

目錄

1A 冊

第 2 章 有向數

附加例題工作紙 2.1	1
附加例題工作紙 2.2	3
附加例題工作紙 2.3	9

第 5 章 一元一次方程

附加例題工作紙 5.1	14
附加例題工作紙 5.2	18
附加例題工作紙 5.3	22

2B 冊

第 2 章 全等三角形

附加例題工作紙 2.1	25
附加例題工作紙 2.2	29
附加例題工作紙 2.3	35
附加例題工作紙 2.5 非基礎	43

教師版

1A 冊

第 2 章 有向數

附加例題工作紙 2.1	49
附加例題工作紙 2.2	51
附加例題工作紙 2.3	57

第 5 章 一元一次方程

附加例題工作紙 5.1	62
附加例題工作紙 5.2	66
附加例題工作紙 5.3	70

2B 冊

第 2 章 全等三角形

附加例題工作紙 2.1	73
附加例題工作紙 2.2	77
附加例題工作紙 2.3	83
附加例題工作紙 2.5 非基礎	91

附加例題工作紙 2.1

姓名：_____ ()

班別：_____

2.1 有向數的概念

附加例題 2.1

假設 +1 表示由位置 S 向右走一步。試以有向數或 0 表示下列各情況。

- (a) 由 S 向右走三步。 (b) 由 S 向左走五步。

附加例題 2.2

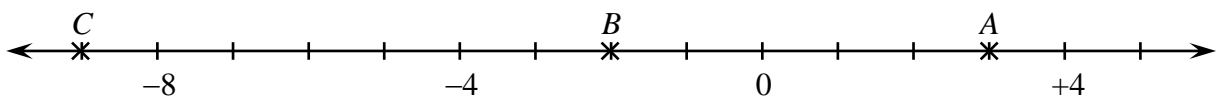
假設 +\$100 表示存入 \$100 和 -\$100 表示提取 \$100。下列各題表示甚麼？

- (a) +\$1500

- (b) -\$2200

附加例題 2.3

- (a) 寫出以下數線上各字母所代表的有向數。



$A =$ _____ $B =$ _____ $C =$ _____

- (b) 在 (a) 部的數線上，標示 +5、-1 和 -7。

附加例題 2.4

比較下列各組數的大小，並以「<」或「>」表示答案。

(a) $+4.3, +5$

(b) $+\frac{10}{7}, -2$

(c) $-\frac{5}{4}, -\frac{3}{4}$

(d) $-15, +18$

(e) $-6, -6.4$

(f) $-3.45, -2.98$

附加例題 2.5

把下列各組數由小至大排列。

(a) $+3, -1, -7$

(b) $+9, -6, 0, +4$

(c) $-7.77, +8.31, -7.21, +6.12$

附加例題 2.6

把下列各組數由大至小排列。

(a) $-2, -6, +8$

(b) $-3.1, +3.14, +1.73, -2.44$

(c) $+\frac{2}{3}, -1