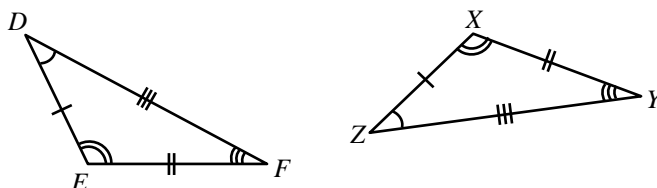
(2 分)

解

$$\triangle LMN \cong \triangle BCA$$

[3]

以「 $\cong$ 」符號表示下列一對全等三角形的關係。

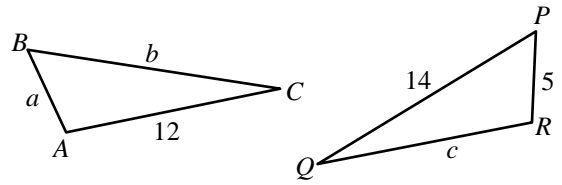


(2 分)

解

$$\triangle DEF \cong \triangle ZXY$$

[4] TSA

在圖中， $\triangle ABC \cong \triangle RPQ$ 。求  $a$ 、 $b$  和  $c$ 。

(3 分)

解

$$\because \triangle ABC \cong \triangle RPQ$$

$$\therefore AB = RP \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$a = \underline{5}$$

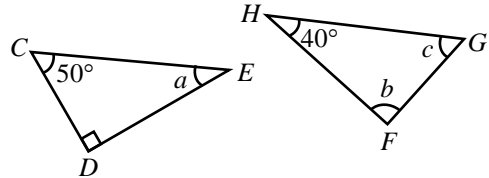
$$BC = PQ \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$b = \underline{14}$$

$$QR = CA \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$c = \underline{12}$$

[5] TSA

在圖中， $\triangle CDE \cong \triangle GFH$ 。求  $a$ 、 $b$  和  $c$ 。

(3 分)

解

$$\because \triangle CDE \cong \triangle GFH$$

$$\therefore \angle CED = \angle GHF \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$a = \underline{40^\circ}$$

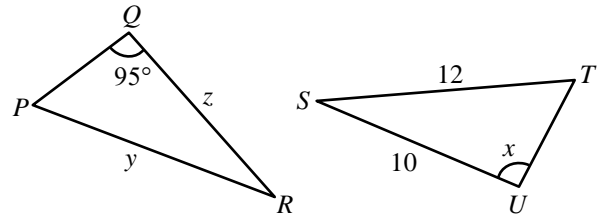
$$\angle HFG = \angle EDC \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$b = \underline{90^\circ}$$

$$\angle FGH = \angle DCE \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$c = \underline{50^\circ}$$

[6] TSA

在圖中， $\triangle PQR \cong \triangle TUS$ 。求  $x$ 、 $y$  和  $z$ 。

(3 分)

解

$$\because \triangle PQR \cong \triangle TUS$$

$$\therefore \angle TUS = \angle PQR \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$x = \underline{95^\circ}$$

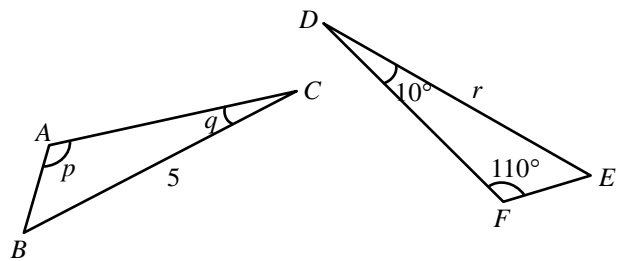
$$PR = TS \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$y = \underline{12}$$

$$QR = US \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$z = \underline{10}$$

[7] TSA

在圖中， $\triangle ABC \cong \triangle FED$ 。求  $p$ 、 $q$  和  $r$ 。

(3 分)

解

$$\because \triangle ABC \cong \triangle FED$$

$$\therefore \angle BAC = \angle FED \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$p = \underline{110^\circ}$$

$$\angle ACB = \angle FDE \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

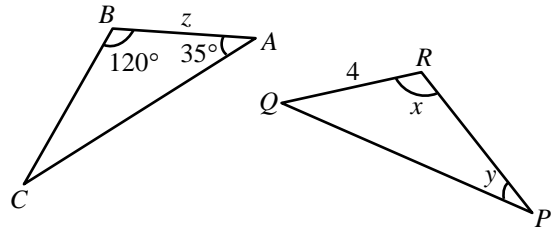
$$q = \underline{10^\circ}$$

$$DE = CB \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$r = \underline{5}$$

[8] TSA

在圖中， $\triangle ABC \cong \triangle QRP$ 。求  $x$ 、 $y$  和  $z$ 。



(3 分)

解

$$\because \triangle ABC \cong \triangle QRP$$

$$\therefore \angle QRP = \angle ABC \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$x = \underline{120^\circ}$$

$$\text{又 } \angle PQR = \angle CAB \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= 35^\circ$$

考慮  $\triangle PQR$ 。

$$\angle PQR + \angle QPR + \angle QRP = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$35^\circ + y + 120^\circ = 180^\circ$$

$$155^\circ + y = 180^\circ$$

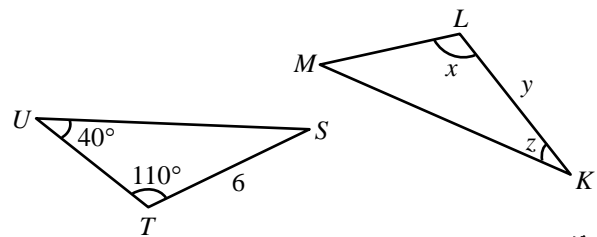
$$y = \underline{25^\circ}$$

$$AB = QR \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$z = \underline{4}$$

[9] TSA

在圖中， $\triangle TUS \cong \triangle LMK$ 。求  $x$ 、 $y$  和  $z$ 。



(3 分)

解

$$\because \triangle TUS \cong \triangle LMK$$

$$\therefore \angle MLK = \angle UTS \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$x = \underline{110^\circ}$$

$$LK = TS \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$y = \underline{6}$$

$$\angle LMK = \angle TUS \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= 40^\circ$$

考慮  $\triangle LMK$ 。

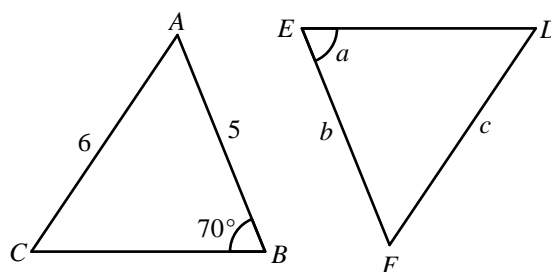
$$\angle LMK + \angle LKM + \angle MLK = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$40^\circ + z + 110^\circ = 180^\circ$$

$$150^\circ + z = 180^\circ$$

$$z = \underline{30^\circ}$$

[10] TSA

在圖中， $\triangle ABC \cong \triangle FED$ 。求  $a$ 、 $b$  和  $c$ 。

(3 分)

解

$$\because \triangle ABC \cong \triangle FED$$

$$\therefore \angle FED = \angle ABC \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$a = \underline{70^\circ}$$

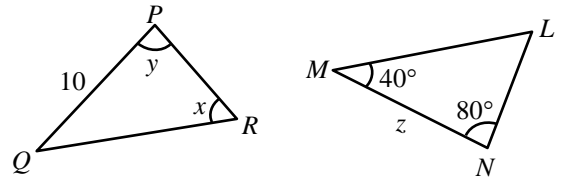
$$EF = BA \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$b = \underline{5}$$

$$DF = CA \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$c = \underline{6}$$

[11] TSA

在圖中， $\triangle PQR \cong \triangle NML$ 。求  $x$ 、 $y$  和  $z$ 。

(3 分)

解

考慮  $\triangle NML$ 。

$$\angle NML + \angle NLM + \angle MNL = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$40^\circ + \angle NLM + 80^\circ = 180^\circ$$

$$120^\circ + \angle NLM = 180^\circ$$

$$\angle NLM = 60^\circ$$

$$\therefore \triangle PQR \cong \triangle NML$$

$$\therefore \angle PRQ = \angle NLM \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$x = \underline{60^\circ}$$

$$\angle QPR = \angle MNL \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$y = \underline{80^\circ}$$

$$MN = QP \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$z = \underline{10}$$

[12] TSA

已知  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 。  $AB = 6$ 、 $BC = 9$  和  $\angle C = 50^\circ$ 。求  $DE$ 、 $EF$  和  $\angle F$ 。

(3 分)

解

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$$

$$\therefore DE = AB \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$= \underline{6}$$

$$EF = BC \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$= \underline{9}$$

$$\angle F = \angle C \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= \underline{50^\circ}$$

[13] TSA

已知  $\triangle PQR \cong \triangle YZX$ 。  $PR = 12$ 、 $QR = 10$  和  $\angle Q = 70^\circ$ 。求  $ZX$ 、 $YX$  和  $\angle Z$ 。

(3 分)

解

$$\because \triangle PQR \cong \triangle YZX$$

$$\therefore ZX = QR \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$= 10$$

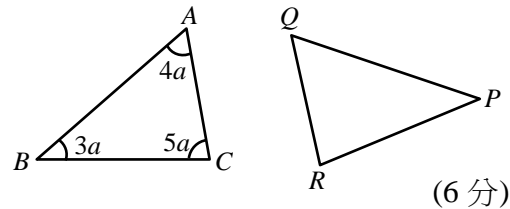
$$YX = PR \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$= 12$$

$$\angle Z = \angle Q \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= 70^\circ$$

[14] TSA

在圖中， $\triangle ABC \cong \triangle QPR$ 。(a) 求  $a$ 。(b) 求  $\angle P$ 、 $\angle Q$  和  $\angle R$ 。

(6 分)

解

(a) 考慮  $\triangle ABC$ 。

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$4a + 3a + 5a = 180^\circ$$

$$12a = 180^\circ$$

$$a = 15^\circ$$

(b)  $\because \triangle ABC \cong \triangle QPR$ 

$$\therefore \angle P = \angle B \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= 3a$$

$$= 3(15^\circ)$$

$$= 45^\circ$$

$$\angle Q = \angle A \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= 4a$$

$$= 4(15^\circ)$$

$$= 60^\circ$$

$$\angle R = \angle C \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= 5a$$

$$= 5(15^\circ)$$

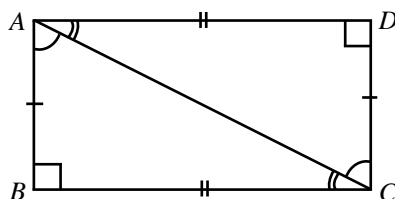
$$= 75^\circ$$



程度二

[15]

找出圖中的一對全等三角形，以「 $\cong$ 」符號表示該對全等三角形的關係。



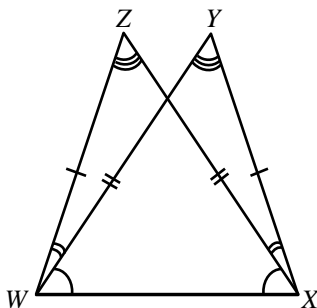
(3 分)

解

$$\triangle ABC \cong \triangle CDA$$

[16]

找出圖中的一對全等三角形，以「 $\cong$ 」符號表示該對全等三角形的關係。



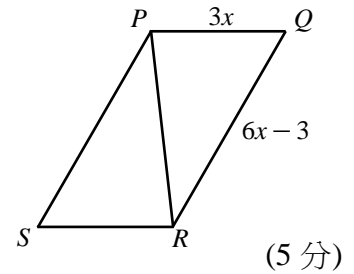
(3 分)

解

$$\triangle WXZ \cong \triangle XWY$$

[17]

在圖中， $\triangle PQR \cong \triangle RSP$ 。若四邊形  $PQRS$  的周界是 48，求  $x$ 。



解

$$\because \triangle PQR \cong \triangle RSP$$

$$\therefore RS = PQ \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$\text{又 } PS = RQ \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$PQ + RQ + RS + PS = 48$$

$$3x + (6x - 3) + 3x + (6x - 3) = 48$$

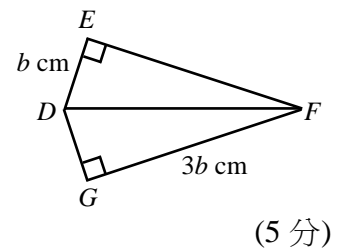
$$18x - 6 = 48$$

$$18x = 54$$

$$x = \underline{3}$$

[18]

在圖中， $\triangle DEF \cong \triangle DGF$ 。以  $b$  表示四邊形  $DEFG$  的面積。



解

$$\because \triangle DEF \cong \triangle DGF$$

$$\therefore EF = GF \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$= 3b \text{ cm}$$

又  $\triangle DEF$  的面積 =  $\triangle DGF$  的面積

四邊形  $DEFG$  的面積

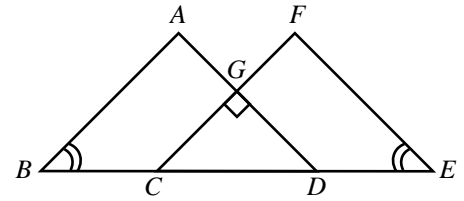
$$= \frac{1}{2} \times DE \times EF \times 2$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times b \times 3b \times 2\right) \text{ cm}^2$$

$$= \underline{3b^2 \text{ cm}^2}$$

[19]

在圖中， $BCDE$ 、 $AGD$  和  $FGC$  都是直線，且  $\triangle ABD \cong \triangle FCE$ 。  $\angle ABD = \angle FEC$  和  $\angle CGD = 90^\circ$ 。求  $\angle GDC$ 。



(5 分)

解

$$\because \triangle ABD \cong \triangle FCE$$

$$\therefore \angle ABD = \angle FCE \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$\text{又 } \angle ADB = \angle FEC \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= \angle ABD$$

$$= \angle FCE$$

考慮  $\triangle GCD$ 。

$$\angle GCD + \angle GDC + \angle CGD = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

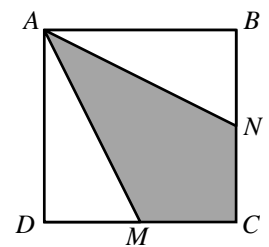
$$\angle GDC + \angle GDC + 90^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle GDC = 90^\circ$$

$$\angle GDC = \underline{45^\circ}$$

[20]

在圖中， $ABCD$  是一個正方形，它的邊長是  $5 \text{ cm}$ 。  $M$  是  $CD$  的中點，已知  $\triangle ABN \cong \triangle ADM$ ，求陰影區域  $ANCM$  的面積。



(5 分)

解

$$\because DM = MC$$

$$\therefore DM = 2.5 \text{ cm}$$

$$\because \triangle ABN \cong \triangle ADM$$

$$\therefore \triangle ABN \text{ 的面積} = \triangle ADM \text{ 的面積}$$

陰影區域  $ANCM$  的面積

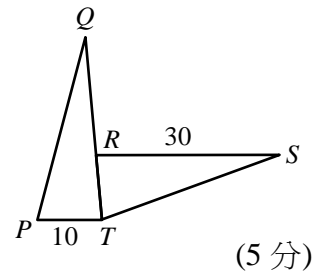
$$= (5 \times 5 - \frac{1}{2} \times 2.5 \times 5 \times 2) \text{ cm}^2$$

$$= (25 - 12.5) \text{ cm}^2$$

$$= \underline{12.5 \text{ cm}^2}$$

[21]

在圖中， $QRT$  是一條直線，且  $\triangle PQT \cong \triangle TSR$ 。  $PT = 10$  和  $RS = 30$ 。求  $QR$ 。



解

$$\because \triangle PQT \cong \triangle TSR$$

$$\therefore QT = SR \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$= 30$$

$$\text{又 } RT = TP \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$= 10$$

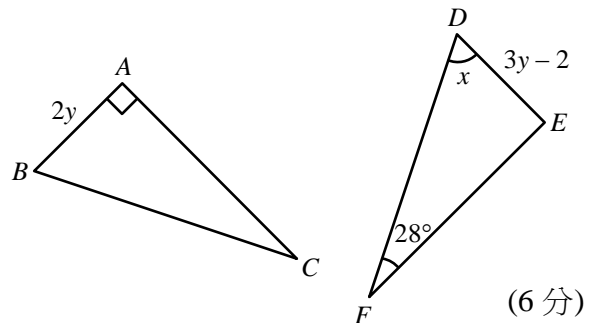
$$QR = QT - RT$$

$$= 30 - 10$$

$$= \underline{20}$$

[22]

在圖中， $\triangle ABC \cong \triangle EDF$ 。求  $x$  和  $y$ 。



解

$$\because \triangle ABC \cong \triangle EDF$$

$$\therefore AB = ED \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$2y = 3y - 2$$

$$y = \underline{2}$$

$$\text{又 } \angle DEF = \angle BAC \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= 90^\circ$$

考慮  $\triangle EDF$ 。

$$\angle EDF + \angle DFE + \angle DEF = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

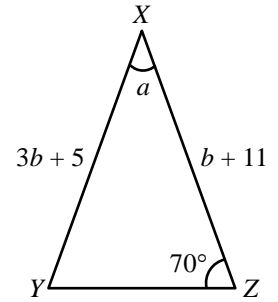
$$x + 28^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$$x + 118^\circ = 180^\circ$$

$$x = \underline{62^\circ}$$

[23]

在圖中， $\triangle XYZ \cong \triangle XZY$ 。求  $a$  和  $b$ 。



(6 分)

解

$$\because \triangle XYZ \cong \triangle XZY$$

$$\therefore XY = XZ \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$3b + 5 = b + 11$$

$$2b = 6$$

$$b = \underline{3}$$

$$\text{又 } \angle XYZ = \angle XZY \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= 70^\circ$$

$$\angle XYZ + \angle XZY + \angle YXZ = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$70^\circ + 70^\circ + a = 180^\circ$$

$$140^\circ + a = 180^\circ$$

$$a = \underline{40^\circ}$$

[24]

已知  $\triangle ABC \cong \triangle PRQ$ 。  $AB = 10 \text{ cm}$ 、 $\angle B = 58^\circ$  和  $\angle Q = 39^\circ$ 。

(a) 求  $PR$ 。(b) 求  $\angle C$ 。(c) 求  $\angle P$ 。

(6 分)

解

- (a)  $\because \triangle ABC \cong \triangle PRQ$   
 $\therefore PR = AB$  ( $\cong \triangle$  對應邊)  
 $= \underline{10 \text{ cm}}$
- (b)  $\because \triangle ABC \cong \triangle PRQ$   
 $\therefore \angle C = \angle Q$  ( $\cong \triangle$  對應角)  
 $= \underline{39^\circ}$
- (c)  $\because \triangle ABC \cong \triangle PRQ$   
 $\therefore \angle R = \angle B$  ( $\cong \triangle$  對應角)  
 $= 58^\circ$

考慮  $\triangle PRQ$ 。

$$\angle P + \angle Q + \angle R = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$\angle P + 39^\circ + 58^\circ = 180^\circ$$

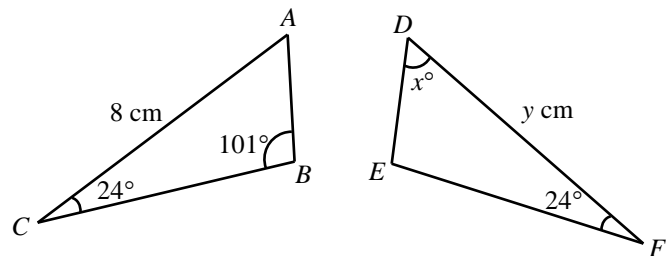
$$\angle P + 97^\circ = 180^\circ$$

$$\angle P = \underline{83^\circ}$$

[25] TSA

在圖中， $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 。求

- (a)  $x$  的值，  
 (b)  $y$  的值。



(6 分)

解

- (a)  $\because \triangle ABC \cong \triangle DEF$   
 $\therefore \angle DEF = \angle ABC$  ( $\cong \triangle$  對應角)  
 $= 101^\circ$

考慮  $\triangle DEF$ 。

$$\angle DEF + \angle DFE + \angle EDF = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$101^\circ + 24^\circ + x^\circ = 180^\circ$$

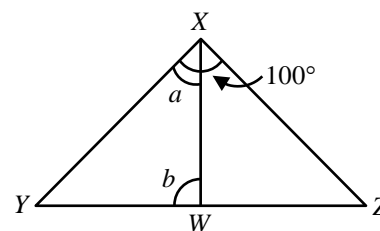
$$125^\circ + x^\circ = 180^\circ$$

$$x = \underline{55}$$

- (b)  $\because \triangle ABC \cong \triangle DEF$   
 $\therefore DF = AC$  ( $\cong \triangle$  對應邊)  
 $y = \underline{8}$

[26]

在圖中， $\triangle WXY \cong \triangle WXZ$  和  $\angle YXZ = 100^\circ$ 。求  $a$  和  $b$ 。



(6 分)

解

$$\because \triangle WXY \cong \triangle WXZ$$

$$\therefore \angle ZXW = \angle YXW \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= a$$

$$\angle YXW + \angle ZXW = \angle YXZ$$

$$a + a = 100^\circ$$

$$2a = 100^\circ$$

$$a = \underline{50^\circ}$$

$$\text{又 } \angle XWZ = \angle XWY \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= b$$

$$\angle XWY + \angle XWZ = 180^\circ \quad (\text{直線上的鄰角})$$

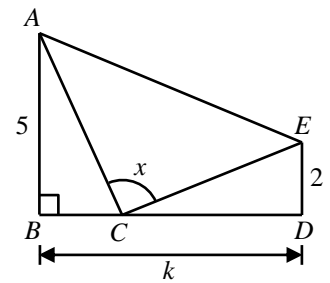
$$b + b = 180^\circ$$

$$2b = 180^\circ$$

$$b = \underline{90^\circ}$$

[27]

在圖中， $BCD$  是一條直線，且  $\triangle ABC \cong \triangle CDE$  和  $\angle ABC = 90^\circ$ 。求  $x$  和  $k$ 。



(6 分)

解

$$\because \triangle ABC \cong \triangle CDE$$

$$\therefore \angle BAC = \angle DCE \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

考慮  $\triangle ABC$ 。

$$\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$90^\circ + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\angle ACB + \angle BAC = 90^\circ$$

$$\angle ACB + \angle ACE + \angle DCE = 180^\circ \quad (\text{直線上的鄰角})$$

$$\angle ACB + x + \angle BAC = 180^\circ$$

$$90^\circ + x = 180^\circ$$

$$x = \underline{90^\circ}$$

$$\text{又 } CD = AB \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$= 5$$

$$BC = DE \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$= 2$$

$$BD = BC + CD$$

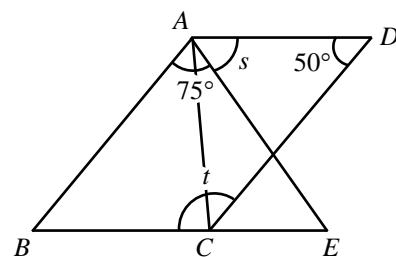
$$k = 2 + 5$$

$$= \underline{7}$$



[28]

在圖中， $BCE$  是一條直線，且  $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ 。  $\angle ADC = 50^\circ$  和  $\angle BAE = 75^\circ$ 。求  $s$  和  $t$ 。



(6 分)

解

$$\because \triangle ABC \cong \triangle CDA$$

$$\therefore \angle BAC = \angle DCA \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$\therefore AB \parallel DC \quad (\text{內錯角相等})$$

$$\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ \quad (\text{同旁內角, } AB \parallel DC)$$

$$(75^\circ + s) + 50^\circ = 180^\circ$$

$$125^\circ + s = 180^\circ$$

$$s = \underline{55^\circ}$$

$$\text{又 } \angle ACB = \angle CAD \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$\therefore BC \parallel AD \quad (\text{內錯角相等})$$

$$\angle ADC + \angle BCD = 180^\circ \quad (\text{同旁內角, } BC \parallel AD)$$

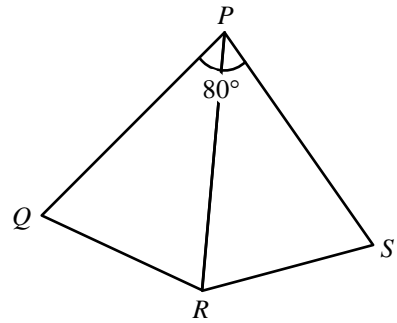
$$50^\circ + t = 180^\circ$$

$$t = \underline{130^\circ}$$

[29] EYA

在圖中， $\triangle PQR \cong \triangle PRS$  和  $\angle QPS = 80^\circ$ 。

- (a) 求  $\angle SRQ$ 。
- (b)  $PQ$  與  $PS$  的長度是否必定相等？試解釋你的答案。



(6 分)

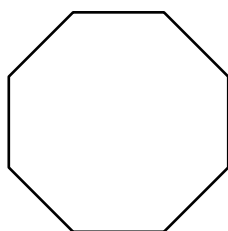
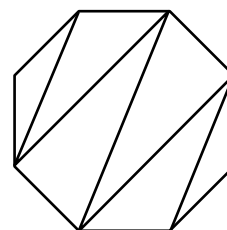
解

- (a)  $\because \triangle PQR \cong \triangle PRS$   
 $\therefore \angle QPR = \angle RPS$  ( $\cong \triangle$  對應角)  
 $\angle PQR = \angle PRS$  ( $\cong \triangle$  對應角)  
 $\angle QPR + \angle RPS = \angle QPS$   
 $\angle QPR + \angle QPR = 80^\circ$   
 $2\angle QPR = 80^\circ$   
 $\angle QPR = 40^\circ$   
 考慮  $\triangle PQR$ 。  
 $\angle PQR + \angle PRQ + \angle QPR = 180^\circ$  ( $\triangle$  內角和)  
 $\angle PQR + \angle PRQ + 40^\circ = 180^\circ$   
 $\angle PQR + \angle PRQ = 140^\circ$   
 $\angle SRQ = \angle PRQ + \angle PRS$   
 $= \angle PRQ + \angle PQR$   
 $= \underline{140^\circ}$
- (b)  $\because \triangle PQR \cong \triangle PRS$   
 $\therefore PQ = PR$  ( $\cong \triangle$  對應邊)  
 $PR = PS$  ( $\cong \triangle$  對應邊)  
 $\therefore PQ = PS$

**程度三**

[30]

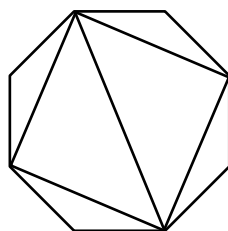
通過繪畫一些不相交的對角線，可以將一個正八邊形分成 6 個三角形。如圖所示的例子，圖中有 3 組不同的全等三角形，而每組有 2 個三角形。考慮每個可能的分法，求哪種繪畫方法可使當中的一組全等三角形中有最多的三角形數量。在下圖的八邊形繪畫分法作答。



(8 分)

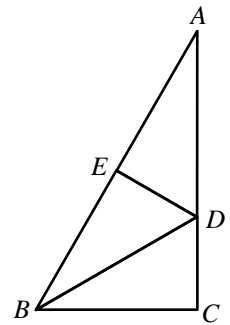
**解**

如圖所示，有 2 組全等三角形，而其中一組全等三角形有 4 個三角形。因此，最多可分成 4 個全等三角形。



[31]

在圖中， $\triangle ABC$  由 3 個全等三角形組成。 $ADC$  和  $AEB$  都是直線。求  $\angle BAC$ 、 $\angle ABC$  和  $\angle ACB$ 。



(9 分)

**解**

考慮  $\triangle ADE$  和  $\triangle BDE$ 。

$DE$  是公共邊。

有兩個可能的情況：

(i)  $\triangle AED \cong \triangle BDE$

(ii)  $\triangle ADE \cong \triangle BDE$

假設  $\triangle AED \cong \triangle BDE$ 。

$$\angle AED = \angle BDE$$

這表示  $AB \parallel DB$  (不可能)

$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle BDE$$

考慮  $\triangle BDE$  和  $\triangle BDC$ 。

$BD$  是公共邊。

有兩個可能的情況：

(i)  $\triangle DBE \cong \triangle BDC$

(ii)  $\triangle BDE \cong \triangle BDC$

假設  $\triangle DBE \cong \triangle BDC$ 。

$$\angle DBE = \angle BDC$$

這表示  $AB \parallel AC$  (不可能)

$$\therefore \triangle BDE \cong \triangle BDC$$

$$\angle AED = \angle BED = \angle BCD \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$\angle DAE = \angle DBE = \angle DBC \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$\angle ADE = \angle BDE = \angle BDC \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

設  $x = \angle ADE$ 。

$$\angle ADE + \angle BDE + \angle BDC = 180^\circ \quad (\text{直線上的鄰角})$$

$$x + x + x = 180^\circ$$

$$3x = 180^\circ$$

$$x = 60^\circ$$

設  $y = \angle AED$ 。

$$\angle AED + \angle BED = 180^\circ \quad (\text{直線上的鄰角})$$

$$y + y = 180^\circ$$

$$2y = 180^\circ$$

$$y = 90^\circ$$

考慮  $\triangle ADE$ 。

$$\angle ADE + \angle DAE + \angle AED = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$60^\circ + \angle BAC + 90^\circ = 180^\circ$$

$$150^\circ + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\angle BAC = \underline{30^\circ}$$

$$\angle ABC = \angle DBE + \angle DBC$$

$$= \angle DAE + \angle DAE$$

$$= 30^\circ + 30^\circ$$

$$= \underline{60^\circ}$$

考慮  $\triangle ABC$ 。

$$\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$30^\circ + 60^\circ + \angle ACB = 180^\circ$$

$$90^\circ + \angle ACB = 180^\circ$$

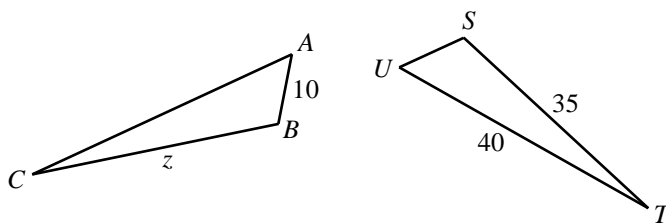
$$\angle ACB = \underline{90^\circ}$$

## 多項選擇題

[32] TSA

在圖中， $\triangle ABC \cong \triangle UST$ 。求  $z$ 。

- A. 10  
B. 35  
C. 40  
D. 47



答案

B

解

$$\because \triangle ABC \cong \triangle UST$$

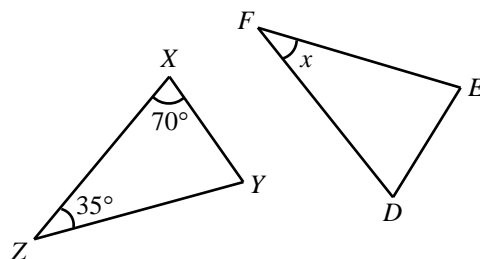
$$\therefore BC = ST \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$z = \underline{35}$$

[33] TSA

在圖中， $\triangle XYZ \cong \triangle EDF$ 。求  $x$ 。

- A.  $30^\circ$   
B.  $35^\circ$   
C.  $70^\circ$   
D.  $75^\circ$



答案

B

解

$$\because \triangle XYZ \cong \triangle EDF$$

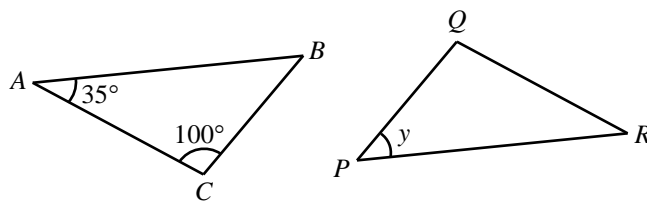
$$\therefore \angle EFD = \angle XZY \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$x = \underline{35^\circ}$$

[34] TSA

在圖中， $\triangle ABC \cong \triangle RPQ$ 。求  $y$ 。

- A.  $45^\circ$   
 B.  $55^\circ$   
 C.  $100^\circ$   
 D.  $115^\circ$



答案

A

解

考慮  $\triangle ABC$ 。

$$\angle CBA + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$\angle CBA + 100^\circ + 35^\circ = 180^\circ$$

$$\angle CBA + 135^\circ = 180^\circ$$

$$\angle CBA = 45^\circ$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle RPQ$$

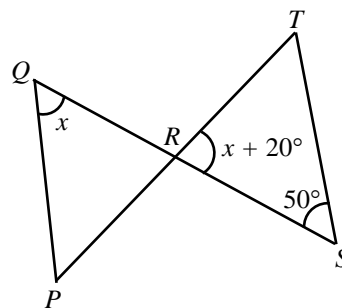
$$\therefore \angle QPR = \angle CBA \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$y = \underline{45^\circ}$$

[35] TSA

在圖中， $\triangle PQR \cong \triangle STR$ 。求  $x$ 。

- A.  $20^\circ$   
 B.  $50^\circ$   
 C.  $55^\circ$   
 D.  $80^\circ$



答案

C

解

$$\because \triangle PQR \cong \triangle STR$$

$$\therefore \angle RTS = \angle RQP \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= x$$

考慮  $\triangle RTS$ 。

$$\angle RTS + \angle TRS + \angle RST = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$x + (x + 20^\circ) + 50^\circ = 180^\circ$$

$$2x + 70^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 110^\circ$$

$$x = \underline{\underline{55^\circ}}$$

[36]

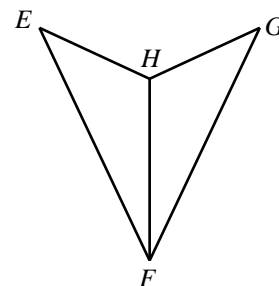
在圖中， $\triangle EHF \cong \triangle GHF$ 。下列哪項是不正確的？

A.  $\angle FEH = \angle FGH$

B.  $EF = GF$

C.  $\angle EHF = \angle GHF$

D.  $HF = HG$



答案

D

解

$$\because \triangle EHF \cong \triangle GHF$$

$$\therefore \angle FEH = \angle FGH \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$\angle EHF = \angle GHF \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

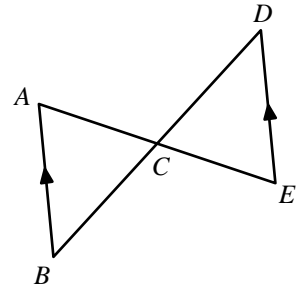
$$EF = GF \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$



[37]

在圖中， $\triangle ABC \cong \triangle EDC$ 。下列哪項是不正確的？

- A.  $BC = DC$
- B.  $\angle ACB = \angle ECD$
- C.  $\angle ABC = \angle EDC$
- D.  $\angle BAC = \angle CDE$



答案

D

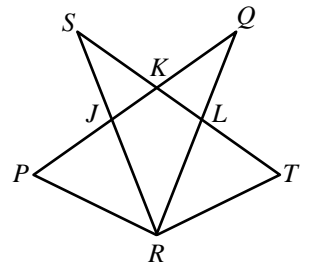
解

$$\begin{aligned} \because \triangle ABC &\cong \triangle EDC \\ \therefore BC &= DC && (\cong \triangle \text{ 對應邊}) \\ \angle ACB &= \angle ECD && (\cong \triangle \text{ 對應角}) \\ \angle ABC &= \angle EDC && (\cong \triangle \text{ 對應角}) \\ \angle BAC &= \angle DEC && (\cong \triangle \text{ 對應角}) \end{aligned}$$

[38]

在圖中， $PJKQ$ 、 $SJR$ 、 $SKLT$  和  $QLR$  都是直線。若  $\triangle PQR \cong \triangle TSR$ ，下列哪項是不正確的？

- A.  $\angle QPR = \angle STR$
- B.  $PQ = SR$
- C.  $\angle PRQ = \angle TRS$
- D.  $PR = TR$



答案

B

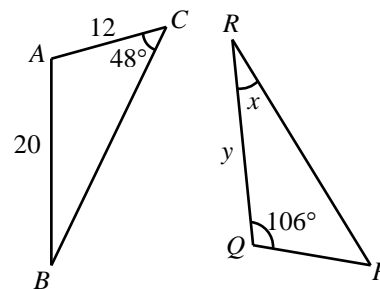
解

$$\begin{aligned} \because \triangle PQR &\cong \triangle TSR \\ \therefore \angle QPR &= \angle STR && (\cong \triangle \text{ 對應角}) \\ PQ &= TS && (\cong \triangle \text{ 對應邊}) \\ \angle PRQ &= \angle TRS && (\cong \triangle \text{ 對應角}) \\ PR &= TR && (\cong \triangle \text{ 對應邊}) \end{aligned}$$

[39]

在圖中，若  $\triangle ABC \cong \triangle QRP$ ，則

- A.  $x = 36^\circ$ ， $y = 12^\circ$ 。  
 B.  $x = 36^\circ$ ， $y = 20^\circ$ 。  
 C.  $x = 26^\circ$ ， $y = 12^\circ$ 。  
 D.  $x = 26^\circ$ ， $y = 20^\circ$ 。



答案

D

解

$$\because \triangle ABC \cong \triangle QRP$$

$$\therefore QR = AB \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$y = \underline{20}$$

$$\angle QPR = \angle ACB \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= 48^\circ$$

考慮  $\triangle RQP$ 。

$$\angle RQP + \angle QPR + \angle QRP = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$106^\circ + 48^\circ + x = 180^\circ$$

$$154^\circ + x = 180^\circ$$

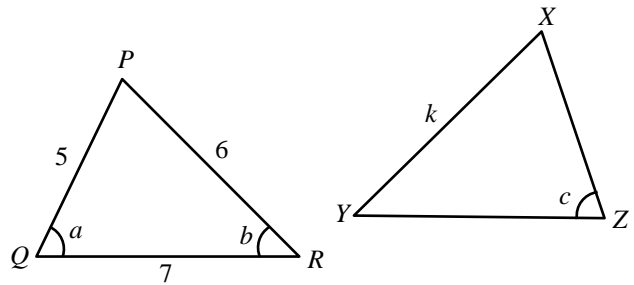
$$x = \underline{26^\circ}$$

[40]

圖中所示為兩個全等三角形。已知  $a \neq b \neq c$ 。

求  $k$ 。

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7



答案

D

解

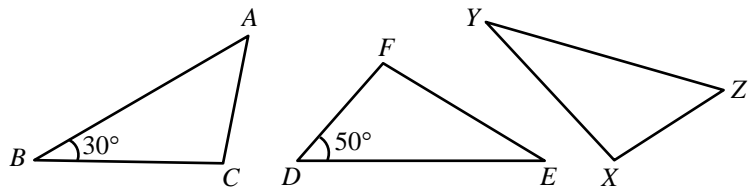
$\because a \neq b \neq c$   
 $\therefore \angle P = c$   
 $\therefore$  兩個三角形是全等三角形。  
 $\therefore XY = QR$  ( $\cong \triangle$  對應邊)  
 $k = \underline{7}$

[41]

已知  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  和  $\triangle FDE \cong \triangle XZY$ 。

若  $\angle B = 30^\circ$  和  $\angle D = 50^\circ$ ，則  $\angle Y =$

- A.  $30^\circ$ 。
- B.  $50^\circ$ 。
- C.  $80^\circ$ 。
- D.  $100^\circ$ 。



答案

A

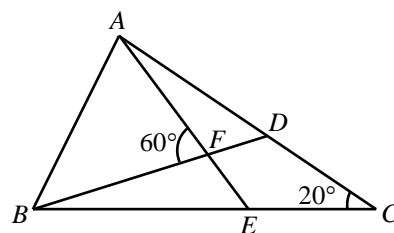
解

$\because \triangle ABC \cong \triangle DEF$   
 $\therefore \angle E = \angle B$  ( $\cong \triangle$  對應角)  
 $= 30^\circ$   
 $\because \triangle FDE \cong \triangle XZY$   
 $\therefore \angle Y = \angle E$  ( $\cong \triangle$  對應角)  
 $= \underline{30^\circ}$

[42]

在圖中， $ADC$ 、 $AFE$  和  $BEC$  都是直線。 $AE$  和  $BD$  相交於  $F$ 。  
 $\triangle AEC \cong \triangle BDC$ 、 $\angle ACB = 20^\circ$  和  $\angle AFB = 60^\circ$ 。求  $\angle AEC$ 。

- A.  $80^\circ$   
 B.  $100^\circ$   
 C.  $120^\circ$   
 D.  $140^\circ$



答案

D

解

$$\because \triangle AEC \cong \triangle BDC$$

$$\therefore \angle AEC = \angle BDC \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$\angle DFE = \angle AFB \quad (\text{對頂角})$$

$$= 60^\circ$$

考慮  $FECD$ 。

$$\angle DFE + \angle AEC + \angle ECD + \angle BDC = 360^\circ \quad (\text{多邊形內角和})$$

$$60^\circ + \angle AEC + 20^\circ + \angle AEC = 360^\circ$$

$$80^\circ + 2\angle AEC = 360^\circ$$

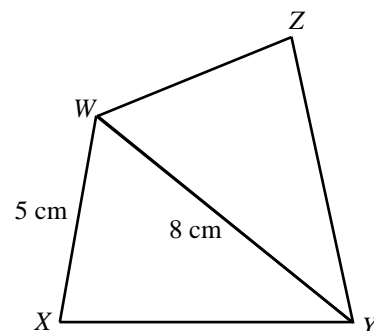
$$2\angle AEC = 280^\circ$$

$$\angle AEC = \underline{140^\circ}$$

[43]

在圖中， $\triangle WXY \cong \triangle WZY$ 。  $WX = 5 \text{ cm}$  和  $WY = 8 \text{ cm}$ 。若四邊形  $WXYZ$  的周界是  $24 \text{ cm}$ ，則  $YZ =$

- A.  $5 \text{ cm}$ 。
- B.  $7 \text{ cm}$ 。
- C.  $8 \text{ cm}$ 。
- D.  $12 \text{ cm}$ 。



答案

B

解

$$\because \triangle WXY \cong \triangle WZY$$

$$\therefore WZ = WX \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$= 5 \text{ cm}$$

$$\text{又 } YX = YZ \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$WX + YX + YZ + WZ = 24 \text{ cm}$$

$$5 \text{ cm} + YZ + YZ + 5 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$$

$$10 \text{ cm} + 2YZ = 24 \text{ cm}$$

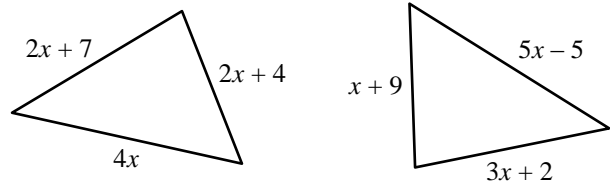
$$2YZ = 14 \text{ cm}$$

$$YZ = \underline{7 \text{ cm}}$$

[44]

圖中所示為兩個全等三角形。求  $x$ 。

- A. 2  
B. 3  
C. 4  
D. 5



答案

D

解

∵ 兩個三角形是全等三角形。

∴ 對應邊相等。

$$(2x + 7) + 4x + (2x + 4) = (x + 9) + (3x + 2) + (5x - 5)$$

$$8x + 11 = 9x + 6$$

$$x = \underline{5}$$

[45]

若  $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，下列哪項必定正確的？

- A.  $AB \times BC = AD \times AE$   
B.  $AB \times AE = AC \times AD$   
C.  $\angle ABC = 90^\circ$   
D.  $\angle BAC + \angle CAB + \angle DAE = 180^\circ$

答案

B

解

$$\because \triangle ABC \cong \triangle ADE$$

$$\therefore AB = AD \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$BC = DE \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$AC = AE \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$\therefore AB \times AE = AC \times AD$$

[46]

在圖中， $YQX$  是一條直線。 $XZ$  和  $PQ$  相交於  $K$ 。

$\triangle XYZ \cong \triangle PQZ$  和  $\angle ZYX = 65^\circ$ 。求  $x$ 。

- A.  $22^\circ$   
 B.  $23^\circ$   
 C.  $24^\circ$   
 D.  $25^\circ$

答案

C

解

$$\because \triangle XYZ \cong \triangle PQZ$$

$$\therefore \angle YXZ = \angle QPZ \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

考慮  $\triangle XQK$  和  $\triangle PZK$ 。

$$\angle YXZ + \angle XQP = \angle XKP \quad (\triangle \text{ 外角})$$

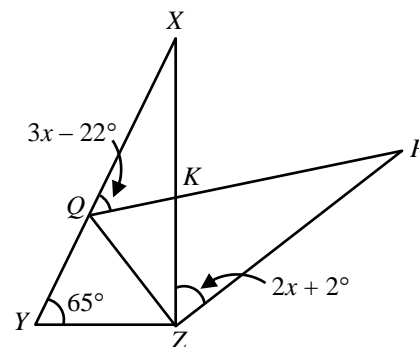
$$\angle QPZ + \angle PZK = \angle XKP \quad (\triangle \text{ 外角})$$

$$\therefore \angle YXZ + \angle XQP = \angle QPZ + \angle PZK$$

$$\angle YXZ + (3x - 22^\circ) = \angle YXZ + (2x + 2^\circ)$$

$$3x - 22^\circ = 2x + 2^\circ$$

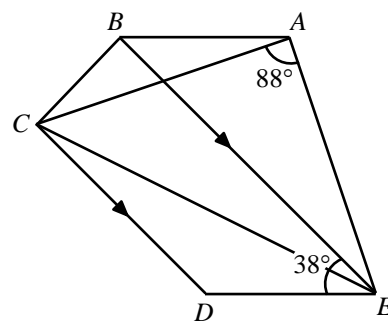
$$x = \underline{24^\circ}$$



[47]

在圖中， $BE \parallel CD$  和  $\triangle ABE \cong \triangle DCE$ 。  $\angle BED = 38^\circ$  和  $\angle CAE = 88^\circ$ 。求  $\angle BAC$ 。

- A.  $22^\circ$   
 B.  $38^\circ$   
 C.  $44^\circ$   
 D.  $54^\circ$



答案

D

解

$$\because \triangle ABE \cong \triangle DEC$$

$$\therefore \angle BAE = \angle EDC \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$\angle EDC + \angle BED = 180^\circ \quad (\text{同旁內角, } CD \parallel BE)$$

$$\angle BAE + 38^\circ = 180^\circ$$

$$\angle BAC + \angle CAE + 38^\circ = 180^\circ$$

$$\angle BAC + 88^\circ + 38^\circ = 180^\circ$$

$$\angle BAC + 126^\circ = 180^\circ$$

$$\angle BAC = \underline{\underline{54^\circ}}$$



## 2B 冊

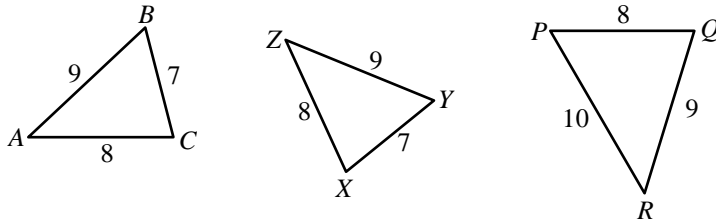
## 第 2 章 全等三角形

## 2.2 全等三角形的判別條件

## 程度一

[1] TSA

試寫出圖中一對全等三角形的名稱，並說明理由。



(3 分)

解

$$AB = ZY = 9 \quad (\text{已知})$$

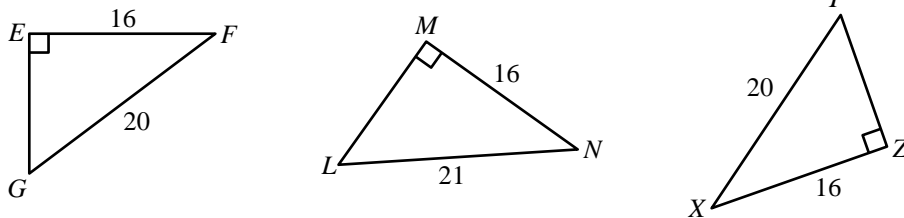
$$BC = YX = 7 \quad (\text{已知})$$

$$AC = ZX = 8 \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle ZYX \quad (\text{SSS})$$

[2] TSA

試寫出圖中一對全等三角形的名稱，並說明理由。



(3 分)

解

$$\angle E = \angle Z = 90^\circ \quad (\text{已知})$$

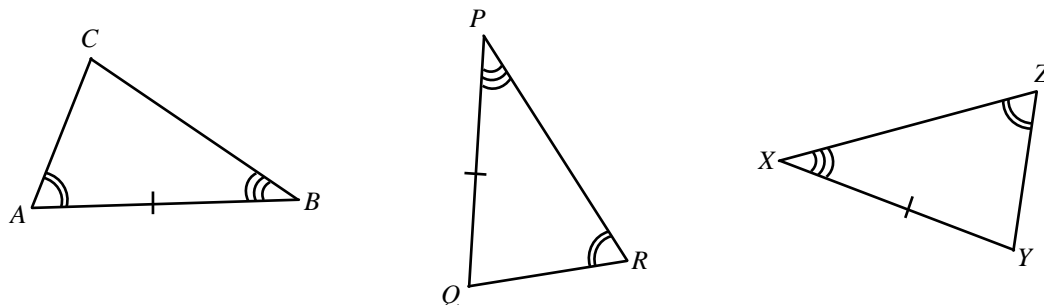
$$FG = XY = 20 \quad (\text{已知})$$

$$EF = ZX = 16 \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle EFG \cong \triangle ZXY \quad (\text{RHS})$$

[3] TSA

試寫出圖中一對全等三角形的名稱，並說明理由。



(3 分)

解

$$\angle P = \angle X \quad (\text{已知})$$

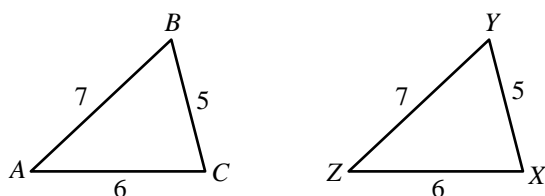
$$\angle R = \angle Z \quad (\text{已知})$$

$$PQ = XY \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle PQR \cong \triangle XYZ \quad (\text{AAS})$$

[4] TSA

判別下列一對三角形是否全等。若是，試說明理由。



(3 分)

解

$$AB = ZY = 7 \quad (\text{已知})$$

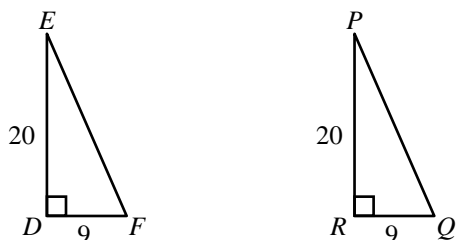
$$BC = YX = 5 \quad (\text{已知})$$

$$AC = ZX = 6 \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle ZYX \quad (\text{SSS})$$

[5] TSA

判別下列一對三角形是否全等。若是，試說明理由。



(3 分)

解

$$DF = RQ = 9 \quad (\text{已知})$$

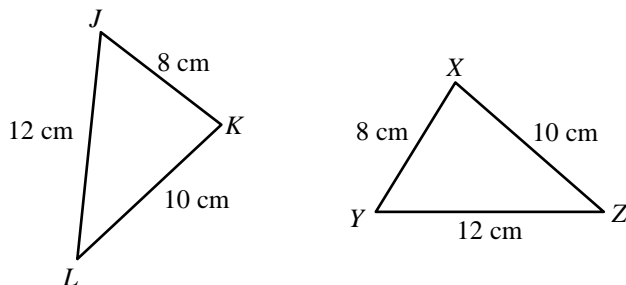
$$\angle EDF = \angle PRQ = 90^\circ \quad (\text{已知})$$

$$DE = RP = 20 \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle DEF \cong \triangle RPQ \quad (\text{SAS})$$

[6] TSA

判別下列一對三角形是否全等。若是，試說明理由。



(3 分)

解

$$JK = YX = 8 \text{ cm} \quad (\text{已知})$$

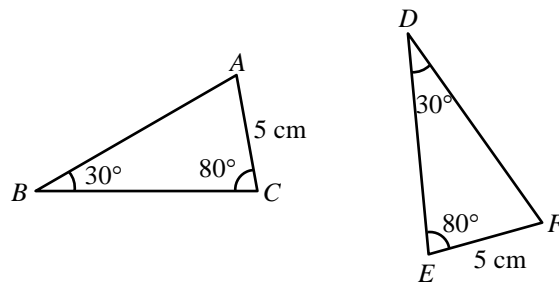
$$KL = XZ = 10 \text{ cm} \quad (\text{已知})$$

$$JL = YZ = 12 \text{ cm} \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle JKL \cong \triangle YXZ \quad (\text{SSS})$$

[7] TSA

判別下列一對三角形是否全等。若是，試說明理由。



(3 分)

解

$$\angle ABC = \angle FDE = 30^\circ \quad (\text{已知})$$

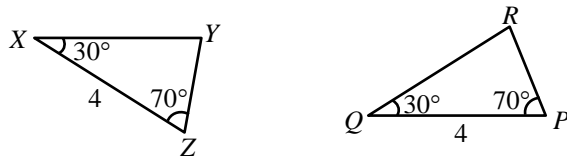
$$\angle ACB = \angle FED = 80^\circ \quad (\text{已知})$$

$$AC = FE = 5 \text{ cm} \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle FDE \quad (\text{AAS})$$

[8] TSA

判別下列一對三角形是否全等。若是，試說明理由。



(3 分)

解

$$\angle YXZ = \angle RQP = 30^\circ \quad (\text{已知})$$

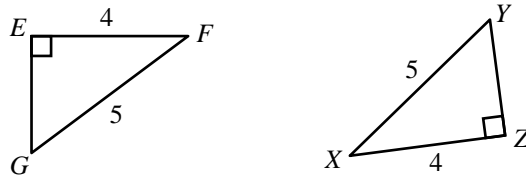
$$\angle YZX = \angle RPQ = 70^\circ \quad (\text{已知})$$

$$XZ = QP = 4 \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle XYZ \cong \triangle RQP \quad (\text{ASA})$$

[9] TSA

判別下列一對三角形是否全等。若是，試說明理由。



(3 分)

解

$$\angle FEG = \angle XZY = 90^\circ \quad (\text{已知})$$

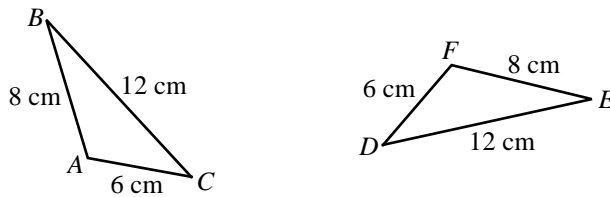
$$GF = YX = 5 \quad (\text{已知})$$

$$EF = ZX = 4 \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle EFG \cong \triangle XZY \quad (\text{RHS})$$

[10] TSA

判別下列一對三角形是否全等。若是，試說明理由。



(3 分)

解

$$BA = FE = 8 \text{ cm} \quad (\text{已知})$$

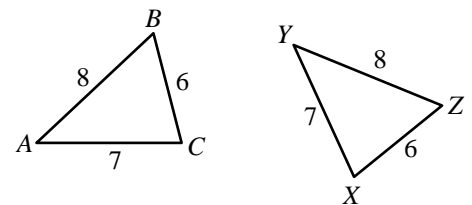
$$AC = FD = 6 \text{ cm} \quad (\text{已知})$$

$$BC = ED = 12 \text{ cm} \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle BAC \cong \triangle FED \quad (\text{SSS})$$

[11] TSA

證明  $\triangle ABC$  與  $\triangle YZX$  是全等三角形。



(3 分)

解

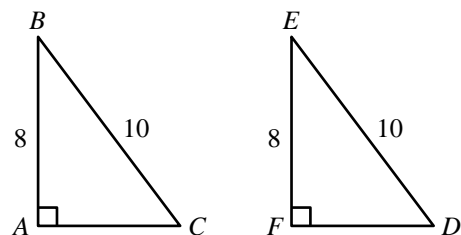
$$AB = YZ = 8 \quad \left| \quad \begin{array}{l} \text{已知} \\ \text{已知} \\ \text{已知} \\ \text{SSS} \end{array} \right.$$

$$BC = ZX = 6$$

$$CA = XY = 7$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle YZX \quad \left| \quad \text{SSS} \right.$$

[12] TSA

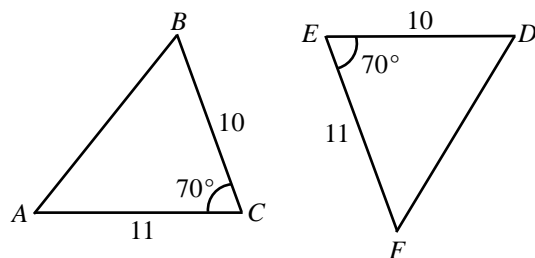
證明  $\triangle ABC$  與  $\triangle FED$  是全等三角形。

(3 分)

解

$\angle BAC = \angle EFD = 90^\circ$	已知
$AB = FE = 8$	已知
$BC = ED = 10$	已知
$\therefore \triangle ABC \cong \triangle FED$	RHS

[13] TSA

證明  $\triangle BCA$  與  $\triangle DEF$  是全等三角形。

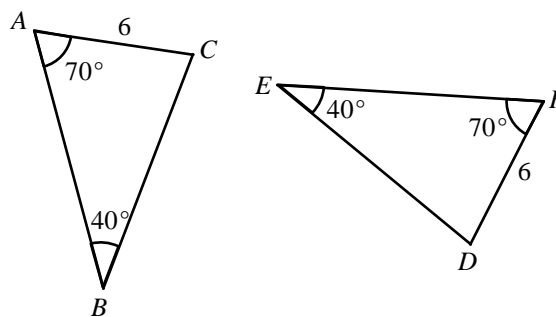
(3 分)

解

$AC = FE = 11$	已知
$BC = DE = 10$	已知
$\angle BCA = \angle DEF = 70^\circ$	已知
$\therefore \triangle BCA \cong \triangle DEF$	SAS

[14] TSA

證明  $\triangle ABC$  與  $\triangle FED$  是全等三角形。



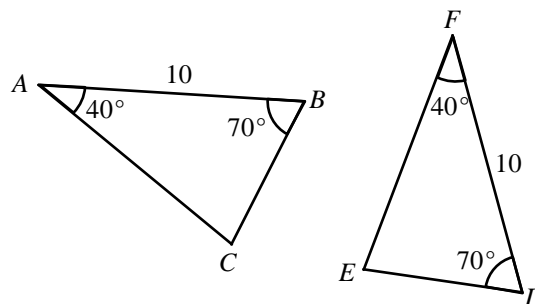
(3 分)

解

$\angle CAB = \angle DFE = 70^\circ$	已知
$\angle CBA = \angle DEF = 40^\circ$	已知
$CA = DF = 6$	已知
$\therefore \triangle ABC \cong \triangle FED$	AAS

[15] TSA

證明  $\triangle ABC$  與  $\triangle FDE$  是全等三角形。



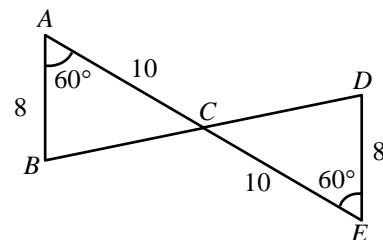
(3 分)

解

$\angle BAC = \angle DFE = 40^\circ$	已知
$\angle ABC = \angle FDE = 70^\circ$	已知
$AB = FD = 10$	已知
$\therefore \triangle ABC \cong \triangle FDE$	ASA

## 程度二

[16] TSA

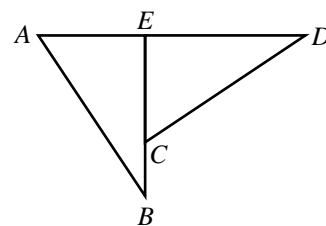
證明  $\triangle ABC$  與  $\triangle EDC$  是全等三角形。

(6 分)

解

$AB = ED = 8$	已知
$\angle BAC = \angle DEC = 60^\circ$	已知
$CA = CE = 10$	已知
$\therefore \triangle ABC \cong \triangle EDC$	SAS

[17] TSA

在圖中， $AE = CE$ 、 $BE = DE$  和  $\angle AEB = \angle CED$ 。證明  $\triangle ABE$  與  $\triangle CDE$  是全等三角形。

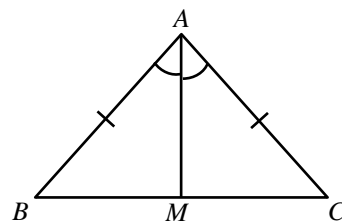
(6 分)

解

$AE = CE$	已知
$BE = DE$	已知
$\angle AEB = \angle CED$	已知
$\therefore \triangle ABE \cong \triangle CDE$	SAS



[18] TSA

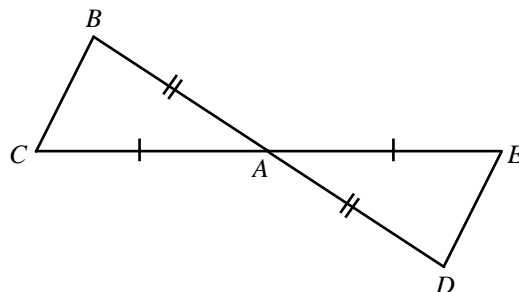
在圖中， $AB = AC$  和  $\angle BAM = \angle CAM$ 。證明  $\triangle ABM \cong \triangle ACM$ 。

(6 分)

解

$AB = AC$	已知
$AM = AM$	公共邊
$\angle BAM = \angle CAM$	已知
$\therefore \triangle ABM \cong \triangle ACM$	SAS

[19] TSA

在圖中， $BAD$  和  $CAE$  都是直線，且  $AC = AE$  和  $AB = AD$ 。證明  $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ 。

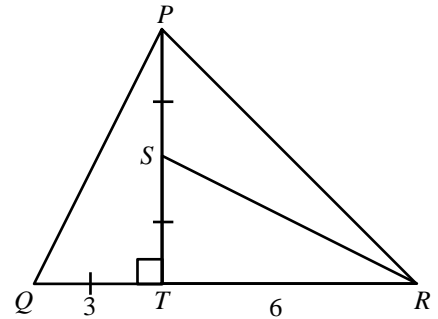
(6 分)

解

$AB = AD$	已知
$AC = AE$	已知
$\angle BAC = \angle DAE$	對頂角
$\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADE$	SAS

[20]

在圖中， $QTR$  和  $PST$  都是直線。 $PT \perp QR$ 、 $QT = PS = ST = 3$  和  $RT = 6$ 。試寫出圖中一對全等三角形的名稱，並說明理由。



(6 分)

解

$$QT = ST = 3 \quad (\text{已知})$$

$$\angle PTQ = \angle RTS = 90^\circ \quad (\text{已知})$$

$$PT = PS + ST$$

$$= 3 + 3$$

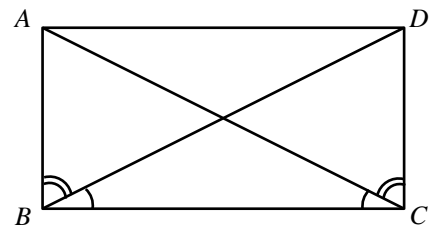
$$= 6$$

$$= RT$$

$$\therefore \triangle QTP \cong \triangle STR \quad (\text{SAS})$$

[21]

在圖中， $\angle CBD = \angle BCA$  和  $\angle ABD = \angle DCA$ 。試寫出圖中一對全等三角形的名稱，並說明理由。



(6 分)

解

$$\angle BCA = \angle CBD \quad (\text{已知})$$

$$BC = CB \quad (\text{公共邊})$$

$$\therefore \angle ABD = \angle DCA \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \angle ABC = \angle ABD + \angle CBD$$

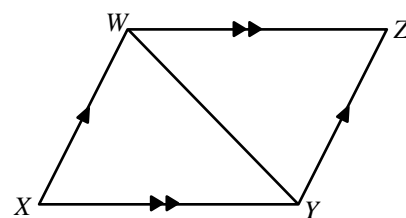
$$= \angle DCA + \angle BCA$$

$$= \angle DCB$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DCB \quad (\text{ASA})$$

[22]

在圖中， $WX \parallel ZY$  和  $WZ \parallel XY$ 。證明  $\triangle WXY$  與  $\triangle YZW$  是全等三角形。



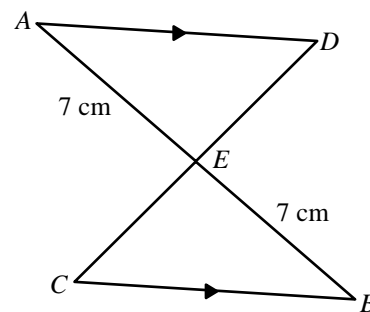
(6 分)

解

$\angle XWY = \angle ZYW$	內錯角， $WX \parallel ZY$
$\angle WYX = \angle YWZ$	內錯角， $WZ \parallel XY$
$WY = YW$	公共邊
$\therefore \triangle WXY \cong \triangle YZW$	ASA

[23] TSA

在圖中， $AB$  和  $CD$  相交於  $E$ 。  $AD \parallel CB$  和  $AE = BE = 7 \text{ cm}$ 。證明  $\triangle ADE$  與  $\triangle BCE$  是全等三角形。



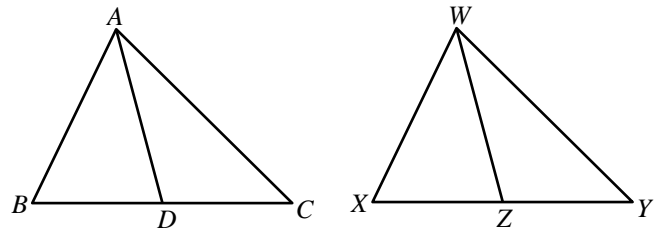
(6 分)

解

$\angle DAE = \angle CBE$	內錯角， $AD \parallel CB$
$\angle ADE = \angle BCE$	內錯角， $AD \parallel CB$
$AE = BE = 7 \text{ cm}$	已知
$\therefore \triangle ADE \cong \triangle BCE$	AAS

[24]

在圖中， $\triangle ABC \cong \triangle WXY$ 。D 和 Z 分別是 BC 和 XY 的中點。證明  $\triangle ACD$  與  $\triangle WYZ$  是全等三角形。



(6 分)

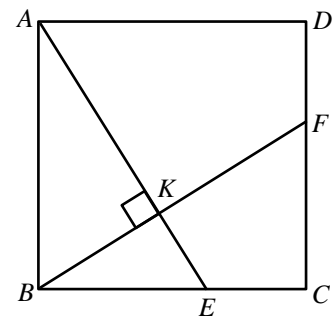
解

考慮  $\triangle ABC$  和  $\triangle WXY$ 。

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle WXY$	已知
$\therefore \angle ACB = \angle WYX$	$\cong \triangle$ 對應角
$AC = WY$	$\cong \triangle$ 對應邊
$BC = XY$	$\cong \triangle$ 對應邊
$2DC = 2ZY$	
$DC = ZY$	
$\therefore \triangle ACD \cong \triangle WYZ$	SAS

[25]

在圖中， $ABCD$  是一個正方形。E 和 F 分別是 BC 和 CD 上的點使得  $AE \perp BF$ 。證明  $\triangle ABE$  與  $\triangle BCF$  是全等三角形。



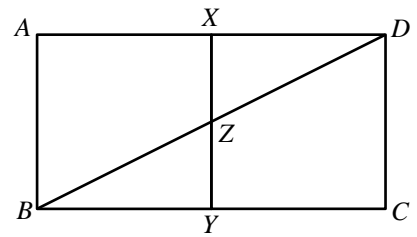
(6 分)

解

$\angle ABE = \angle BCF = 90^\circ$	正方形的性質
考慮 $\triangle ABK$ 。	
$\angle BAE + \angle AKB + \angle ABF = 180^\circ$	$\triangle$ 內角和
$\angle BAE + 90^\circ + \angle ABF = 180^\circ$	
$\angle BAE = 90^\circ - \angle ABF$	
$\qquad\qquad\qquad = \angle CBF$	
$AB = BC$	正方形的性質
$\therefore \triangle ABE \cong \triangle BCF$	ASA

[26]

在圖中， $AXD$  和  $BYC$  都是直線。 $ABYX$  和  $CDXY$  是兩個大小相同的正方形。 $XY$  和  $BD$  相交於  $Z$ 。證明  $\triangle BYZ$  與  $\triangle DXZ$  是全等三角形。



(6 分)

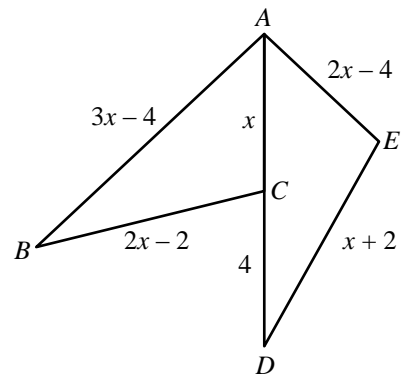
解

$\angle BZY = \angle DZX$		對頂角
$\angle YBZ = \angle XDZ$		內錯角， $AD \parallel BC$
$BY = DX$		正方形的性質
$\therefore \triangle BYZ \cong \triangle DXZ$		AAS

[27]

在圖中， $ACD$  是一條直線。五邊形  $ABCDE$  的周界是 28。

- (a) 求  $x$ 。
- (b) 證明  $\triangle ABC$  與  $\triangle ADE$  是全等三角形。



(8 分)

解

(a)  $AB + BC + CD + DE + EA = 28$   
 $(3x - 4) + (2x - 2) + 4 + (x + 2) + (2x - 4) = 28$   
 $8x - 4 = 28$   
 $8x = 32$   
 $x = \underline{4}$

(b) 考慮  $\triangle ABC$  和  $\triangle ADE$ 。

$$AB = 3x - 4 = 3(4) - 4 = 8$$

$$BC = 2x - 2 = 2(4) - 2 = 6$$

$$AC = x = 4$$

$$AD = x + 4 = 4 + 4 = 8$$

$$DE = x + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$AE = 2x - 4 = 2(4) - 4 = 4$$

$$AB = AD$$

$$BC = DE$$

$$AC = AE$$

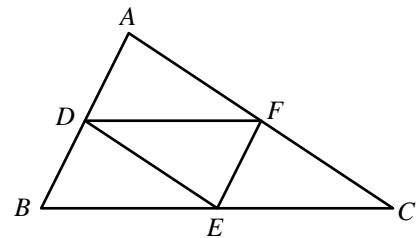
$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADE \quad \text{SSS}$$

### 程度三

[28] EYA

在圖中， $ADB$ 、 $BEC$  和  $AFC$  都是直線，且  $\triangle ADF \cong \triangle DBE$ 。

- (a) 證明  $\triangle ADF$  與  $\triangle EFD$  是全等三角形。  
 (b)  $\triangle ADF$  與  $\triangle FEC$  是否全等？試解釋你的答案。



(10 分)

解

- (a)  $\because \triangle ADF \cong \triangle DBE$  (已知)  
 $\therefore AF = DE$  ( $\cong \triangle$  對應邊)  
 $\angle DAF = \angle BDE$  ( $\cong \triangle$  對應角)

考慮  $\triangle ADF$  和  $\triangle EFD$ 。

$$\angle AFD + \angle DAF + \angle ADF = 180^\circ \quad \triangle \text{ 內角和}$$

$$\angle AFD = 180^\circ - \angle DAF - \angle ADF$$

$$= 180^\circ - \angle BDE - \angle ADF$$

$$= \angle EDF$$

$$AF = ED$$

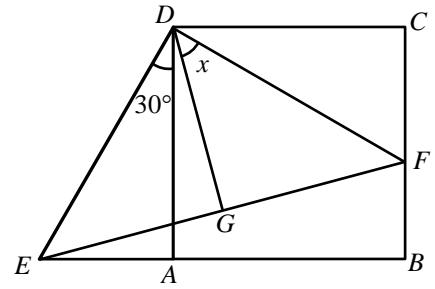
$$DF = FD$$

$$\therefore \triangle ADF \cong \triangle EFD \quad \text{SAS}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(b)} \quad & \because \triangle ADF \cong \triangle EFD && \text{((a) 部已證)} \\
 & \therefore AD = EF && (\cong \triangle \text{ 對應邊}) \\
 & \quad \angle ADF = \angle EFD && (\cong \triangle \text{ 對應角}) \\
 & \quad \angle DAF = \angle FED && (\cong \triangle \text{ 對應角}) \\
 & \therefore \triangle ADF \cong \triangle DBE \\
 & \therefore \angle AFD = \angle DEB && (\cong \triangle \text{ 對應角}) \\
 & \text{考慮 } \triangle ADF \text{ 和 } \triangle FEC \circ \\
 & \angle DAF + \angle ADF + \angle AFD = 180^\circ && (\triangle \text{ 內角和}) \\
 & \angle DAF = 180^\circ - \angle ADF - \angle AFD \\
 & \quad = 180^\circ - \angle EFD - \angle AFD \\
 & \quad = \angle EFC \\
 & \angle ADF = 180^\circ - \angle DAF - \angle AFD \\
 & \quad = 180^\circ - \angle FED - \angle DEB \\
 & \quad = \angle FEC \\
 & AD = FE \\
 & \therefore \triangle ADF \cong \triangle FEC && \text{(ASA)}
 \end{aligned}$$

[29] HKDSE

在圖中， $ABCD$  是一個正方形。 $BA$  延長至  $E$  使得  $\angle ADE = 30^\circ$ 。 $F$  是  $BC$  上的一點使得  $CF = AE$ 。若  $G$  是  $EF$  的中點，求  $x$ 。



(10 分)

解

考慮  $\triangle DAE$  和  $\triangle DCF$ 。

$$\begin{aligned} AE &= CF && \text{(已知)} \\ DA &= DC && \text{(正方形的性質)} \\ \angle DAE &= \angle DCF = 90^\circ && \text{(正方形的性質)} \\ \therefore \triangle DAE &\cong \triangle DCF && \text{(SAS)} \\ \therefore \angle CDF &= \angle ADE && \text{(}\cong\triangle \text{ 對應角)} \\ &= 30^\circ \end{aligned}$$

考慮  $\triangle DGE$  和  $\triangle DGF$ 。

$$\begin{aligned} \therefore \triangle DAE &\cong \triangle DCF \\ \therefore DE &= DF && \text{(}\cong\triangle \text{ 對應邊)} \\ DG &= DG && \text{(公共邊)} \\ EG &= FG && \text{(已知)} \\ \therefore \triangle DGE &\cong \triangle DGF && \text{(SSS)} \\ \therefore \angle GDE &= \angle GDF && \text{(}\cong\triangle \text{ 對應角)} \end{aligned}$$

$$30^\circ + \angle ADG = x$$

$$\angle ADG = x - 30^\circ$$

$$\angle CDF + \angle FDG + \angle ADG = 90^\circ$$

$$30^\circ + x + \angle ADG = 90^\circ$$

$$x + \angle ADG = 60^\circ$$

$$x + (x - 30^\circ) = 60^\circ$$

$$2x - 30^\circ = 60^\circ$$

$$2x = 90^\circ$$

$$x = \underline{45^\circ}$$

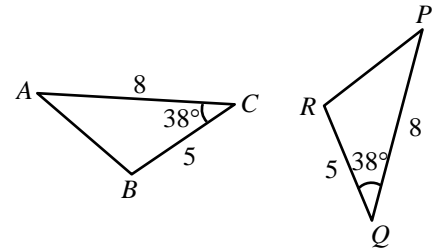


## 多項選擇題

[30] TSA

根據右圖，下列哪項是正確的？

- A.  $\triangle ABC \cong \triangle PRQ$  (AAA)  
 B.  $\triangle ABC \cong \triangle PRQ$  (SAS)  
 C.  $\triangle ABC \cong \triangle PRQ$  (RHS)  
 D.  $\triangle ABC \cong \triangle PRQ$  (AAS)



答案

B

解

$$\angle C = \angle Q = 38^\circ \quad (\text{已知})$$

$$BC = RQ \quad (\text{已知})$$

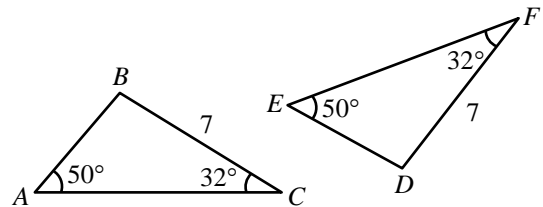
$$AC = PQ \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle PRQ \quad (\text{SAS})$$

[31] TSA

根據右圖，下列哪項是正確的？

- A.  $\triangle ABC \cong \triangle EFD$  (AAS)  
 B.  $\triangle ABC \cong \triangle EFD$  (ASA)  
 C.  $\triangle ABC \cong \triangle EDF$  (AAS)  
 D.  $\triangle ABC \cong \triangle EDF$  (ASA)



答案

C

解

$$\angle A = \angle E = 50^\circ \quad (\text{已知})$$

$$\angle C = \angle F = 32^\circ \quad (\text{已知})$$

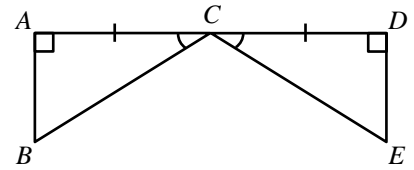
$$BC = DF = 7 \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle EDF \quad (\text{AAS})$$

[32] TSA

根據右圖，下列哪項是正確的？

- A.  $\triangle ABC \cong \triangle DEC$  (RHS)  
 B.  $\triangle ABC \cong \triangle DEC$  (SSS)  
 C.  $\triangle ABC \cong \triangle DEC$  (AAA)  
 D.  $\triangle ABC \cong \triangle DEC$  (ASA)



答案

D

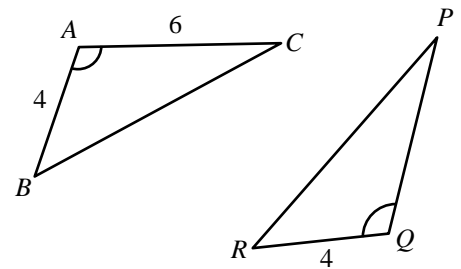
解

$$\begin{aligned} \angle BAC &= \angle EDC = 90^\circ && \text{(已知)} \\ \angle ACB &= \angle DCE && \text{(已知)} \\ AC &= DC && \text{(已知)} \\ \therefore \triangle ABC &\cong \triangle DEC && \text{(ASA)} \end{aligned}$$

[33]

在圖中， $\angle A = \angle Q$  和  $AB = QR = 4$ 。要加下列哪個條件才可確定  $\triangle ABC \cong \triangle QRP$ ？

- A.  $RP = 6$   
 B.  $QP = 6$   
 C.  $\angle C = \angle R$   
 D.  $\angle B = \angle P$



答案

B

解

$$\begin{aligned} \text{假設 } QP &= 6。 \\ \angle A &= \angle Q && \text{(已知)} \\ AB &= QR = 4 && \text{(已知)} \\ AC &= QP = 6 && \text{(根據假設)} \\ \therefore \triangle ABC &\cong \triangle QRP && \text{(SAS)} \end{aligned}$$

[34]

在  $\triangle ABC$  和  $\triangle XYZ$  中，已知  $\angle A = \angle Y$  和  $AB = YX$ 。要加下列哪個條件才可確定兩個三角形是全等的？

- A.  $\angle C = \angle Z$
- B.  $\angle B = \angle Y$
- C.  $BC = XZ$
- D.  $AC = XZ$

答案

A

解

假設  $\angle C = \angle Z$ 。

$$\angle A = \angle Y \quad (\text{已知})$$

$$AB = YX \quad (\text{已知})$$

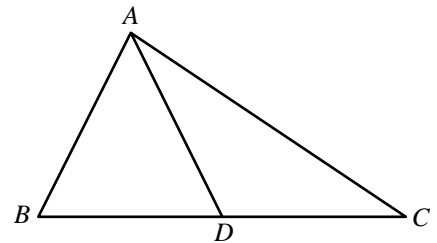
$$\angle C = \angle Z \quad (\text{根據假設})$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle YXZ \quad (\text{AAS})$$

[35]

在圖中， $D$  是  $BC$  的中點。要加下列哪個條件才可確定  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ ？

- A.  $\angle ABD = \angle CAD$
- B.  $AD \perp BC$
- C.  $AD = BD$
- D.  $\triangle ABD$  的面積和  $\triangle ACD$  的面積相等。



答案

B

解

假設  $AD \perp BC$ 。

$$AD = AD \quad (\text{公共邊})$$

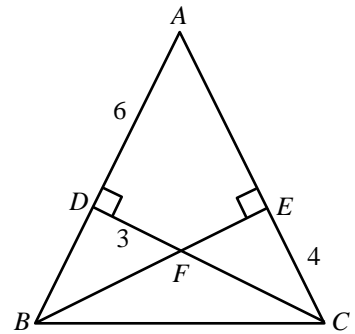
$$BD = CD \quad (\text{已知})$$

$$\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ \quad (\text{根據假設})$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD \quad (\text{SAS})$$

[36]

在圖中， $ADB$  和  $AEC$  都是直線。 $BE$  和  $CD$  相交於  $F$ 。  
 $CD \perp AB$  和  $BE \perp AC$ 。若  $DF = EF = 3$ 、 $CE = 4$  和  $AD = 6$ ，  
 則  $AE =$



- A. 4。
- B. 6。
- C. 8。
- D. 10。

答案

B

解

連接  $AF$ 。

$\angle ADF = \angle AEF = 90^\circ$  (已知)

$AF = AF$  (公共邊)

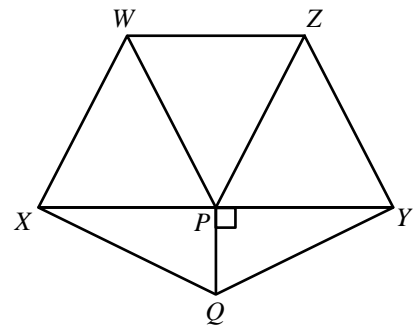
$DF = EF = 3$  (已知)

$\therefore \triangle ADF \cong \triangle AEF$  (RHS)

$\therefore AE = AD = \underline{6}$  ( $\cong \triangle$  對應邊)

[37]

在圖中， $XPY$  是一條直線，且  $QP \perp XY$ 。 $WX = ZP$ 、  
 $XP = PY$  和  $WP = ZY$ 。下列哪對三角形是全等的？



- I.  $\triangle WXP$  和  $\triangle ZPY$
  - II.  $\triangle WXP$  和  $\triangle PZW$
  - III.  $\triangle XPQ$  和  $\triangle YPQ$
- A. 只有 I 及 II
  - B. 只有 I 及 III
  - C. 只有 II 及 III
  - D. I、II 及 III

答案

D

解

I.  $\triangle WXP$  和  $\triangle ZPY$

考慮  $\triangle WXP$  和  $\triangle ZPY$ 。

$$WX = ZP \quad (\text{已知})$$

$$XP = PY \quad (\text{已知})$$

$$WP = ZY \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle WXP \cong \triangle ZPY \quad (\text{SSS})$$

II.  $\triangle WXP$  和  $\triangle PZW$

$$\because \triangle WXP \cong \triangle ZPY$$

$$\therefore \angle WXP = \angle ZPY \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

考慮  $\triangle WXP$ 。

$$\angle WXP + \angle WPX + \angle XWP = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$\angle ZPY + \angle WPX + \angle XWP = 180^\circ$$

$$\begin{aligned} \angle XWP &= 180^\circ - \angle ZPY - \angle WPX \\ &= \angle ZPW \end{aligned}$$

$$WX = PZ \quad (\text{已知})$$

$$WP = PW \quad (\text{公共邊})$$

$$\therefore \triangle WXP \cong \triangle PZW \quad (\text{SAS})$$

III.  $\triangle XPQ$  和  $\triangle YPQ$

考慮  $\triangle XPQ$  和  $\triangle YPQ$ 。

$$XP = YP \quad (\text{已知})$$

$$PQ = PQ \quad (\text{公共邊})$$

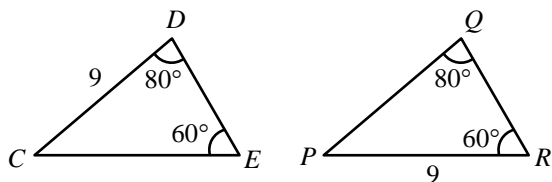
$$\angle XPQ = \angle YPQ = 90^\circ \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle XPQ \cong \triangle YPQ \quad (\text{SAS})$$

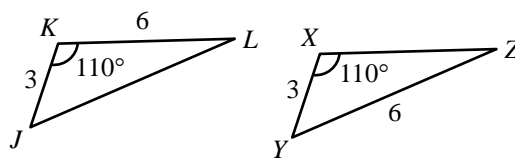
[38] TSA

下列哪對三角形必定是全等的？

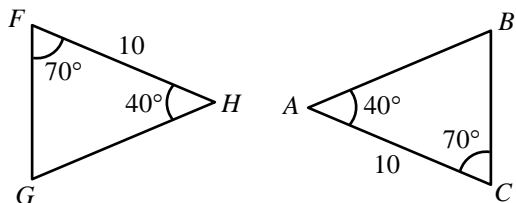
A.



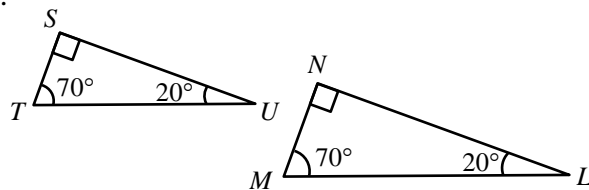
B.



C.



D.



答案

C

解

$$FH = CA = 10 \quad (\text{已知})$$

$$\angle GFH = \angle BCA = 70^\circ \quad (\text{已知})$$

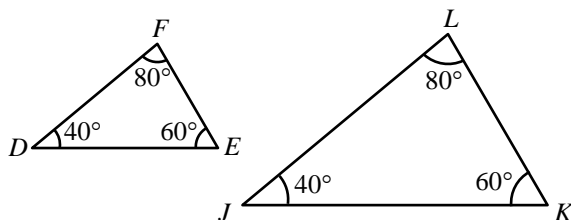
$$\angle FHG = \angle CAB = 40^\circ \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle FGH \cong \triangle CBA \quad (\text{ASA})$$

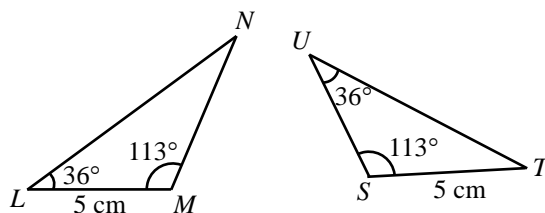
[39] TSA

下列哪對三角形必定是全等的？

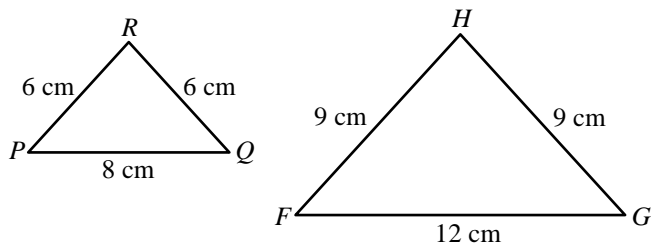
A.



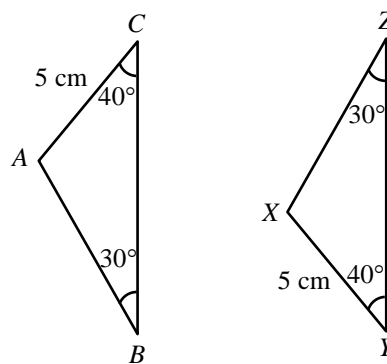
B.



C.



D.



答案

D

解

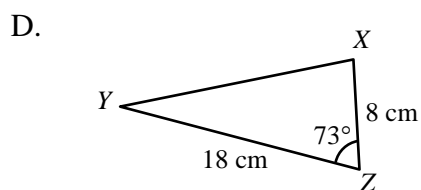
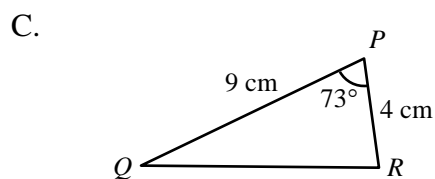
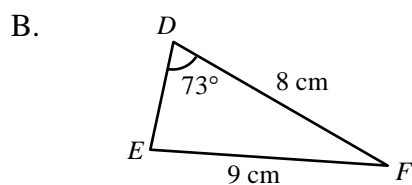
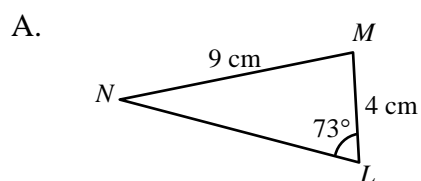
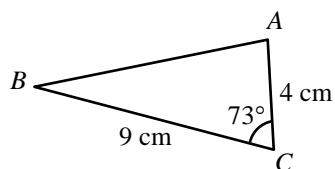
$$AC = XY = 5 \text{ cm} \quad (\text{已知})$$

$$\angle ACB = \angle XYZ = 40^\circ \quad (\text{已知})$$

$$\angle ABC = \angle XZY = 30^\circ \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle XZY \quad (\text{AAS})$$

[40] TSA

下列哪個三角形必定全等於  $\triangle ABC$  ?

答案

C

解

$$AC = RP = 4\text{ cm} \quad (\text{已知})$$

$$BC = QP = 9\text{ cm} \quad (\text{已知})$$

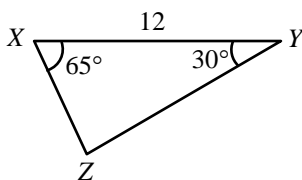
$$\angle ACB = \angle RPQ = 73^\circ \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle RQP \quad (\text{SAS})$$

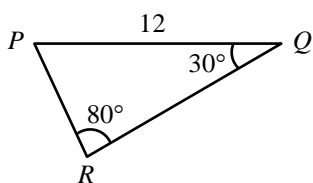


[41] TSA

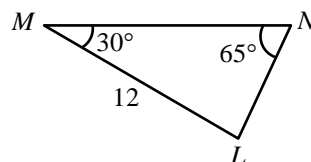
下列哪個三角形必定全等於  $\triangle XYZ$  ?



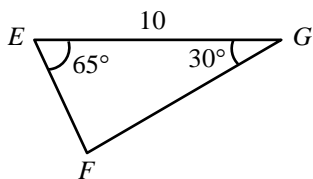
A.



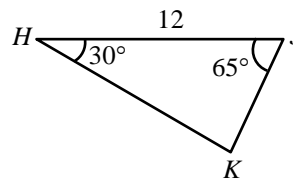
B.



C.



D.



答案

D

解

$$XY = JH = 12 \quad (\text{已知})$$

$$\angle ZXY = \angle KJH = 65^\circ \quad (\text{已知})$$

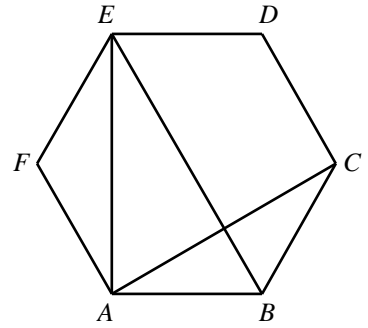
$$\angle XYZ = \angle JHK = 30^\circ \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \triangle XYZ \cong \triangle JHK \quad (\text{ASA})$$

[42] **HKDSE**

在圖中， $ABCDEF$  是一個正六邊形。下列哪些項是正確的？

- I.  $\triangle BCA \cong \triangle FAE$   
 II.  $\angle EAC = 60^\circ$   
 III.  $\angle CAE = \angle ACB$   
 A. 只有 I 及 II  
 B. 只有 I 及 III  
 C. 只有 II 及 III  
 D. I、II 及 III



答案

A

解

I.  $\triangle BCA \cong \triangle FAE$

考慮正六邊形  $ABCDEF$ 。

$$\angle ABC = \angle EFA = 120^\circ \quad (\text{六邊形的性質})$$

$$AB = EF \quad (\text{六邊形的性質})$$

$$BC = FA \quad (\text{六邊形的性質})$$

$$\therefore \triangle BCA \cong \triangle FAE \quad (\text{SAS})$$

II.  $\angle EAC = 60^\circ$

$$\because \triangle BCA \cong \triangle FAE$$

$$\therefore \angle ACB = \angle EAF \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

考慮  $\triangle ABC$ 。

$$\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$120^\circ + \angle EAF + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\angle EAF + \angle BAC = 60^\circ$$

$$\begin{aligned} \angle EAC &= \angle FAB - \angle EAF - \angle BAC \\ &= \angle FAB - (\angle EAF + \angle BAC) \\ &= 120^\circ - 60^\circ \\ &= \underline{60^\circ} \end{aligned}$$

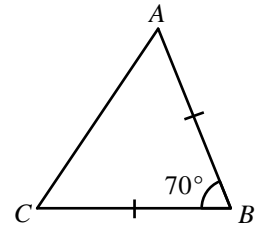
## 2B 冊

## 第 2 章 全等三角形

## 2.3 等腰三角形的性質和判別條件

## 程度一

[1] TSA

在圖中， $\angle B = 70^\circ$  和  $AB = BC$ 。求  $\angle A$ 。

(3 分)

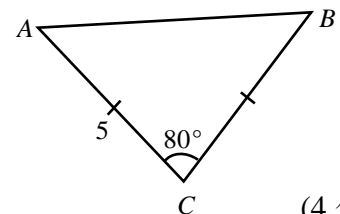
解

$$\begin{aligned} \because AB &= BC && \text{(已知)} \\ \therefore \angle A &= \angle C && \text{(等腰 } \triangle \text{ 底角)} \\ \angle A + \angle B + \angle C &= 180^\circ && \text{(} \triangle \text{ 內角和)} \\ \angle A + 70^\circ + \angle A &= 180^\circ \\ 2\angle A &= 110^\circ \\ \angle A &= \underline{\underline{55^\circ}} \end{aligned}$$

[2] TSA

在圖中， $\triangle ABC$  是一個等腰三角形。 $\angle C = 80^\circ$  和  $AC = 5$ 。

- (a) 求  $BC$ 。  
 (b) 求  $\angle A$ 。



(4 分)

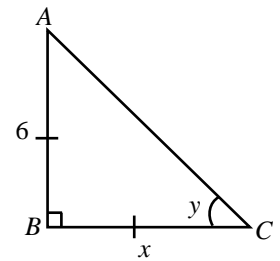
解

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad \because BC &= AC && \text{(已知)} \\ \therefore &= \underline{\underline{5}} \\ \text{(b)} \quad \because AC &= BC && \text{(已知)} \\ \therefore \angle A &= \angle B && \text{(等腰 } \triangle \text{ 底角)} \\ \angle A + \angle B + \angle C &= 180^\circ && \text{(} \triangle \text{ 內角和)} \\ \angle A + \angle A + 80^\circ &= 180^\circ \\ 2\angle A &= 100^\circ \\ \angle A &= \underline{\underline{50^\circ}} \end{aligned}$$

[3] TSA

在圖中， $\triangle ABC$  是一個等腰三角形。  $AB = 6$  和  $\angle ABC = 90^\circ$ 。

- (a) 求  $x$ 。  
 (b) 求  $y$ 。



(4 分)

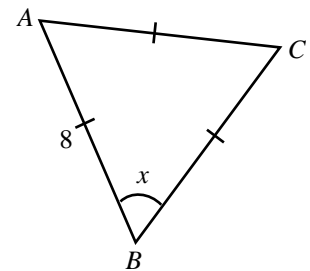
解

- (a)  $\because BC = AB$  (已知)  
 $\therefore x = \underline{6}$
- (b)  $\because BC = AB$  (已知)  
 $\therefore \angle C = \angle A$  (等腰  $\triangle$  底角)  
 $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$  ( $\triangle$  內角和)  
 $\angle C + 90^\circ + \angle C = 180^\circ$   
 $y + 90^\circ + y = 180^\circ$   
 $2y = 90^\circ$   
 $y = \underline{45^\circ}$

[4] TSA

在圖中， $\triangle ABC$  是一個等邊三角形和  $AB = 8$ 。

- (a) 求  $x$ 。  
 (b) 求  $\triangle ABC$  的周界。



(4 分)

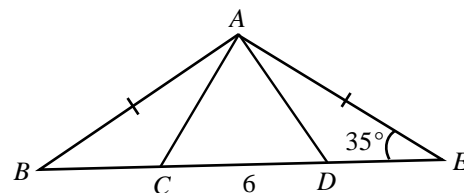
解

- (a)  $\angle B = 60^\circ$  (等邊  $\triangle$  性質)  
 $x = \underline{60^\circ}$
- (b)  $AB = BC = AC = 8$  (等邊  $\triangle$  性質)  
 $\triangle ABC$  的周界  
 $= 8 + 8 + 8$   
 $= \underline{24}$

[5] TSA

在圖中， $BCDE$  是一條直線。 $\triangle ABE$  是一個等腰三角形，且  $AB = AE$ 。 $\triangle ACD$  是一個等邊三角形。 $CD = 6$  和  $\angle AEB = 35^\circ$ 。

- (a) 求  $AC$ 。  
 (b) 求  $\angle CAB$ 。



(4 分)

解

- (a)
- $AC = CD$
- (等邊
- $\triangle$
- 性質)

$$= \underline{6}$$

- (b)  $\because AB = AE$  (已知)  
 $\therefore \angle ABC = \angle AEB = 35^\circ$  (等腰  $\triangle$  底角)  
 $\angle ACD = 60^\circ$  (等邊  $\triangle$  性質)

考慮  $\triangle ABC$ 。

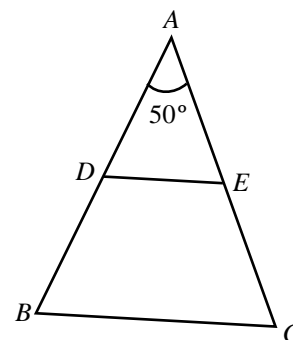
$$\angle CAB + \angle ABC = \angle ACD \quad (\triangle \text{ 外角})$$

$$\angle CAB + 35^\circ = 60^\circ$$

$$\angle CAB = \underline{25^\circ}$$

[6] TSA

在圖中， $ADB$  和  $AEC$  都是直線。 $AD = AE$  和  $AB = AC$ 。若  $\angle BAC = 50^\circ$ ，證明  $DE \parallel BC$ 。



(3 分)

解

考慮  $\triangle ADE$ 。

$$\because AD = AE$$

$$\therefore \angle ADE = \angle AED$$

$$\angle ADE + \angle AED + \angle DAE = 180^\circ$$

$$\angle ADE + \angle ADE + 50^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle ADE = 130^\circ$$

$$\angle ADE = 65^\circ$$

已知  
 等腰  $\triangle$  底角  
 $\triangle$  內角和

考慮  $\triangle ABC$ 。

$$\because AB = AC$$

$$\therefore \angle ABC = \angle ACB$$

$$\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\angle ABC + \angle ABC + 50^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle ABC = 130^\circ$$

$$\angle ABC = 65^\circ$$

$$\because \angle ADE = \angle ABC$$

$$\therefore DE \parallel BC$$

已知

等腰  $\triangle$  底角

$\triangle$  內角和

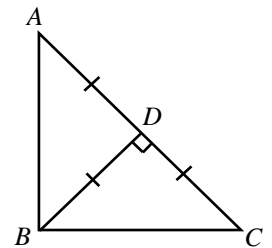
同位角相等

[7] TSA

在圖中， $ADC$  是一條直線。 $\triangle ABD$  和  $\triangle BCD$  都是直角三角形，且  $AD = BD = CD$ 。

(a) 求  $\angle BAC$ 。

(b) 求  $\angle ABC$ 。



(6 分)

解

(a)  $\because AD = BD$

(已知)

$$\therefore \angle BAD = \angle ABD$$

(等腰  $\triangle$  底角)

考慮  $\triangle ABD$ 。

$$\angle BAC + \angle ABD + \angle ADB = 180^\circ$$

( $\triangle$  內角和)

$$\angle BAC + \angle BAC + 90^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle BAC + 90^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle BAC = 90^\circ$$

$$\angle BAC = \underline{45^\circ}$$

(b)  $\angle BAD = \angle ABD = 45^\circ$

$$\because BD = CD$$

(已知)

$$\therefore \angle DBC = \angle DCB$$

(等腰  $\triangle$  底角)

相似地，考慮  $\triangle BCD$ ，可得

$$\angle DBC = 45^\circ$$

$$\angle ABC = \angle ABD + \angle DBC$$

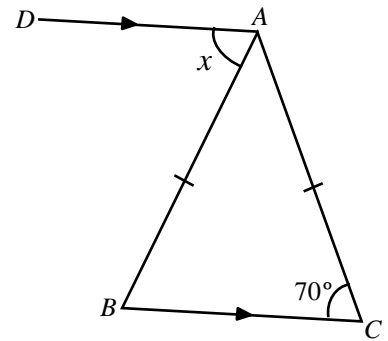
$$= 45^\circ + 45^\circ$$

$$= \underline{90^\circ}$$

[8] TSA

在圖中， $AB = AC$  和  $DA \parallel BC$ 。

- (a) 求  $\angle ABC$ 。
- (b) 求  $x$ 。



(4 分)

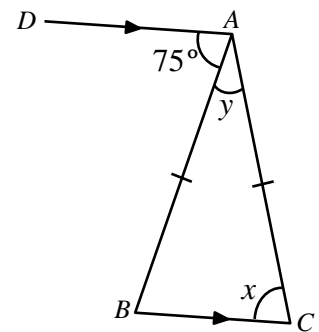
解

- (a)  $\because AB = AC$  (已知)  
 $\therefore \angle ABC = \angle ACB$  (等腰  $\triangle$  底角)  
 $= \underline{70^\circ}$
- (b)  $\angle DAB = \angle ABC$  (內錯角， $DA \parallel BC$ )  
 $x = \underline{70^\circ}$

[9] TSA

在圖中， $AB = AC$  和  $DA \parallel BC$ 。

- (a) 求  $x$ 。
- (b) 求  $y$ 。



(4 分)

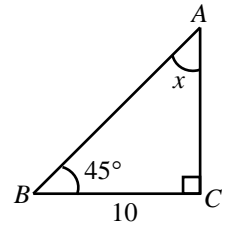
解

- (a)  $\because AB = AC$  (已知)  
 $\therefore \angle ABC = \angle ACB$  (等腰  $\triangle$  底角)  
 $= x$   
 $\angle ABC = \angle DAB$  (內錯角， $DA \parallel BC$ )  
 $x = \underline{75^\circ}$
- (b)  $\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ$  ( $\triangle$  內角和)  
 $75^\circ + 75^\circ + y = 180^\circ$   
 $150^\circ + y = 180^\circ$   
 $y = \underline{30^\circ}$

[10] TSA

在圖中， $\triangle ABC$  是一個直角三角形。

- (a) 求  $x$ 。  
 (b) 求  $AC$ 。



(4 分)

解

$$(a) \quad \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$x + 45^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$$x + 135^\circ = 180^\circ$$

$$x = \underline{45^\circ}$$

$$(b) \quad \because \angle A = \angle B$$

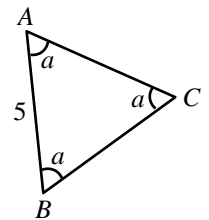
$$\therefore AC = BC \quad (\text{等角對等邊})$$

$$= \underline{10}$$

[11] TSA

在圖中， $AB = 5$ 。

- (a) 求  $a$ 。  
 (b) 求  $\triangle ABC$  的周界。



(4 分)

解

$$(a) \quad \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$a + a + a = 180^\circ$$

$$3a = 180^\circ$$

$$a = \underline{60^\circ}$$

$$(b) \quad \because \angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$$

$\therefore \triangle ABC$  是一個等邊三角形。

$\triangle ABC$  的周界

$$= 5 + 5 + 5$$

$$= \underline{15}$$

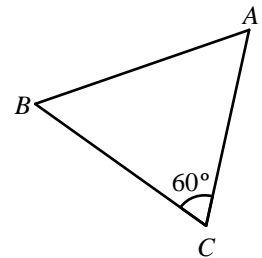


## 程度二

[12] TSA EYA

在圖中， $AC = BC$ 。

- (a) 求  $\angle A$ 。
- (b) 美美宣稱  $\triangle ABC$  是一個等邊三角形。你是否同意？試解釋你的答案。



(6 分)

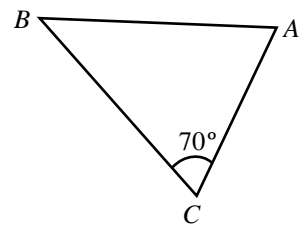
解

- (a)  $\because AC = BC$  (已知)  
 $\therefore \angle A = \angle B$  (等腰  $\triangle$  底角)  
 $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$  ( $\triangle$  內角和)  
 $\angle A + \angle A + 60^\circ = 180^\circ$   
 $2\angle A = 120^\circ$   
 $\angle A = \underline{60^\circ}$
- (b)  $\because \angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$   
 $\therefore \triangle ABC$  是一個等邊三角形。  
 $\therefore$  同意該宣稱。

[13] TSA EYA

在圖中， $BA = BC$ 。

- (a) 求  $\angle A$ 。
- (b) 文德宣稱  $\triangle ABC$  是一個等邊三角形。你是否同意？試解釋你的答案。



(6 分)

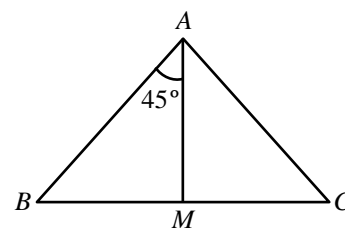
解

- (a)  $\because BA = BC$  (已知)  
 $\therefore \angle A = \angle C$  (等腰  $\triangle$  底角)  
 $= \underline{70^\circ}$
- (b)  $\because \angle C = 70^\circ \neq 60^\circ$   
 $\therefore \triangle ABC$  不是一個等邊三角形。  
 $\therefore$  不同意該宣稱。

[14] **HKDSE**

在圖中， $BMC$  是一條直線。 $AM = BM = CM$  和  $\angle BAM = 45^\circ$ 。

- (a) 求  $\angle ABM$ 。  
 (b) 求  $\angle AMC$ 。  
 (c) 證明  $\triangle ABC$  是一個等腰三角形。



(6 分)

解

(a)  $\because BM = AM$  (已知)  
 $\therefore \angle ABM = \angle BAM$  (等腰  $\triangle$  底角)  
 $= 45^\circ$

(b) 考慮  $\triangle ABM$ 。  
 $\angle AMC = \angle ABM + \angle BAM$  ( $\triangle$  外角)  
 $= 45^\circ + 45^\circ$   
 $= 90^\circ$

(c)  $\because AM = CM$   
 $\therefore \angle CAM = \angle ACM$   
 考慮  $\triangle AMC$ 。  
 $\angle AMC + \angle ACM + \angle CAM = 180^\circ$   
 $90^\circ + \angle ACM + \angle ACM = 180^\circ$   
 $2\angle ACM = 90^\circ$   
 $\angle ACM = 45^\circ$   
 $= \angle ABM$

$\therefore AC = AB$

因此  $\triangle ABC$  是一個等腰三角形。

已知  
 等腰  $\triangle$  底角

$\triangle$  內角和

等角對等邊

另解

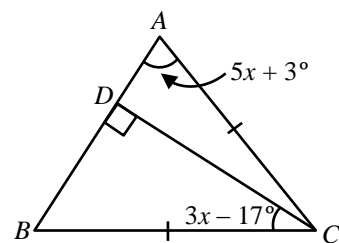
考慮  $\triangle ABM$  和  $\triangle ACM$ 。

$AM = AM$	公共邊
$BM = CM$	已知
$\angle AMB = \angle AMC$	
$\therefore \triangle ABM \cong \triangle ACM$	SAS
$AB = AC$	$\cong \triangle$ 對應邊

因此  $\triangle ABC$  是一個等腰三角形。

[15]

在圖中， $ADB$  是一條直線。 $\angle BDC = 90^\circ$  和  $AC = BC$ 。求  $x$ 。



(5 分)

解

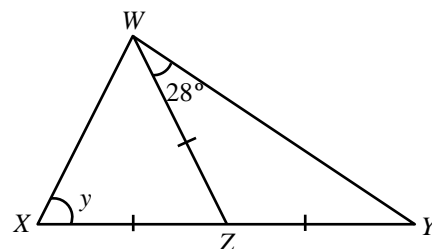
$$\begin{aligned} \because BC &= AC && \text{(已知)} \\ \therefore \angle DBC &= \angle CAB && \text{(等腰 } \triangle \text{ 底角)} \\ &= 5x + 3^\circ \end{aligned}$$

考慮  $\triangle DBC$ 。

$$\begin{aligned} \angle DBC + \angle DCB + \angle BDC &= 180^\circ && (\triangle \text{ 內角和}) \\ (5x + 3^\circ) + (3x - 17^\circ) + 90^\circ &= 180^\circ \\ 8x + 76^\circ &= 180^\circ \\ 8x &= 104^\circ \\ x &= \underline{13^\circ} \end{aligned}$$

[16] TSA

在圖中， $XZY$  是一條直線。 $\angle ZWY = 28^\circ$  和  $XZ = ZY = WZ$ 。求  $y$ 。



(5 分)

解

$$\begin{aligned} \because ZY = WZ & \quad (\text{已知}) \\ \therefore \angle ZYW = \angle ZWY & \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角}) \end{aligned}$$

$$= 28^\circ$$

$$\begin{aligned} \because WZ = XZ & \quad (\text{已知}) \\ \therefore \angle XWZ = \angle WXZ & \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角}) \end{aligned}$$

$$= y$$

考慮  $\triangle WXY$ 。

$$\angle WXY + \angle WYX + \angle XWY = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

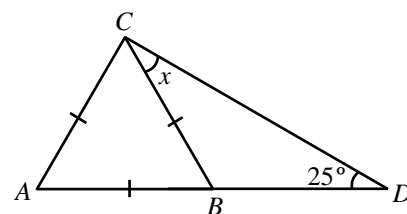
$$y + 28^\circ + (y + 28^\circ) = 180^\circ$$

$$2y + 56^\circ = 180^\circ$$

$$2y = 124^\circ$$

$$y = \underline{62^\circ}$$

[17] TSA

在圖中， $ABD$  是一條直線。 $\angle BDC = 25^\circ$  和  $AB = AC = BC$ 。求  $x$ 。

(5 分)

解

$$\begin{aligned} \because AB = AC = BC \\ \therefore \angle CAB = \angle BCA = \angle CBA = 60^\circ \quad (\text{等邊 } \triangle \text{ 性質}) \end{aligned}$$

考慮  $\triangle CBD$ 。

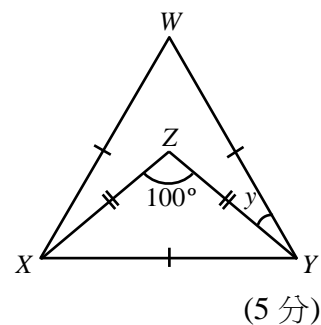
$$\angle BCD + \angle BDC = \angle CBA \quad (\triangle \text{ 外角})$$

$$x + 25^\circ = 60^\circ$$

$$x = \underline{35^\circ}$$

[18] TSA

在圖中， $WX = XY = WY$ 、 $ZX = ZY$  和  $\angle XZY = 100^\circ$ 。求  $y$ 。



(5 分)

解

$\because WX = XY = WY$  (已知)  
 $\therefore \angle WXY = \angle WYX = \angle XWY = 60^\circ$  (等邊  $\triangle$  性質)  
 $\because ZX = ZY$  (已知)  
 $\therefore \angle ZXY = \angle ZYX$  (等腰  $\triangle$  底角)

考慮  $\triangle ZXY$ 。

$\angle ZXY + \angle ZYX + \angle XZY = 180^\circ$  ( $\triangle$  內角和)

$$\angle ZYX + \angle ZYX + 100^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle ZYX = 80^\circ$$

$$\angle ZYX = 40^\circ$$

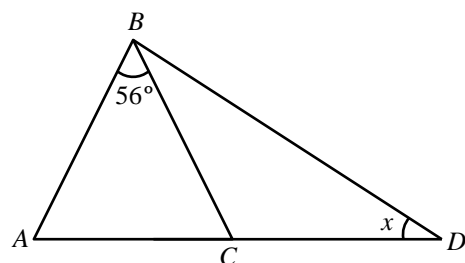
$$\angle WYZ + \angle ZYX = \angle WYX$$

$$y + 40^\circ = 60^\circ$$

$$y = \underline{\underline{20^\circ}}$$

[19]

在圖中， $ACD$  是一條直線。 $AB = BC = CD$  和  $\angle ABC = 56^\circ$ 。求  $x$ 。



(5 分)

解

$$\begin{aligned} \because BC &= CD && \text{(已知)} \\ \therefore \angle CBD &= \angle CDB && \text{(等腰 } \triangle \text{ 底角)} \\ &= x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \because AB &= BC && \text{(已知)} \\ \therefore \angle BAC &= \angle BCA && \text{(等腰 } \triangle \text{ 底角)} \end{aligned}$$

考慮  $\triangle ABC$ 。

$$\angle ABC + \angle BCA + \angle BAC = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$56^\circ + \angle BCA + \angle BCA = 180^\circ$$

$$2\angle BCA = 124^\circ$$

$$\angle BCA = 62^\circ$$

考慮  $\triangle CBD$ 。

$$\angle CBD + \angle CDB = \angle BCA \quad (\triangle \text{ 外角})$$

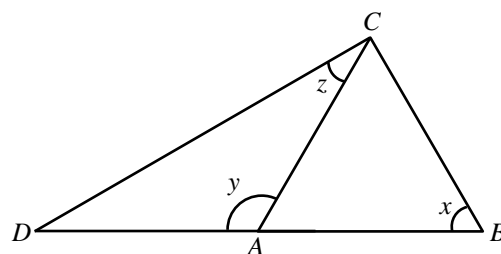
$$x + x = 62^\circ$$

$$2x = 62^\circ$$

$$x = \underline{31^\circ}$$

[20] TSA

在圖中， $DAB$  是一條直線。 $\triangle ABC$  是一個等邊三角形和  $CA = DA$ 。求  $x$ 、 $y$  和  $z$ 。



(6 分)

解

$$\angle ACB = \angle BAC = \angle ABC = 60^\circ \quad (\text{等邊 } \triangle \text{ 性質})$$

$$x = \underline{60^\circ}$$

考慮  $\triangle ABC$ 。

$$\angle ACB + \angle ABC = \angle CAD \quad (\triangle \text{ 外角})$$

$$60^\circ + 60^\circ = y$$

$$y = \underline{120^\circ}$$

$$\because DA = CA \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \angle CDA = \angle DCA \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角})$$

$$= z$$

考慮  $\triangle CDA$ 。

$$\angle CDA + \angle DCA = \angle CAB \quad (\triangle \text{ 外角})$$

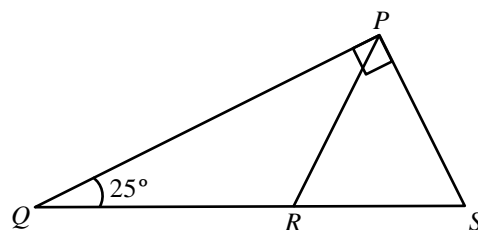
$$z + z = 60^\circ$$

$$2z = 60^\circ$$

$$z = \underline{30^\circ}$$

[21]

在圖中， $QRS$  是一條直線。 $PR = PS$ 、 $\angle QPS = 90^\circ$  和  $\angle PQS = 25^\circ$ 。

(a) 求  $\angle PRS$ 。(b) 求  $\angle QPR$ 。

(6 分)

解

(a)  $\because PR = PS$  (已知) $\therefore \angle PRS = \angle PSR$  (等腰  $\triangle$  底角)考慮  $\triangle PQS$ 。 $\angle PQS + \angle QPS + \angle PSQ = 180^\circ$  ( $\triangle$  內角和)

$$25^\circ + 90^\circ + \angle PRS = 180^\circ$$

$$115^\circ + \angle PRS = 180^\circ$$

$$\angle PRS = \underline{65^\circ}$$

(b) 考慮  $\triangle PQR$ 。 $\angle PQR + \angle QPR = \angle PRS$  ( $\triangle$  外角)

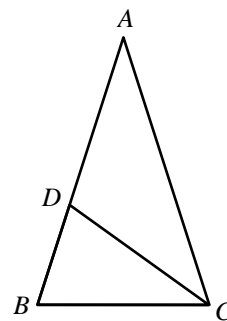
$$25^\circ + \angle QPR = 65^\circ$$

$$\angle QPR = \underline{40^\circ}$$



[22]

在圖中， $ADB$  是一條直線。 $AB = AC$  和  $AD = DC = BC$ 。求  $\angle BAC$ 。



(5 分)

解

$\because AB = AC$  (已知)  
 $\therefore \angle ABC = \angle ACB$  (等腰  $\triangle$  底角)  
 $\because DC = BC$  (已知)  
 $\therefore \angle CDB = \angle CBD$  (等腰  $\triangle$  底角)  
 $\because AD = DC$  (已知)  
 $\therefore \angle DAC = \angle DCA$  (等腰  $\triangle$  底角)

考慮  $\triangle ADC$ 。

$\angle DAC + \angle DCA = \angle CDB$  ( $\triangle$  外角)  
 $\angle DAC + \angle DAC = \angle CDB$   
 $2\angle DAC = \angle CBD$   
 $= \angle ACB$

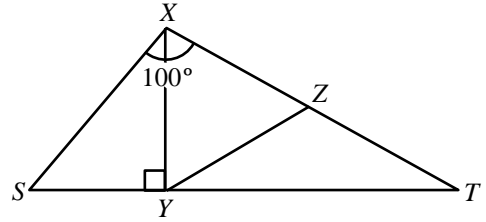
考慮  $\triangle ABC$ 。

$\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ$  ( $\triangle$  內角和)  
 $\angle ACB + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ$   
 $2\angle BAC + 2\angle BAC + \angle BAC = 180^\circ$   
 $5\angle BAC = 180^\circ$   
 $\angle BAC = \underline{36^\circ}$

[23]

在圖中， $SYT$  和  $XZT$  都是直線。 $\triangle XYZ$  是一個等邊三角形。 $XY \perp ST$  和  $\angle SXT = 100^\circ$ 。

- (a) 求  $\angle YSX$ 。  
 (b) 求  $\angle YTZ$ 。



(6 分)

解

(a)  $\angle XYZ = \angle XZY = \angle YXZ = 60^\circ$  (等邊  $\triangle$  性質)

$$\angle SXY + \angle YXZ = \angle SXT$$

$$\angle SXY + 60^\circ = 100^\circ$$

$$\angle SXY = 40^\circ$$

考慮  $\triangle SXY$ 。

$$\angle SXY + \angle XYS + \angle YSX = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$40^\circ + 90^\circ + \angle YSX = 180^\circ$$

$$130^\circ + \angle YSX = 180^\circ$$

$$\angle YSX = \underline{50^\circ}$$

(b) 考慮  $\triangle XST$ 。

$$\angle XTS + \angle SXT + \angle XST = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

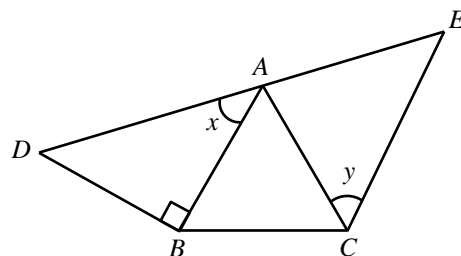
$$\angle YTZ + 100^\circ + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\angle YTZ + 150^\circ = 180^\circ$$

$$\angle YTZ = \underline{30^\circ}$$

[24]

在圖中， $DAE$  是一條直線。 $DB = AB = BC = AC = AE$  和  $\angle ABD = 90^\circ$ 。求  $x$  和  $y$ 。



(6 分)

解

$$\begin{aligned} \because DB = AB & \quad (\text{已知}) \\ \therefore \angle ADB = \angle DAB & \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角}) \\ & = x \end{aligned}$$

考慮  $\triangle ADB$ 。

$$\angle ADB + \angle ABD + \angle DAB = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$x + 90^\circ + x = 180^\circ$$

$$2x + 90^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 90^\circ$$

$$x = \underline{45^\circ}$$

$$\begin{aligned} \because AB = BC = AC & \quad (\text{已知}) \\ \therefore \angle ABC = \angle ACB = \angle CAB = 60^\circ & \quad (\text{等邊 } \triangle \text{ 性質}) \\ \because AE = AC & \quad (\text{已知}) \\ \therefore \angle AEC = \angle ACE & \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角}) \\ & = y \end{aligned}$$

考慮  $\triangle ACE$ 。

$$\angle AEC + \angle ACE = \angle CAD \quad (\triangle \text{ 外角})$$

$$y + y = \angle CAB + \angle DAB$$

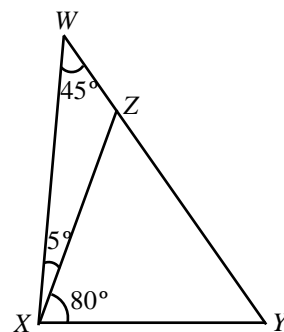
$$2y = 60^\circ + 45^\circ$$

$$2y = 105^\circ$$

$$y = \underline{52.5^\circ}$$

[25]

在圖中， $WZY$  是一條直線。 $\angle XWZ = 45^\circ$ 、 $\angle ZXW = 5^\circ$  和  $\angle YXZ = 80^\circ$ 。證明  $\triangle XYZ$  是一個等腰三角形。



(6 分)

解

考慮  $\triangle WXZ$ 。

$$\angle XWZ + \angle ZXW = \angle XZY$$

$$45^\circ + 5^\circ = \angle XZY$$

$$\angle XZY = 50^\circ$$

考慮  $\triangle XZY$ 。

$$\angle XZY + \angle YXZ + \angle ZYX = 180^\circ$$

$$50^\circ + 80^\circ + \angle ZYX = 180^\circ$$

$$130^\circ + \angle ZYX = 180^\circ$$

$$\angle ZYX = 50^\circ$$

$$\therefore \angle ZYX = \angle XZY = 50^\circ$$

$$\therefore XY = XZ$$

因此  $\triangle XYZ$  是一個等腰三角形。

(△ 外角)

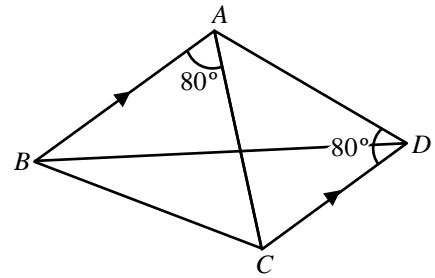
(△ 內角和)

(等角對等邊)

[26] EYA

在圖中， $AB = AC$ 、 $BA \parallel CD$  和  $\angle BAC = \angle ADC = 80^\circ$ 。

- (a) 求  $\angle ACB$ 。  
 (b) 證明  $\triangle ACD$  是一個等腰三角形。  
 (c)  $\triangle ABD$  是否一個等腰三角形？試解釋你的答案。



(6 分)

解

- (a)  $\because AB = AC$  (已知)  
 $\therefore \angle ABC = \angle ACB$  (等腰  $\triangle$  底角)

考慮  $\triangle ABC$ 。

$$\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$\angle ACB + \angle ACB + 80^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle ACB + 80^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle ACB = 100^\circ$$

$$\angle ACB = \underline{50^\circ}$$

- (b)  $\angle ACD = \angle BAC$  | 內錯角， $BA \parallel CD$   
 $= 80^\circ$   
 $= \angle ADC$   
 $\therefore AC = AD$  | 等角對等邊  
 因此  $\triangle ACD$  是一個等腰三角形。

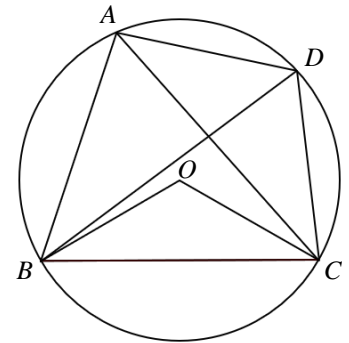
- (c)  $\because AB = AC$  和  $AC = AD$   
 $\therefore AB = AD$   
 $\therefore \triangle ABD$  是一個等腰三角形。

程度三

[27]

在圖中， $A$ 、 $B$ 、 $C$  和  $D$  都是以  $O$  為圓心的圓上的點。

- (a) 證明  $2\angle BAC = \angle BOC$ 。
- (b) 證明  $\angle BAC = \angle BDC$ 。



(8 分)

解

- (a) 如圖所示， $AOE$  是一條直線。

$$OA = OB = OC$$

考慮  $\triangle OAB$ 。

$$\because OA = OB$$

$$\therefore \angle OAB = \angle OBA$$

$$\angle OAB + \angle OBA = \angle BOE$$

$$\angle OAB + \angle OAB = \angle BOE$$

$$2\angle OAB = \angle BOE$$

相似地，考慮  $\triangle OAC$ ，可得

$$2\angle OAC = \angle COE$$

$$\angle BOE + \angle COE = \angle BOC$$

$$2\angle OAB + 2\angle OAC = \angle BOC$$

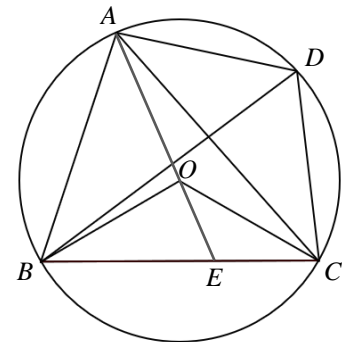
$$2(\angle OAB + \angle OAC) = \angle BOC$$

$$2\angle BAC = \angle BOC$$

半徑

等腰  $\triangle$  底角

$\triangle$  外角



- (b) 相似地，考慮  $\triangle OBD$  和  $\triangle OCD$ ，可得

$$2\angle BDC = \angle BOC$$

$$\because 2\angle BAC = \angle BOC$$

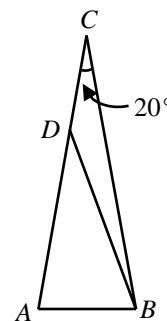
$$\therefore 2\angle BAC = 2\angle BDC$$

$$\angle BAC = \angle BDC$$

(a) 部所得

[28]

在圖中， $ADC$  是一條直線。 $CA = CB$ 、 $AB = CD$  和  $\angle ACB = 20^\circ$ 。  
求  $\angle ADB$ 。



(8 分)

解

作一點  $E$  使得  $\triangle ECD \cong \triangle CAB$ 。

$$\begin{aligned}\angle CED &= \angle ACB && (\cong \triangle \text{ 對應角}) \\ &= 20^\circ\end{aligned}$$

$$\because CA = CB$$

$$\therefore \angle BAC = \angle ABC \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角})$$

考慮  $\triangle CAB$ 。

$$\angle BAC + \angle ACB + \angle ABC = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$\angle BAC + 20^\circ + \angle BAC = 180^\circ$$

$$2\angle BAC + 20^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle BAC = 160^\circ$$

$$\angle BAC = 80^\circ$$

$$\begin{aligned}\angle DCE &= \angle BAC && (\cong \triangle \text{ 對應角}) \\ &= 80^\circ\end{aligned}$$

$$EC = CA \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$ED = CB \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$\therefore EC = CA = CB = ED$$

$$CB = EC$$

$$\therefore \angle CBE = \angle CEB \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角})$$

考慮  $\triangle CBE$ 。

$$\angle CBE + \angle CEB + \angle BCE = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$\angle CBE + \angle CBE + \angle BCE = 180^\circ$$

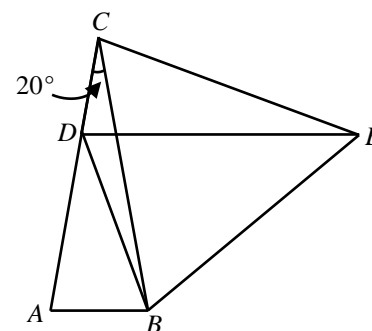
$$2\angle CBE + \angle BCE = 180^\circ$$

$$2\angle CBE = 180^\circ - \angle BCE$$

$$\angle CBE = \frac{1}{2} (180^\circ - \angle BCE)$$

$$= \frac{1}{2} [180^\circ - (80^\circ - 20^\circ)]$$

$$= 60^\circ$$



∴  $\triangle CBE$  是一個等邊三角形。

$$\therefore BE = CE = DE$$

$$\therefore BE = DE$$

$$\therefore \angle EBD = \angle EDB \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角})$$

相似地，考慮  $\triangle EDB$ ，可得

$$\begin{aligned} \angle EDB &= \frac{1}{2}(180^\circ - \angle BED) \\ &= \frac{1}{2}[180^\circ - (60^\circ - 20^\circ)] \\ &= 70^\circ \end{aligned}$$

$$\angle ADB + \angle EDB + \angle CDE = 180^\circ \quad (\text{直線上的鄰角})$$

$$\angle ADB + 70^\circ + 80^\circ = 180^\circ$$

$$\angle ADB + 150^\circ = 180^\circ$$

$$\angle ADB = \underline{30^\circ}$$

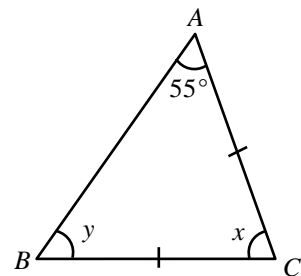
### 多項選擇題

[29]

在圖中， $\triangle ABC$  是一個等腰三角形，其中  $CA = CB$ 。

求  $x$  和  $y$ 。

- A.  $x = 55^\circ$ ,  $y = 70^\circ$
- B.  $x = 55^\circ$ ,  $y = 80^\circ$
- C.  $x = 70^\circ$ ,  $y = 55^\circ$
- D.  $x = 80^\circ$ ,  $y = 55^\circ$



答案

C

解

$$\therefore BC = AC \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \angle B = \angle A \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角})$$

$$y = \underline{55^\circ}$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$55^\circ + 55^\circ + x = 180^\circ$$

$$110^\circ + x = 180^\circ$$

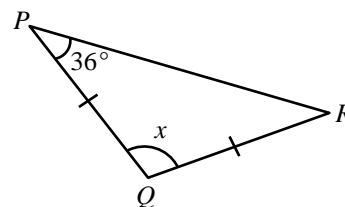
$$x = \underline{70^\circ}$$



[30]

在圖中， $\triangle PQR$  是一個等腰三角形，其中  $QP = QR$ 。求  $x$ 。

- A.  $36^\circ$   
 B.  $72^\circ$   
 C.  $108^\circ$   
 D.  $118^\circ$



答案

C

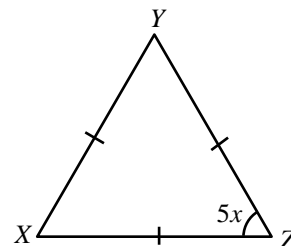
解

$$\begin{aligned} \because QR &= QP && \text{(已知)} \\ \therefore \angle R &= \angle P && \text{(等腰 } \triangle \text{ 底角)} \\ &= 36^\circ \\ \angle P + \angle Q + \angle R &= 180^\circ && \text{(} \triangle \text{ 內角和)} \\ 36^\circ + x + 36^\circ &= 180^\circ \\ 72^\circ + x &= 180^\circ \\ x &= \underline{108^\circ} \end{aligned}$$

[31]

在圖中， $\triangle XYZ$  是一個等邊三角形。求  $x$ 。

- A.  $10^\circ$   
 B.  $12^\circ$   
 C.  $20^\circ$   
 D.  $60^\circ$



答案

B

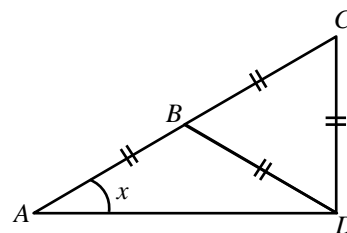
解

$$\begin{aligned} \angle Z &= 60^\circ && \text{(等邊 } \triangle \text{ 性質)} \\ 5x &= 60^\circ \\ x &= \underline{12^\circ} \end{aligned}$$

[32] TSA

在圖中， $ABC$  是一條直線。求  $x$ 。

- A.  $20^\circ$   
 B.  $30^\circ$   
 C.  $40^\circ$   
 D.  $60^\circ$



答案

B

解

$$\angle CBD = 60^\circ \quad (\text{等邊 } \triangle \text{ 性質})$$

$$\therefore BD = BA \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \angle BDA = \angle BAD \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角})$$

$$= x$$

考慮  $\triangle ABD$ 。

$$\angle BDA + \angle BAD = \angle CBD \quad (\triangle \text{ 外角})$$

$$x + x = 60^\circ$$

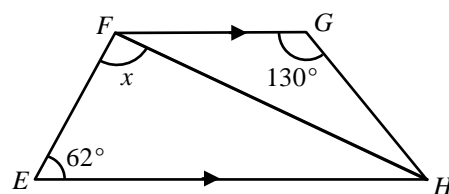
$$2x = 60^\circ$$

$$x = \underline{\underline{30^\circ}}$$

[33]

在圖中， $\angle FGH = 130^\circ$ 、 $\angle FEH = 62^\circ$ 、 $GF = GH$  和  $FG \parallel EH$ 。求  $x$ 。

- A.  $56^\circ$   
 B.  $68^\circ$   
 C.  $93^\circ$   
 D.  $96^\circ$



答案

C

解

$\because GF = GH$  (已知)  
 $\therefore \angle GFH = \angle GHF$  (等腰  $\triangle$  底角)

考慮  $\triangle FGH$ 。

$\angle FGH + \angle GFH + \angle GHF = 180^\circ$  ( $\triangle$  內角和)

$$130^\circ + \angle GFH + \angle GFH = 180^\circ$$

$$2\angle GFH = 50^\circ$$

$$\angle GFH = 25^\circ$$

$\angle GFH + x + 62^\circ = 180^\circ$  (同旁內角， $FG \parallel EH$ )

$$25^\circ + x + 62^\circ = 180^\circ$$

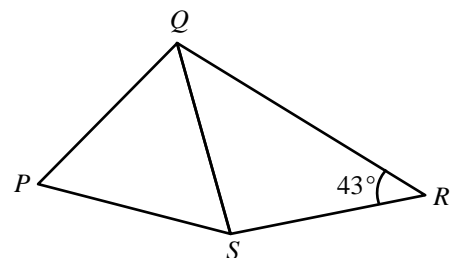
$$87^\circ + x = 180^\circ$$

$$x = \underline{93^\circ}$$

[34]

在圖中， $\triangle PQS$  是一個等邊三角形。 $SQ = SR$  和  $\angle QRS = 43^\circ$ 。求  $\angle PSR$ 。

- A.  $103^\circ$   
 B.  $120^\circ$   
 C.  $137^\circ$   
 D.  $154^\circ$



答案

D

解

$$\angle QSP = 60^\circ \quad (\text{等邊 } \triangle \text{ 性質})$$

$$\because SQ = SR \quad (\text{已知})$$

$$\therefore \angle SQR = \angle SRQ \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角})$$

$$= 43^\circ$$

考慮  $\triangle QSR$ 。

$$\angle QSR + \angle QRS + \angle SQR = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$\angle QSR + 43^\circ + 43^\circ = 180^\circ$$

$$\angle QSR + 86^\circ = 180^\circ$$

$$\angle QSR = 94^\circ$$

$$\angle PSR = \angle QSP + \angle QSR$$

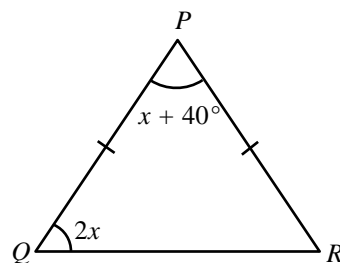
$$= 60^\circ + 94^\circ$$

$$= \underline{154^\circ}$$

[35] TSA

在圖中， $\triangle PQR$  是一個等腰三角形，其中  $PQ = PR$ 。求  $x$ 。

- A.  $28^\circ$
- B.  $30^\circ$
- C.  $38^\circ$
- D.  $40^\circ$



答案

A

解

$$\begin{aligned} \because PR &= PQ && \text{(已知)} \\ \therefore \angle R &= \angle Q && \text{(等腰 } \triangle \text{ 底角)} \\ &= 2x \\ \angle Q + \angle R + \angle P &= 180^\circ && \text{(} \triangle \text{ 內角和)} \\ 2x + 2x + (x + 40^\circ) &= 180^\circ \\ 5x + 40^\circ &= 180^\circ \\ 5x &= 140^\circ \\ x &= \underline{28^\circ} \end{aligned}$$

[36]

$\triangle ABC$  是一個等腰三角形和  $\angle A = 80^\circ$ 。求  $\angle B$  所有可能值之和。

- A.  $50^\circ$
- B.  $80^\circ$
- C.  $130^\circ$
- D.  $150^\circ$

答案

D

解

情況一

假設  $AB = AC$ 。

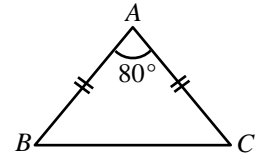
$\angle B = \angle C$  (等腰  $\triangle$  底角)

$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$  ( $\triangle$  內角和)

$80^\circ + \angle B + \angle B = 180^\circ$

$2\angle B = 100^\circ$

$\angle B = 50^\circ$

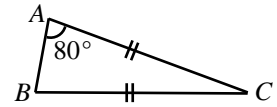


情況二

假設  $CB = CA$ 。

$\angle B = \angle A$  (等腰  $\triangle$  底角)

$= 80^\circ$



情況三

假設  $BC = BA$ 。

$\angle C = \angle A$  (等腰  $\triangle$  底角)

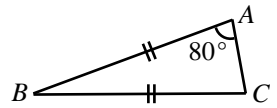
$= 80^\circ$

$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$  ( $\triangle$  內角和)

$80^\circ + \angle B + 80^\circ = 180^\circ$

$160^\circ + \angle B = 180^\circ$

$\angle B = 20^\circ$



$\angle B$  所有可能值之和

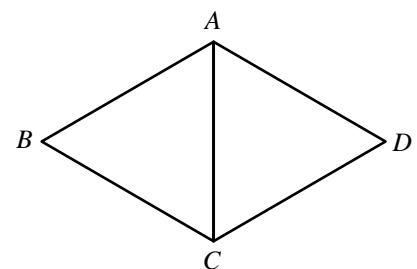
$= 50^\circ + 80^\circ + 20^\circ$

$= \underline{150^\circ}$

[37]

在圖中， $\triangle ABC$  和  $\triangle ADC$  都是等邊三角形。求  $\angle BCD$ 。

- A.  $60^\circ$
- B.  $90^\circ$
- C.  $120^\circ$
- D.  $180^\circ$



答案

C

解

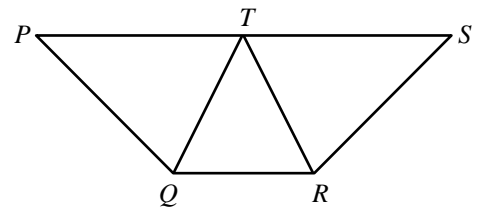
$$\angle ACB = \angle ACD = 60^\circ \quad (\text{等邊 } \triangle \text{ 性質})$$

$$\begin{aligned} \angle BCD &= \angle ACB + \angle ACD \\ &= 60^\circ + 60^\circ \\ &= \underline{120^\circ} \end{aligned}$$

[38]

在圖中， $PTS$  是一條直線。 $\triangle QRT$  是一個等邊三角形和  $\triangle PQT \cong \triangle STR$ 。求  $\angle QPT$ 。

- A.  $30^\circ$   
 B.  $45^\circ$   
 C.  $60^\circ$   
 D.  $90^\circ$



答案

C

解

$$\angle QTR = 60^\circ \quad (\text{等邊 } \triangle \text{ 性質})$$

$$\because \triangle PQT \cong \triangle STR$$

$$\therefore \angle PQT = \angle STR \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

考慮  $\triangle PQT$ 。

$$\angle PTQ + \angle PQT + \angle QPT = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$\angle PTQ + \angle PQT = 180^\circ - \angle QPT$$

$$\angle PTQ + \angle QTR + \angle STR = 180^\circ \quad (\text{直線上的鄰角})$$

$$\angle PTQ + 60^\circ + \angle PQT = 180^\circ$$

$$\angle PTQ + \angle PQT = 120^\circ$$

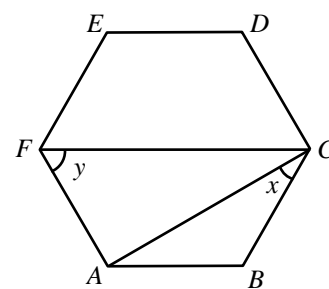
$$180^\circ - \angle QPT = 120^\circ$$

$$\angle QPT = \underline{60^\circ}$$

[39]

在圖中， $ABCDEF$  是一個正六邊形。求  $x$  和  $y$ 。

- A.  $x = 15^\circ$ ,  $y = 30^\circ$   
 B.  $x = 15^\circ$ ,  $y = 60^\circ$   
 C.  $x = 30^\circ$ ,  $y = 30^\circ$   
 D.  $x = 30^\circ$ ,  $y = 60^\circ$



答案

D

解

$$\angle ABC = 120^\circ \quad (\text{正六邊形的性質})$$

$$\because AB = BC \quad (\text{正六邊形的性質})$$

$$\therefore \angle BAC = \angle BCA \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角})$$

$$= x$$

考慮  $\triangle ABC$ 。

$$\angle BAC + \angle BCA + \angle ABC = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$x + x + 120^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 60^\circ$$

$$x = \underline{30^\circ}$$

$$\angle EFA = 120^\circ \quad (\text{正六邊形的性質})$$

$$y = \frac{1}{2} \times \angle EFA \quad (\text{正六邊形的性質})$$

$$= \frac{1}{2} \times 120^\circ$$

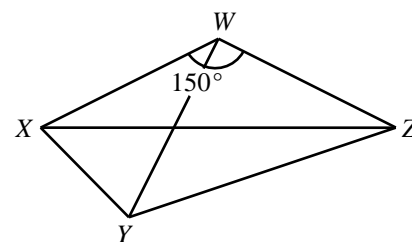
$$= \underline{60^\circ}$$



[40]

在圖中， $WX = WY = WZ$  和  $\angle XWZ = 150^\circ$ ，則  $\angle XYZ =$

- A.  $105^\circ$ 。  
 B.  $120^\circ$ 。  
 C.  $135^\circ$ 。  
 D.  $150^\circ$ 。



答案

A

解

設  $\angle WYX = a$  和  $\angle WYZ = b$ 。

$$\begin{aligned} \because WX = WY & \quad (\text{已知}) \\ \therefore \angle WXY = \angle WYX & \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角}) \\ & = a \\ \because WZ = WY & \quad (\text{已知}) \\ \therefore \angle WZY = \angle WYZ & \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角}) \\ & = b \end{aligned}$$

考慮  $\triangle WXY$ 。

$$\begin{aligned} \angle WXY + \angle WYX + \angle XWY &= 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和}) \\ a + a + \angle XWY &= 180^\circ \\ \angle XWY &= 180^\circ - 2a \end{aligned}$$

考慮  $\triangle WYZ$ 。

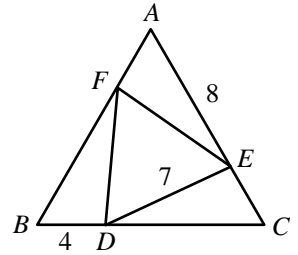
$$\begin{aligned} \angle WYZ + \angle WZY + \angle YWZ &= 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和}) \\ b + b + \angle YWZ &= 180^\circ \\ \angle YWZ &= 180^\circ - 2b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle XWY + \angle YWZ &= 150^\circ \\ (180^\circ - 2a) + (180^\circ - 2b) &= 150^\circ \\ 360^\circ - 2a - 2b &= 150^\circ \\ 2(a + b) &= 210^\circ \\ a + b &= 105^\circ \\ \angle XYZ &= \underline{105^\circ} \end{aligned}$$

[41]

在圖中， $AFB$ 、 $BDC$  和  $AEC$  都是直線。 $\triangle ABC$  和  $\triangle DEF$  都是等邊三角形。若  $BD = 4$ 、 $DE = 7$  和  $AE = 8$ ，則  $\triangle ABC$  的周界是

- A. 33。  
B. 36。  
C. 45。  
D. 57。



答案

B

解

$$\angle ABC = \angle ACB = 60^\circ \quad (\text{等邊 } \triangle \text{ 性質})$$

$$\angle FDE = 60^\circ \quad (\text{等邊 } \triangle \text{ 性質})$$

設  $\angle FDB = x$  和  $\angle CDE = y$ 。

$$\angle FDB + \angle FDE + \angle CDE = 180^\circ \quad (\text{直線上的鄰角})$$

$$x + 60^\circ + y = 180^\circ$$

$$x + y = 120^\circ$$

考慮  $\triangle DCE$ 。

$$\angle DCE + \angle DEC + \angle CDE = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$60^\circ + \angle DEC + y = 180^\circ$$

$$\angle DEC = 120^\circ - y$$

$$= x$$

$$FD = DE \quad (\text{等邊 } \triangle \text{ 性質})$$

$$\angle FBD = \angle DCE = 60^\circ \quad (\text{等邊 } \triangle \text{ 性質})$$

$$\angle FDB = \angle DEC$$

$$\therefore \triangle FBD \cong \triangle DCE \quad (\text{AAS})$$

$$\therefore BD = CE \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊})$$

$$= 4$$

$$AC = AE + EC$$

$$= 8 + 4$$

$$= 12$$

$\triangle ABC$  的周界

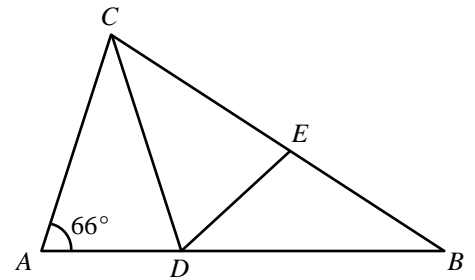
$$= 12 + 12 + 12$$

$$= \underline{\underline{36}}$$

[42] HKDSE

在圖中， $ADB$  和  $CEB$  都是直線。已知  $CA = CD = CE$  和  $ED = EB$ 。若  $\angle CAD = 66^\circ$ ，則  $\angle DCE =$

- A.  $28^\circ$ 。  
 B.  $33^\circ$ 。  
 C.  $38^\circ$ 。  
 D.  $48^\circ$ 。



答案

A

解

$$\begin{aligned} \because CD = CA & \quad (\text{已知}) \\ \therefore \angle CDA = \angle CAD & \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角}) \\ & = 66^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \because CD = CE & \quad (\text{已知}) \\ \therefore \angle CDE = \angle CED & \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角}) \\ \because ED = EB & \quad (\text{已知}) \\ \therefore \angle EDB = \angle EBD & \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角}) \end{aligned}$$

設  $\angle CDE = x$ ，則  $\angle CED = x$ 。  
 $\angle CDA + \angle CDE + \angle EDB = 180^\circ$  (直線上的鄰角)

$$\begin{aligned} 66^\circ + x + \angle EDB & = 180^\circ \\ \angle EDB & = 114^\circ - x \end{aligned}$$

考慮  $\triangle EDB$ 。

$$\angle EDB + \angle EBD = \angle CED \quad (\triangle \text{ 外角})$$

$$(114^\circ - x) + (114^\circ - x) = x$$

$$228^\circ - 2x = x$$

$$3x = 228^\circ$$

$$x = 76^\circ$$

考慮  $\triangle CDE$ 。

$$\angle CDE + \angle CED + \angle DCE = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$76^\circ + 76^\circ + \angle DCE = 180^\circ$$

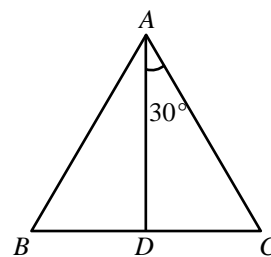
$$152^\circ + \angle DCE = 180^\circ$$

$$\angle DCE = \underline{\underline{28^\circ}}$$

[43] HKDSE

在圖中， $BDC$  是一條直線。 $AB = AC$ 、 $BD = CD$  和  $\angle CAD = 30^\circ$ 。下列哪些項是正確的？

- I.  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$   
 II.  $AD \perp BC$   
 III.  $\triangle ABC$  是一個等邊三角形。
- A. 只有 I 及 II                      B. 只有 I 及 III  
 C. 只有 II 及 III                      D. I、II 及 III



答案

D

解

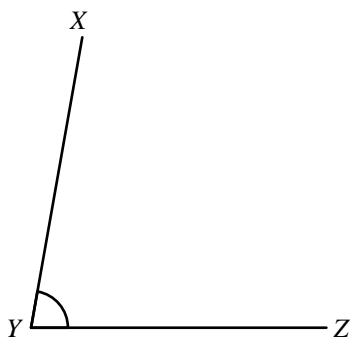
I.  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  $AB = AC$  (已知) $BD = CD$  (已知) $AD = AD$  (公共邊) $\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$  (SSS)II.  $AD \perp BC$  $\because \triangle ABD \cong \triangle ACD$  $\therefore \angle ADB = \angle ADC$  ( $\cong \triangle$  對應角) $\angle ADB + \angle ADC = 180^\circ$  (直線上的鄰角) $\angle ADB + \angle ADB = 180^\circ$  $2\angle ADB = 180^\circ$  $\angle ADB = 90^\circ$  $\therefore AD \perp BC$ III.  $\triangle ABC$  是一個等邊三角形。考慮  $\triangle ACD$ 。 $\angle ACD + \angle ADC + \angle CAD = 180^\circ$  ( $\triangle$  內角和) $\angle ACD + 90^\circ + 30^\circ = 180^\circ$  $\angle ACD + 120^\circ = 180^\circ$  $\angle ACD = 60^\circ$  $\because \triangle ABD \cong \triangle ACD$  $\therefore \angle ABD = \angle ACD$  ( $\cong \triangle$  對應角) $= 60^\circ$  $\angle BAD = \angle CAD$  ( $\cong \triangle$  對應角) $\therefore \angle ABC = \angle ACB = \angle BAC = 60^\circ$  $\therefore \triangle ABC$  是一個等邊三角形。

## 2B 冊

## 第 2 章 全等三角形

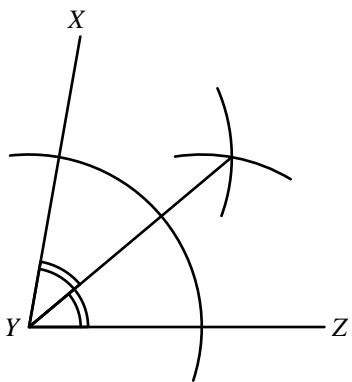
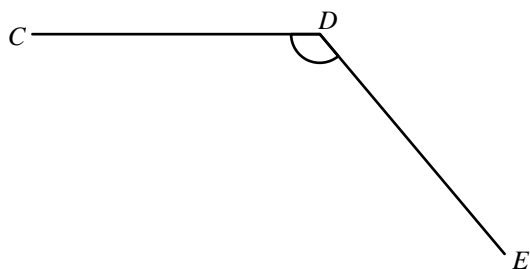
2.4 簡單尺規作圖 非基礎

## 程度一

[1] NF作  $\angle XYZ$  的角平分線。

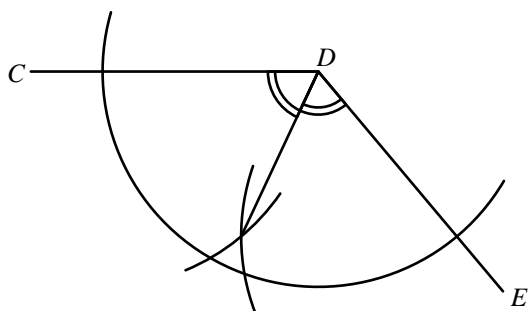
(2 分)

解

[2] NF作  $\angle CDE$  的角平分線。

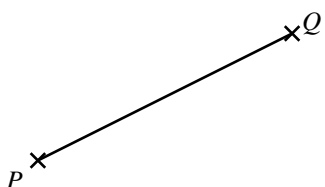
(2 分)

解



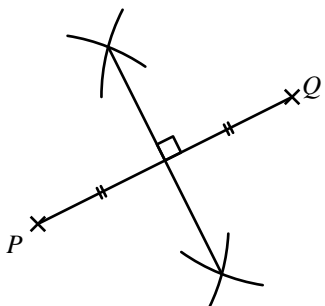
[3] NF

作  $PQ$  的垂直平分線。



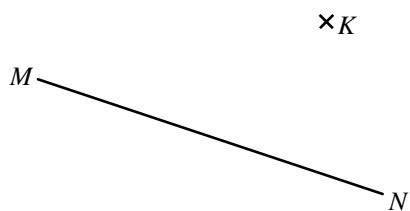
(2 分)

解



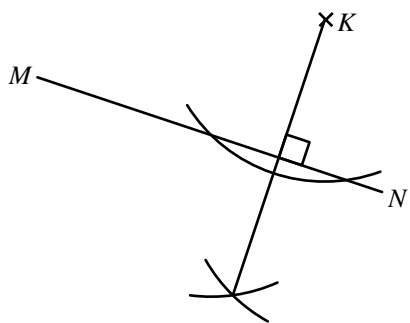
[4] NF

作經過  $K$  的  $MN$  的垂線。



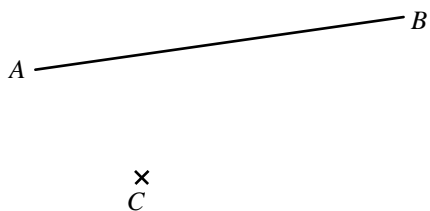
(2 分)

解



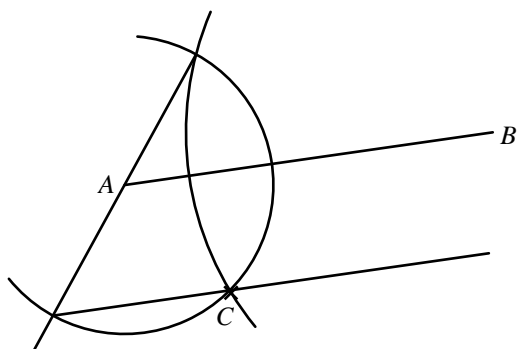
[5] NF

作經過  $C$  且平行於  $AB$  的線。



(2 分)

解

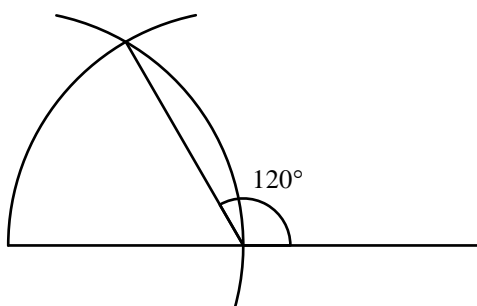


[6] NF

作  $120^\circ$  的角。

(3 分)

解



程度二

[7] NF

作  $97.5^\circ$  的角。

(5 分)

解

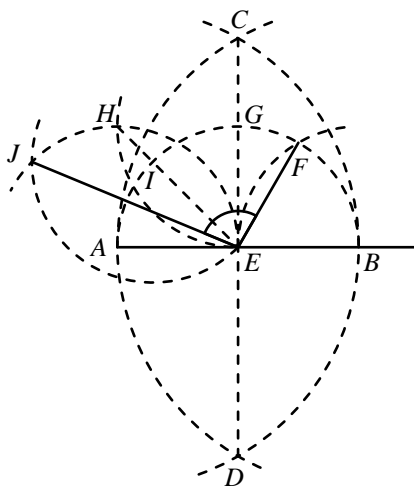
$$97.5^\circ = 120^\circ - 22.5^\circ$$

$$\angle BEF = 60^\circ$$

$$\angle AEF = 120^\circ$$

$$\angle AEJ = 22.5^\circ$$

$$\angle FEJ = 97.5^\circ$$





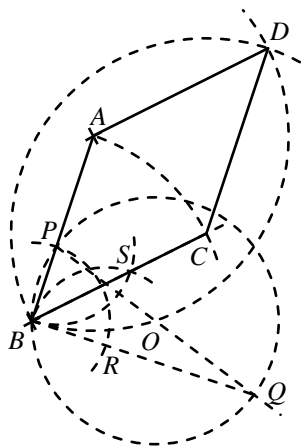
[8] NF

在圖中加上三邊以完成菱形  $ABCD$ ，其中  $\angle B = 45^\circ$ 。



(5 分)

解



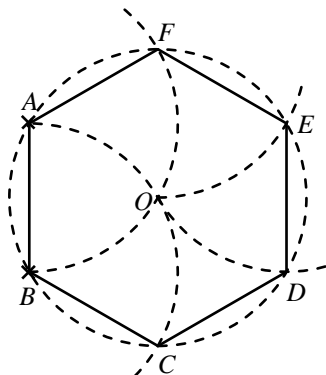
[9] NF

在圖中加上五邊以完成正六邊形  $ABCDEF$ 。



(5 分)

解



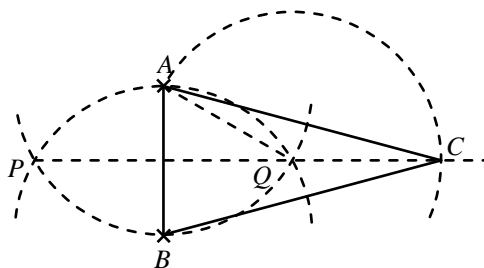
[10] NF

在圖中加上兩邊以完成等腰三角形  $ABC$ ，其中  $AB$  是底和  $\angle C = 30^\circ$ 。



(5 分)

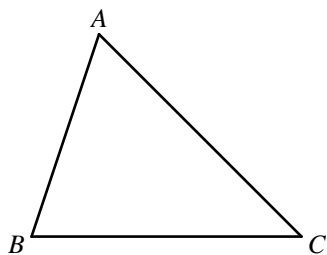
解



程度三

[11] NF

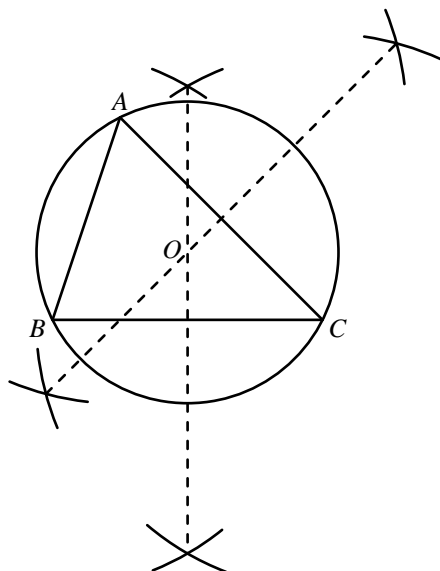
作一個經過點  $A$ 、 $B$  和  $C$  的圓。



(8 分)

解

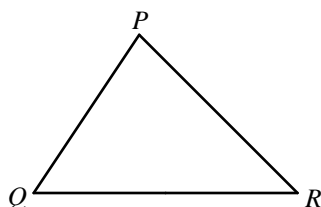
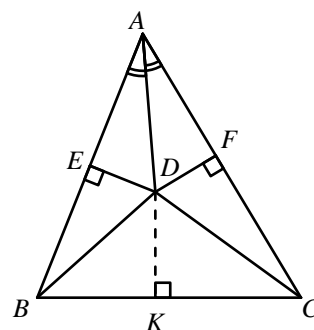
構作其中兩邊的垂直平分線，以它們的交點  $O$  為圓心， $OA$  為半徑畫圓。



[12] NF EYA

如圖所示的  $\triangle ABC$  中，假設  $\angle BAC$  的角平分線和  $BC$  的垂直平分線相交於  $D$ 。  $E$ 、 $F$  和  $K$  分別是  $AB$ 、 $AC$  和  $BC$  上的點使得  $AB \perp DE$  和  $AC \perp DF$ 。

- (a) 證明  $\triangle ADE \cong \triangle ADF$ 。
- (b) 證明  $\triangle BDE \cong \triangle CDF$ 。
- (c) 證明  $\triangle ABC$  是一個等腰三角形。
- (d) 下圖所示為另一個三角形  $\triangle PQR$ ，能否使用相同的論點證明  $\triangle PQR$  是一個等腰三角形？試解釋你的答案。



(10 分)

解

(a) $\angle EAD = \angle FAD$	已知
$AD = AD$	公共邊
$\angle AED = \angle AFD = 90^\circ$	已知
$\therefore \triangle ADE \cong \triangle ADF$	AAS

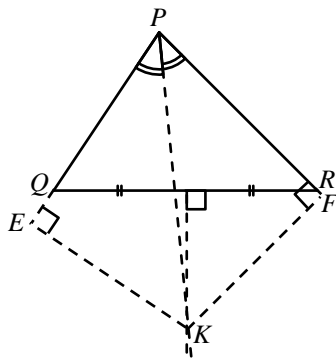
(b) 考慮 $\triangle BDK$ 和 $\triangle CDK$ 。	
$\angle DKB = \angle DKC = 90^\circ$	垂直平分線
$BK = CK$	垂直平分線
$DK = DK$	公共邊
$\therefore \triangle BDK \cong \triangle CDK$	SAS

考慮  $\triangle BDE$  和  $\triangle CDF$ 。

$\because \triangle BDK \cong \triangle CDK$	
$\therefore DB = DC$	$\cong \triangle$ 對應邊
$DE = DF$	(a) 部所得
$\angle BED = \angle CFD = 90^\circ$	已知
$\therefore \triangle BDE \cong \triangle CDF$	RHS

(c) $\because \triangle BDE \cong \triangle CDF$	
$\therefore BE = CF$	$\cong \triangle$ 對應邊
$\because \triangle ADE \cong \triangle ADF$	
$\therefore AE = AF$	$\cong \triangle$ 對應邊
$BE + AE = CF + AF$	
$AB = AC$	
$\therefore \triangle ABC$ 是一個等腰三角形。	

(d)



$\angle QPR$  的角平分線和  $QR$  的垂直平分線相交於三角形之外，因此

$$PQ \neq PE + QE$$

$$PR \neq PF + FR$$

## 多項選擇題

[13] NF

下列哪些多邊形可用直尺和圓規繪畫出來？

- I. 正六邊形
  - II. 正八邊形
  - III. 正十二邊形
- A. 只有 I 及 II
  - B. 只有 I 及 III
  - C. 只有 II 及 III
  - D. I、II 及 III

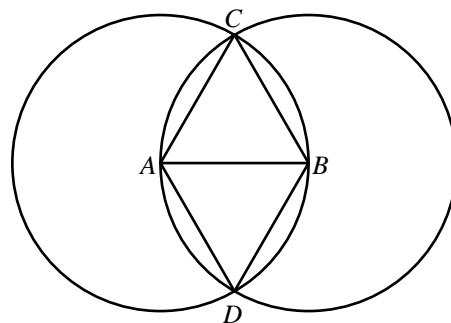
答案

D

[14] NF

$A$  和  $B$  是平面上的兩點。分別以  $A$  和  $B$  為圓心， $AB$  和  $BA$  為半徑畫圓。設兩圓的交點為  $C$  和  $D$ 。下列哪些項必定正確？

- I.  $\triangle ABC$  是一個等邊三角形。
  - II.  $ADBC$  是一個正方形。
  - III. 兩圓重疊的區域是一個圓。
  - IV. 兩圓的面積相等。
- A. 只有 I 及 III
  - B. 只有 I 及 IV
  - C. 只有 II 及 III
  - D. 只有 II 及 IV



答案

B

解

- I.  $\triangle ABC$  是一個等邊三角形。  
 $\because AB = AC = BC$  (半徑)  
 $\therefore \triangle ABC$  是一個等邊三角形。
- IV. 兩圓的面積相等。  
 $\because$  兩圓的半徑都是  $AB$ 。  
 $\therefore$  兩圓的面積相等。

## 2B 冊

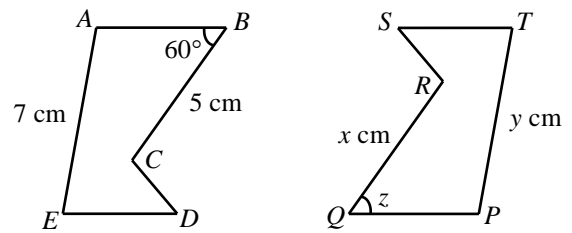
### 第 2 章 全等三角形

#### 2.5 全等平面圖形 非基礎

#### 程度一

[1] NF

在圖中， $ABCDE$  與  $PQRST$  是全等。求  $x$ 、 $y$  和  $z$ 。



(3 分)

解

$$QR = BC$$

$$\therefore x = \underline{5}$$

$$PT = AE$$

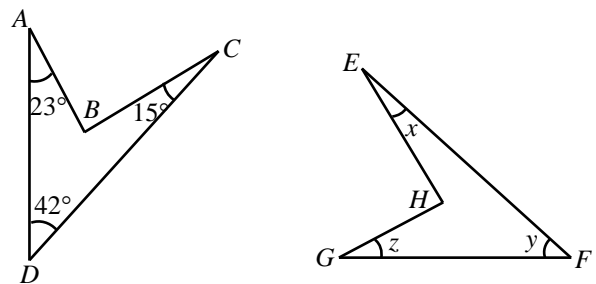
$$\therefore y = \underline{7}$$

$$\angle PQR = \angle ABC$$

$$\therefore z = \underline{60^\circ}$$

[2] NF

在圖中， $ABCD$  與  $GHEF$  是全等。求  $x$ 、 $y$  和  $z$ 。



(3 分)

解

$$\angle HEF = \angle BCD$$

$$\therefore x = \underline{15^\circ}$$

$$\angle GFE = \angle ADC$$

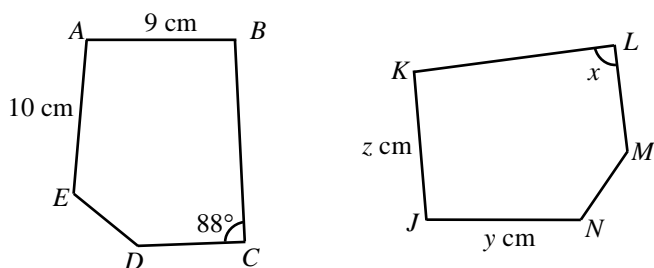
$$\therefore y = \underline{42^\circ}$$

$$\angle HGF = \angle BAD$$

$$\therefore z = \underline{23^\circ}$$

[3] NF

在圖中， $ABCDE$  與  $JKLMN$  是全等。求  $x$ 、 $y$  和  $z$ 。



(3 分)

解

$$\angle KLM = \angle BCD$$

$$\therefore x = \underline{88^\circ}$$

$$JN = AE$$

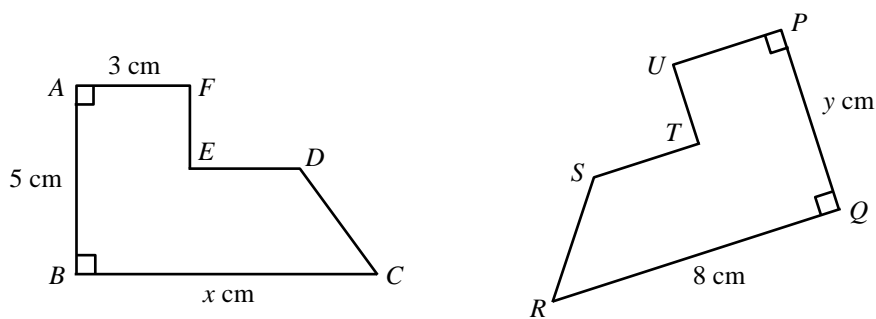
$$\therefore y = \underline{10}$$

$$KJ = BA$$

$$\therefore z = \underline{9}$$

[4] NF

在圖中， $ABCDEF$  與  $PQRSTU$  是全等。求  $x$  和  $y$ 。



(2 分)

解

$$BC = QR$$

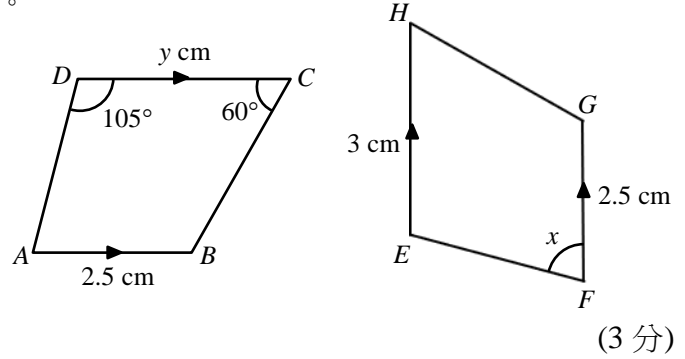
$$\therefore x = \underline{8}$$

$$PQ = AB$$

$$\therefore y = \underline{5}$$

[5] NF

在圖中， $ABCD$  與  $FGHE$  是全等。求  $x$  和  $y$ 。



(3 分)

解

$$\begin{aligned} \angle HEF &= \angle CDA \\ &= 105^\circ \end{aligned}$$

$$\angle HEF + \angle EFG = 180^\circ \quad (\text{同旁內角, } EH \parallel FG)$$

$$105^\circ + x = 180^\circ$$

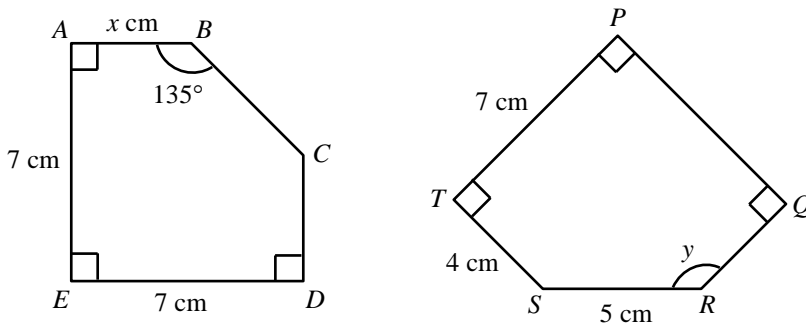
$$x = \underline{75^\circ}$$

$$DC = EH$$

$$\therefore y = \underline{3}$$

[6] NF

在圖中， $ABCDE$  與  $TSRQP$  是全等。求  $x$  和  $y$ 。



(3 分)

解

$$AB = TS$$

$$\therefore x = \underline{4}$$

$$\angle BAE + \angle AED + \angle EDC + \angle DCB + \angle CBA = (5 - 2) \times 180^\circ \quad (\text{多邊形內角和})$$

$$90^\circ + 90^\circ + 90^\circ + \angle DCB + 135^\circ = 540^\circ$$

$$405^\circ + \angle DCB = 540^\circ$$

$$\angle DCB = 135^\circ$$

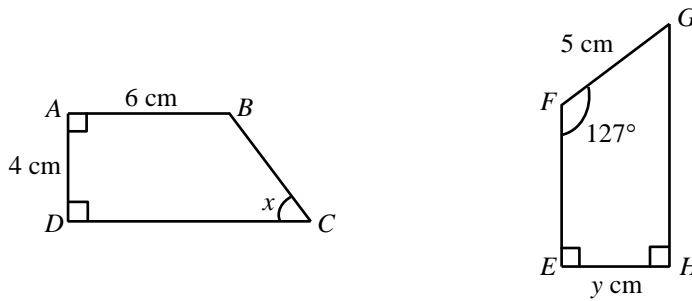
$$\angle QRS = \angle DCB$$

$$\therefore y = \underline{135^\circ}$$



[7] NF

在圖中， $ABCD$  與  $EFGH$  是全等。求  $x$  和  $y$ 。



(3 分)

解

$$\angle FEH + \angle EHG + \angle HGF + \angle GFE = (4 - 2) \times 180^\circ \quad (\text{多邊形內角和})$$

$$90^\circ + 90^\circ + \angle HGF + 127^\circ = 360^\circ$$

$$307^\circ + \angle HGF = 360^\circ$$

$$\angle HGF = 53^\circ$$

$$\angle DCB = \angle HGF$$

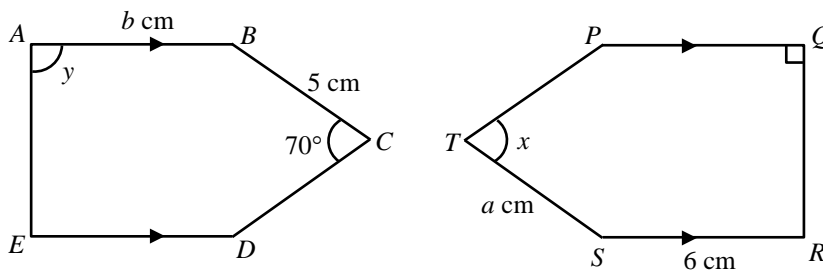
$$\therefore x = \underline{53^\circ}$$

$$EH = AD$$

$$\therefore y = \underline{4}$$

[8] NF

在圖中， $ABCDE$  與  $RSTPQ$  是全等五邊形。  $AB \parallel ED$  和  $PQ \parallel SR$ 。



(a) 求  $a$  和  $b$ 。

(b) 求  $x$  和  $y$ 。

(5 分)

解

$$(a) \quad ST = BC$$

$$\therefore a = \underline{5}$$

$$AB = RS$$

$$\therefore b = \underline{6}$$

(b)  $\angle STP = \angle BCD$

$$\therefore x = \underline{70^\circ}$$

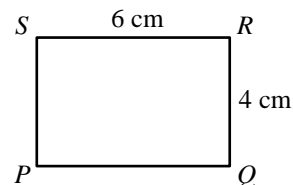
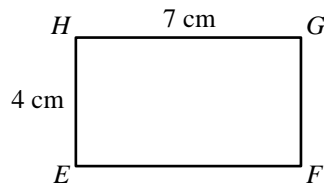
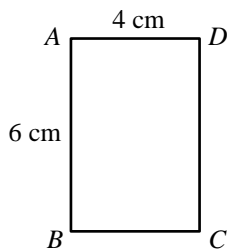
$$\angle DEA = \angle PQR$$

$$= 90^\circ$$

$$\angle DEA + \angle BAE = 180^\circ \quad (\text{同旁內角, } AB \parallel ED)$$

$$90^\circ + y = 180^\circ$$

$$y = \underline{90^\circ}$$

[9] NF EYA在圖中， $ABCD$ 、 $EFGH$  和  $PQRS$  都是長方形。(a)  $ABCD$  與  $EFGH$  是否全等？試解釋你的答案。(b)  $ABCD$  與  $PQRS$  是否全等？試解釋你的答案。

(6 分)

**解**(a) 考慮  $EFGH$  的邊。

$$HG = 7 \text{ cm}$$

考慮  $ABCD$  的邊。

$$AD = BC = 4 \text{ cm} \text{ 和 } AB = DC = 6 \text{ cm}$$

 $\therefore ABCD$  沒有一條邊與  $HG$  相等。 $\therefore ABCD$  與  $EFGH$  不是全等。(b)  $AB = PQ = 6 \text{ cm}$ 

$$BC = QR = 4 \text{ cm}$$

$$CD = RS = 6 \text{ cm}$$

$$DA = SP = 4 \text{ cm}$$

$$\angle A = \angle P = 90^\circ$$

$$\angle B = \angle Q = 90^\circ$$

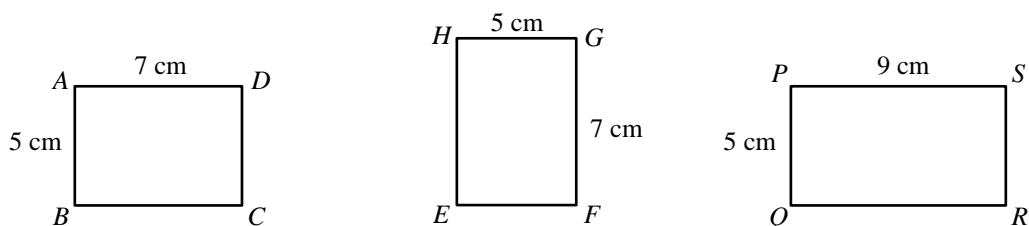
$$\angle C = \angle R = 90^\circ$$

$$\angle D = \angle S = 90^\circ$$

 $\therefore ABCD$  與  $PQRS$  的對應邊和對應角都分別相等。 $\therefore ABCD$  與  $PQRS$  是全等。

[10] **NF** **EYA**

在圖中， $ABCD$ 、 $EFGH$  和  $PQRS$  都是長方形。



- (a)  $ABCD$  與  $EFGH$  是否全等？試解釋你的答案。  
 (b)  $ABCD$  與  $PQRS$  是否全等？試解釋你的答案。

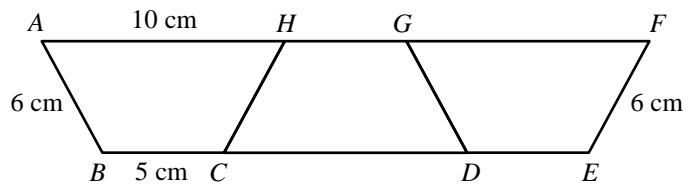
(6 分)

解

- (a)  $AB = EF = 5 \text{ cm}$   
 $BC = FG = 7 \text{ cm}$   
 $CD = GH = 5 \text{ cm}$   
 $DA = HE = 7 \text{ cm}$   
 $\angle A = \angle E = 90^\circ$   
 $\angle B = \angle F = 90^\circ$   
 $\angle C = \angle G = 90^\circ$   
 $\angle D = \angle H = 90^\circ$   
 $\therefore ABCD$  與  $EFGH$  的對應邊和對應角都分別相等。  
 $\therefore ABCD$  與  $EFGH$  是全等。
- (b) 考慮  $PQRS$  的邊。  
 $PS = 9 \text{ cm}$   
 考慮  $ABCD$  的邊。  
 $DA = CB = 7 \text{ cm}$  和  $AB = DC = 5 \text{ cm}$   
 $\therefore ABCD$  沒有一條邊與  $PS$  相等。  
 $\therefore ABCD$  與  $PQRS$  不是全等。

[11] NF

在圖中， $ABEF$  是一個梯形。  $ABCH$ 、 $CHGD$  與  $GDEF$  是全等圖形。求  $ABEF$  的周界。



(3 分)

解

$$\begin{aligned} CD &= GF = AH \\ &= 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

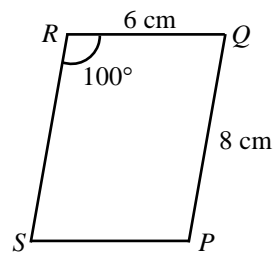
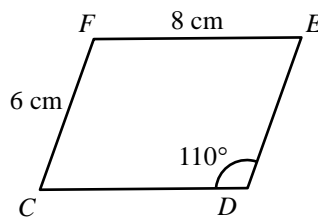
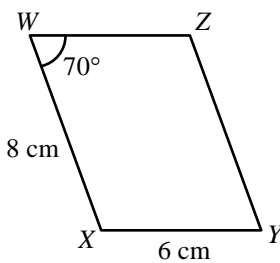
$$\begin{aligned} HG &= DE = BC \\ &= 5 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &ABEF \text{ 的周界} \\ &= (6 \times 2 + 5 \times 3 + 10 \times 3) \text{ cm} \\ &= (12 + 15 + 30) \text{ cm} \\ &= \underline{57 \text{ cm}} \end{aligned}$$

程度二

[12] NF EYA

在圖中， $WXYZ$ 、 $CDEF$  和  $PQRS$  都是平行四邊形。



- (a)  $WXYZ$  與  $CDEF$  是否全等？試解釋你的答案。
- (b)  $WXYZ$  與  $PQRS$  是否全等？試解釋你的答案。

(8 分)

解

(a)  $WX = CD = 8 \text{ cm}$

$$XY = DE = 6 \text{ cm}$$

$$YZ = EF = 8 \text{ cm}$$

$$ZW = FC = 6 \text{ cm}$$

考慮平行四邊形  $WXYZ$ 。

$$\angle W + \angle X = 180^\circ \quad (\text{同旁內角, } WZ \parallel XY)$$

$$70^\circ + \angle X = 180^\circ$$

$$\angle X = 110^\circ$$

相似地，可得

$$\angle Y = 70^\circ \text{ 和 } \angle Z = 110^\circ$$

考慮平行四邊形  $CDEF$ 。

$$\angle C + \angle D = 180^\circ \quad (\text{同旁內角, } CF \parallel DE)$$

$$\angle C + 110^\circ = 180^\circ$$

$$\angle C = 70^\circ$$

相似地，可得

$$\angle F = 110^\circ \text{ 和 } \angle E = 70^\circ$$

$$\angle W = \angle C = 70^\circ$$

$$\angle X = \angle D = 110^\circ$$

$$\angle Y = \angle E = 70^\circ$$

$$\angle Z = \angle F = 110^\circ$$

$\therefore$   $WXYZ$  與  $CDEF$  的對應邊和對應角都分別相等。

$\therefore$   $WXYZ$  與  $CDEF$  是全等。

(b) 考慮  $PQRS$  的角。

$$\angle Q = 100^\circ$$

考慮  $WXYZ$  的角。

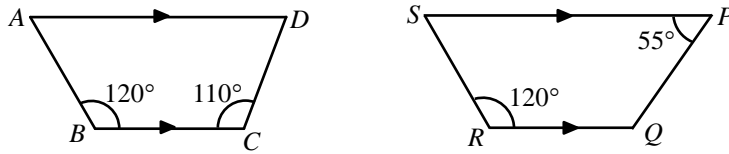
$$\angle W = \angle Y = 70^\circ \text{ 和 } \angle X = \angle Z = 110^\circ$$

$\therefore$  在  $WXYZ$  中沒有一個角與  $\angle Q$  相等。

$\therefore$   $WXYZ$  與  $PQRS$  不是全等。

[13] NF EYA

在圖中， $ABCD$  和  $PQRS$  都是梯形。 $AD \parallel BC$  和  $SP \parallel RQ$ 。 $ABCD$  與  $PQRS$  是否全等？試解釋你的答案。



(5 分)

**解**

考慮  $ABCD$  的角。

$$\angle B = 120^\circ$$

$$\angle C = 110^\circ$$

$$\angle A + \angle B = 180^\circ \quad (\text{同旁內角, } AD \parallel BC)$$

$$\angle A + 120^\circ = 180^\circ$$

$$\angle A = 60^\circ$$

$$\angle C + \angle D = 180^\circ \quad (\text{同旁內角, } AD \parallel BC)$$

$$110^\circ + \angle D = 180^\circ$$

$$\angle D = 70^\circ$$

考慮  $PQRS$  的角。

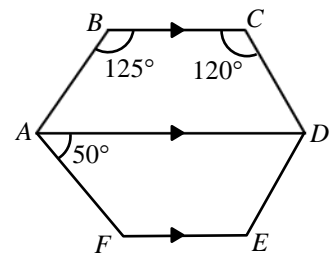
$$\angle P = 55^\circ$$

$\therefore$  在  $ABCD$  中沒有一個角與  $\angle P$  相等。

$\therefore ABCD$  與  $PQRS$  不是全等。

[14] NF EYA

在圖中， $ABCD$  和  $AFED$  都是梯形。 $BC \parallel AD$  和  $AD \parallel FE$ 。 $ABCD$  與  $AFED$  是否全等？試解釋你的答案。



(5 分)

解

考慮  $ABCD$  的角。

$$\angle ABC = 125^\circ$$

$$\angle BCD = 120^\circ$$

$$\angle BAD + \angle ABC = 180^\circ \quad (\text{同旁內角, } BC \parallel AD)$$

$$\angle BAD + 125^\circ = 180^\circ$$

$$\angle BAD = 55^\circ$$

$$\angle BCD + \angle CDA = 180^\circ \quad (\text{同旁內角, } BC \parallel AD)$$

$$120^\circ + \angle CDA = 180^\circ$$

$$\angle CDA = 60^\circ$$

考慮  $AFED$  的角。

$$\angle DAF = 50^\circ$$

$\therefore$  在  $ABCD$  中沒有一個角與  $\angle DAF$  相等。

$\therefore ABCD$  與  $AFED$  不是全等。

[15] NF EYA

四邊形  $ABCD$  與  $PQRS$  的對應角都相等，這兩個四邊形是否必定全等？試解釋你的答案。

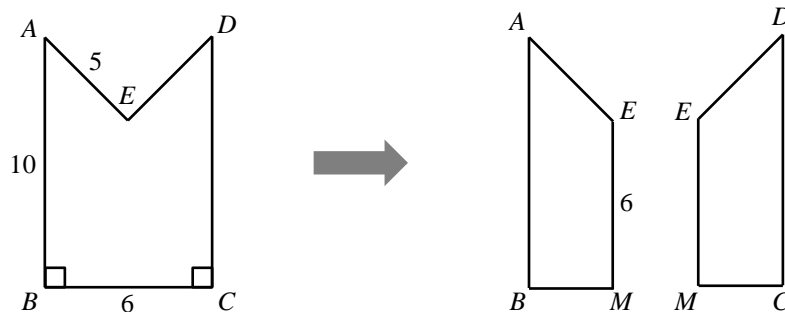
(5 分)

解

這兩個四邊形不是必定全等，因為  $ABCD$  與  $PQRS$  的對應邊可能不相等。

[16] NF

在圖中， $ABME$  和  $DCME$  是從  $ABCDE$  分割出來的兩個全等圖形。已知  $\angle ABC = \angle DCB = 90^\circ$ 、 $AB = 10$ 、 $BC = EM = 6$  和  $AE = 5$ 。



(a) 求  $ABCDE$  的周界。

(b) 求  $ABCDE$  的面積。

(6 分)

解

$$(a) \quad DC = AB \\ = 10$$

$$DE = AE \\ = 5$$

$$ABCDE \text{ 的周界} \\ = 10 + 6 + 10 + 5 + 5 \\ = \underline{36}$$

(b)  $\because$   $ABME$  與  $DCME$  是全等。

$$\therefore \angle EMB = \angle EMC$$

$$\angle EMB + \angle EMC = 180^\circ$$

$$\angle EMB + \angle EMB = 180^\circ$$

$$2\angle EMB = 180^\circ$$

$$\angle EMB = 90^\circ$$

$$BM = CM$$

$$BM + CM = BC$$

$$BM + BM = 6$$

$$2BM = 6$$

$$BM = 3$$

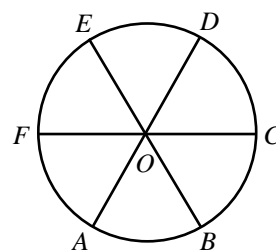
 $ABCDE$  的面積

$$= \frac{1}{2} \times (6 + 10) \times 3 \times 2$$

$$= \underline{48}$$

[17] NF

在圖中，一個半徑為 12 的圓被分割成六個全等圖形。求每個圖形的周界。(答案以  $\pi$  表示。)



(5 分)

解

每個圖形的周界

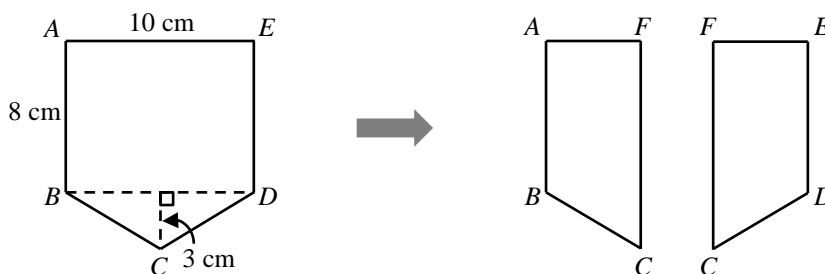
$$= 12 + 12 + 2\pi(12) \times \frac{1}{6}$$

$$= \underline{24 + 4\pi}$$



[18] NF

在圖中， $ABCDE$  是由長方形  $ABDE$  和三角形  $BCD$  組成的平面圖形。 $ABCF$  和  $EDCF$  是從  $ABCDE$  分割出來的兩個全等圖形。



- (a) 求  $CF$  的長度。  
 (b) 求  $ABCF$  的面積。

(6 分)

解

- (a)  $\because ABCF$  與  $EDCF$  是全等。

$$\therefore CF \perp AE$$

$$\therefore \angle AFC = \angle EFC = 90^\circ$$

$$CF = (8 + 3) \text{ cm}$$

$$= \underline{11 \text{ cm}}$$

- (b)  $AF = EF$

$$AF + EF = AE$$

$$AF + AF = 10 \text{ cm}$$

$$2AF = 10 \text{ cm}$$

$$AF = 5 \text{ cm}$$

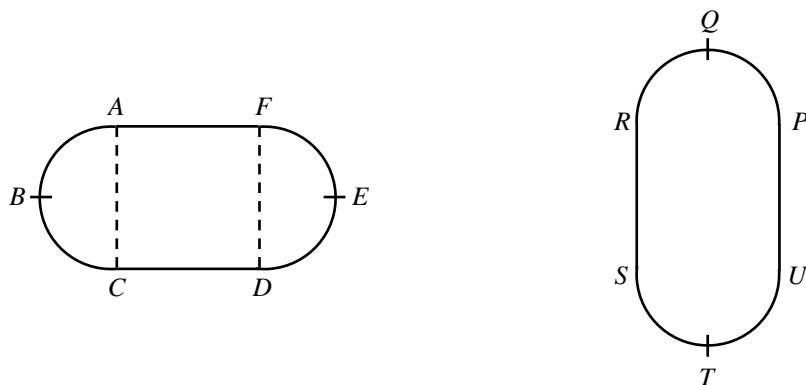
$ABCF$  的面積

$$= \left[ \frac{1}{2} \times (8 + 11) \times 5 \right] \text{ cm}^2$$

$$= \underline{47.5 \text{ cm}^2}$$

[19] **NF**

在圖中， $ABCDEF$  和  $PQRSTU$  是全等圖形。 $ABCDEF$  由正方形  $ACDF$  和 2 個半徑相等的半圓組成。已知  $PU = 10\text{ cm}$ 。



- (a) 求半圓的半徑。  
 (b) 由此，求  $ABCDEF$  的周界。(答案以  $\pi$  表示。)

(6 分)

解

$$(a) \quad AF = PU = 10\text{ cm}$$

$$AC = AF$$

$$= 10\text{ cm}$$

半圓的半徑

$$= (10 \div 2)\text{ cm}$$

$$= \underline{5\text{ cm}}$$

$$(b) \quad \text{半圓 } ABC$$

$$= \frac{1}{2} \times 2\pi(5)\text{ cm}$$

$$= 5\pi\text{ cm}$$

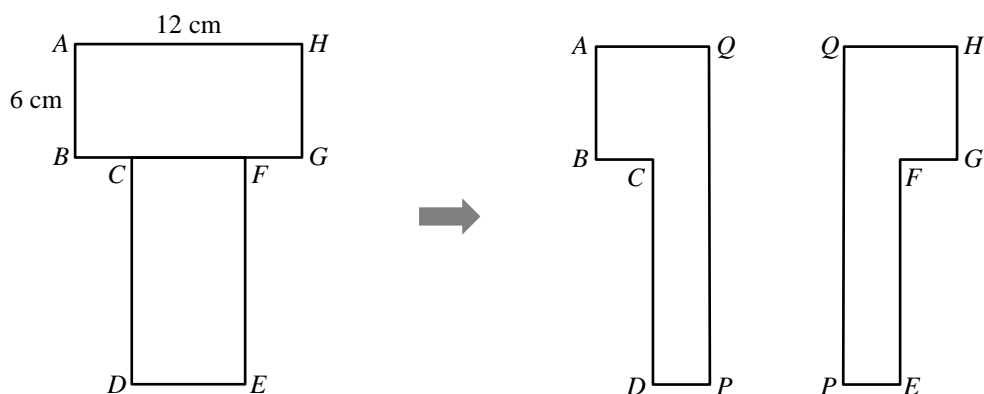
 $ABCDEF$  的周界

$$= (10 \times 2 + 5\pi \times 2)\text{ cm}$$

$$= \underline{(20 + 10\pi)\text{ cm}}$$

[20] **NF**

在圖中， $ABCDEFGH$  由 2 個大小相同的長方形組成。  $ABCDPQ$  和  $HGFEPQ$  是從  $ABCDEFGH$  分割出來的兩個全等圖形。



- (a) 求  $QP$  的長度。  
 (b) 求  $ABCDPQ$  周界。

(6 分)

解

(a)  $CD = AH$

$$= 12 \text{ cm}$$

$$QP = AB + CD$$

$$= (6 + 12) \text{ cm}$$

$$= \underline{18 \text{ cm}}$$

(b)  $AQ = HQ$

$$AQ + HQ = AH$$

$$AQ + AQ = 12 \text{ cm}$$

$$2AQ = 12 \text{ cm}$$

$$AQ = 6 \text{ cm}$$

$$ABCDPQ \text{ 周界}$$

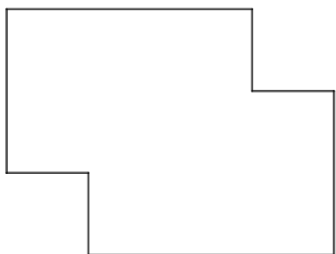
$$= [(18 + 6) \times 2] \text{ cm}$$

$$= \underline{48 \text{ cm}}$$

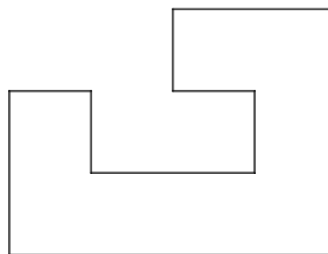
[21] **NF**

試把各圖形分割成兩個全等圖形。

(a)



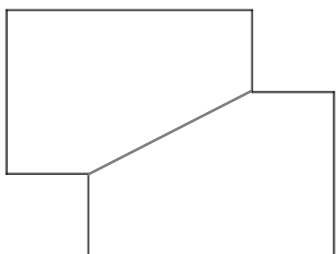
(b)



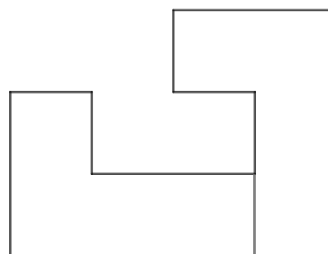
(4 分)

解

(a)



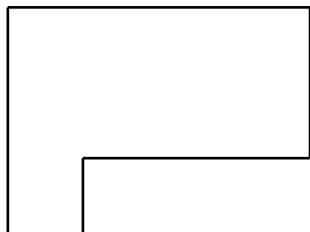
(b)



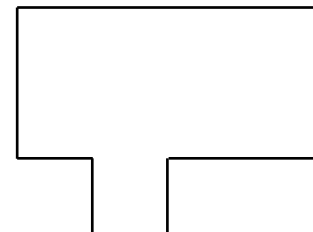
[22] **NF**

試把各圖形分割成三個全等圖形。

(a)



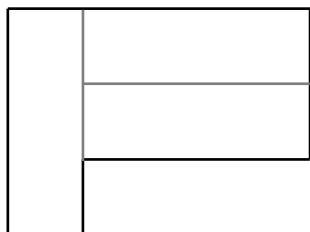
(b)



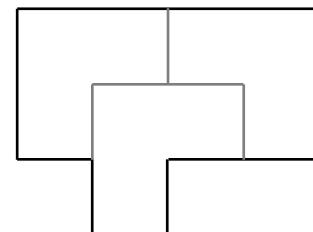
(4 分)

解

(a)



(b)



## 程度三

[23] NF EYA

一個邊長是 1 cm 的正方形被分割成最少兩個全等圖形。考慮不同的分割方法。

- (a) 求每個全等圖形的最大面積。  
 (b) 每個全等圖形的周界是否有最大的值？試解釋你的答案。

(8 分)

解

- (a) 正方形的面積

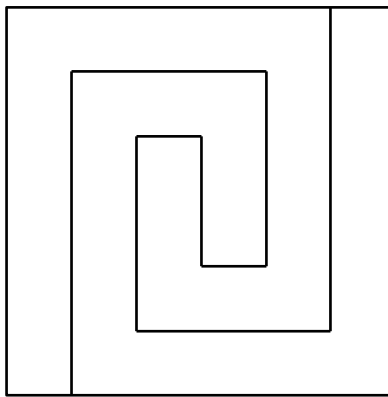
$$= 1 \text{ cm}^2$$

每個全等圖形的最大面積

$$= (1 \div 2) \text{ cm}^2$$

$$= \underline{0.5 \text{ cm}^2}$$

- (b)



考慮將正方形分割成  $2n \times 2n$  格 (上圖為  $2n = 6$ )。先從中間某一格開始，向下走 2 格，向右走 2 格，向上走 4 格，向左走 4 格，向下走 6 格，向右走 6 格，向上走 8 格，向左走 8 格，如此類推，直至走到正方形某個角落。由此，該正方形可以被分割成兩個全等圖形。

考慮上圖全等圖形的周界，可以證明每個全等圖形的周界都大於  $\frac{1}{2n} + \frac{2}{2n} + \frac{3}{2n} + \cdots + \frac{2n}{2n} =$

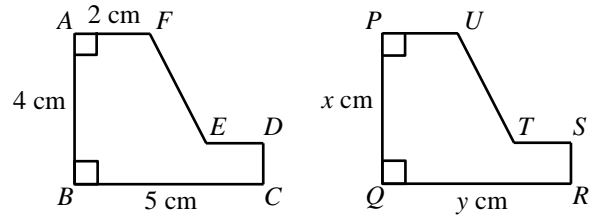
$\frac{2n+1}{2}$ 。當  $n$  的值愈大，周界也愈大。因此，每個全等圖形的周界沒有最大的值。

**多項選擇題**

[24] **NF**

在圖中， $ABCDEF$  與  $PQRSTU$  是全等。求  $x$  和  $y$ 。

- A.  $x = 2, y = 5$
- B.  $x = 4, y = 5$
- C.  $x = 5, y = 2$
- D.  $x = 5, y = 4$



**答案**

B

**解**

$$PQ = AB$$

$$\therefore x = \underline{4}$$

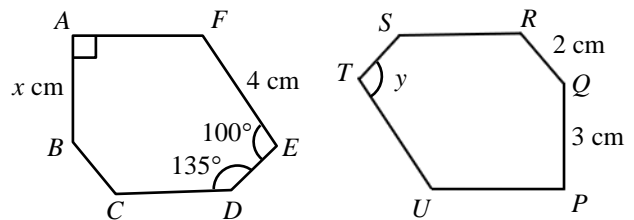
$$QR = BC$$

$$\therefore y = \underline{5}$$

[25] **NF**

在圖中， $ABCDEF$  與  $PQRSTU$  是全等。求  $x$  和  $y$ 。

- A.  $x = 2, y = 100^\circ$
- B.  $x = 2, y = 135^\circ$
- C.  $x = 3, y = 100^\circ$
- D.  $x = 3, y = 135^\circ$



**答案**

C

**解**

$$AB = PQ$$

$$\therefore x = \underline{3}$$

$$\angle STU = \angle DEF$$

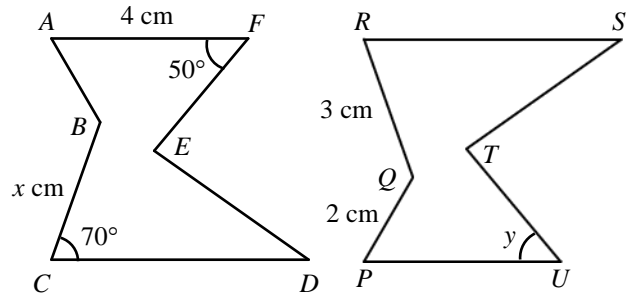
$$\therefore y = \underline{100^\circ}$$

[26] NF

在圖中， $ABCDEF$  與  $PQRSTU$  是全等。

求  $x$  和  $y$ 。

- A.  $x = 3, y = 50^\circ$
- B.  $x = 3, y = 70^\circ$
- C.  $x = 4, y = 50^\circ$
- D.  $x = 4, y = 70^\circ$



答案

A

解

$$BC = QR$$

$$\therefore x = \underline{3}$$

$$\angle PUT = \angle AFE$$

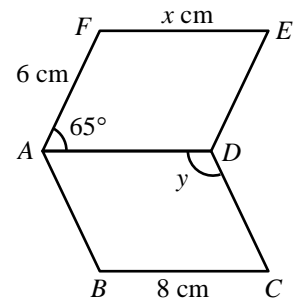
$$\therefore y = \underline{50^\circ}$$

[27] NF

在圖中， $AFED$  與  $ABCD$  是全等平行四邊形。求  $x$

和  $y$ 。

- A.  $x = 6, y = 65^\circ$
- B.  $x = 8, y = 65^\circ$
- C.  $x = 8, y = 105^\circ$
- D.  $x = 8, y = 115^\circ$



答案

D

解

$$FE = BC$$

$$\therefore x = \underline{8}$$

$$\angle FAD + \angle ADE = 180^\circ \quad (\text{同旁內角, } FA \parallel ED)$$

$$65^\circ + \angle ADE = 180^\circ$$

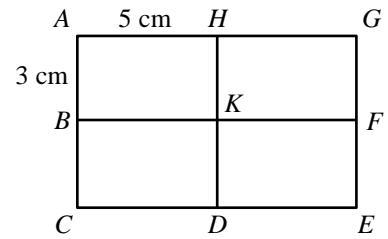
$$\angle ADE = 115^\circ$$

$$\angle ADC = \angle ADE$$

$$\therefore y = \underline{115^\circ}$$

[28] NF

在圖中， $ACEG$  是一個長方形。  $ABKH$ 、 $BCDK$ 、 $HKFG$  和  $KDEF$  是全等圖形。求  $ACEG$  的周界。



- A. 16 cm
- B. 32 cm
- C. 60 cm
- D. 64 cm

答案

B

解

$$CD = HG = DE = AH = 5 \text{ cm}$$

$$BC = GF = FE = AB = 3 \text{ cm}$$

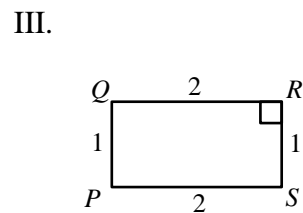
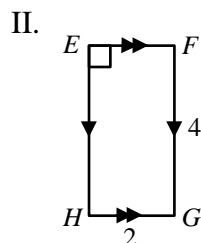
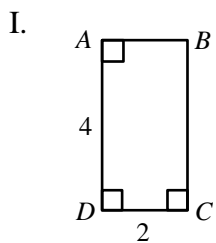
$ACEG$  的周界

$$= (3 \times 4 + 5 \times 4) \text{ cm}$$

$$= \underline{32 \text{ cm}}$$

[29] NF

以下哪組圖形是全等的？



- A. 只有 I 及 II
- B. 只有 I 及 III
- C. 只有 II 及 III
- D. 任意兩個圖形都是全等。

答案

A



解

考慮  $ABCD$ 。

$$\angle ABC = 90^\circ$$

$ABCD$  是一個長方形。

$$AD = BC = 4$$

$$DC = AB = 2$$

考慮  $EFGH$ 。

$$EH \parallel FG$$

$$\angle EFG = 90^\circ$$

$$EF \parallel HG$$

$$\angle EHG = \angle FGH = 90^\circ$$

$$EH = FG = 4$$

$$HG = EF = 2$$

$\therefore ABCD$  與  $EFGH$  的對應邊和對應角都分別相等。

$\therefore ABCD$  與  $EFGH$  是全等。

$$PQ = 1$$

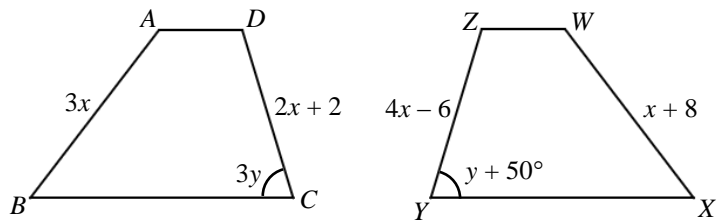
$\therefore ABCD$  沒有一條邊與  $PQ$  相等。

$\therefore ABCD$  與  $PQRS$  不是全等。

[30]  $\square$

在圖中， $ABCD$  與  $WXYZ$  是全等，則

- A.  $x = 4$  和  $y = 25^\circ$ 。
- B.  $x = 4$  和  $y = 50^\circ$ 。
- C.  $x = 6$  和  $y = 25^\circ$ 。
- D.  $x = 6$  和  $y = 50^\circ$ 。



答案

A

解

$$AB = WX$$

$$3x = x + 8$$

$$2x = 8$$

$$x = \underline{4}$$

$$\angle C = \angle Y$$

$$3y = y + 50^\circ$$

$$2y = 50^\circ$$

$$y = \underline{25^\circ}$$

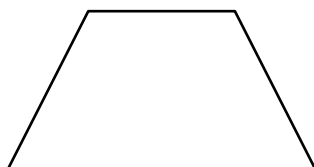
[31] **NF**

以下哪些圖形可以被分割成兩個全等圖形？

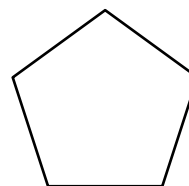
I.



II.



III.



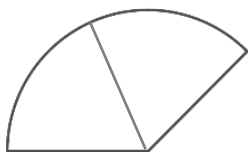
- A. 只有 I 及 II
- B. 只有 I 及 III
- C. 只有 II 及 III
- D. I、II 及 III

答案

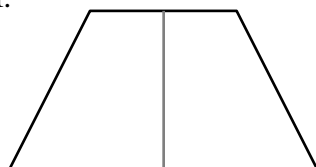
D

解

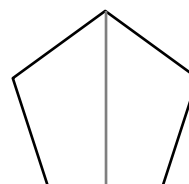
I.



II.



III.



[32] **NF**

一個長方形的長是 16 cm，闊是 12 cm。若該長方形被分割成四個全等圖形，下列哪項必定不正確？

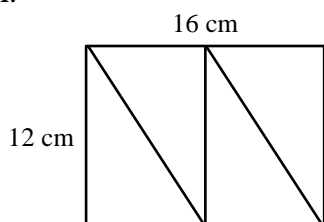
- A. 該全等圖形可能是三角形。
- B. 該全等圖形可能是六邊形。
- C. 每個全等圖形的面積可能是  $48 \text{ cm}^2$ 。
- D. 每個全等圖形的周界可能少於 12 cm。

答案

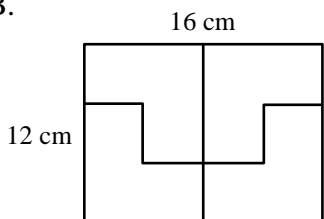
D

解

A.



B.



C.

每個全等圖形的面積

$$= (12 \times 4) \text{ cm}^2$$

$$= \underline{48 \text{ cm}^2}$$

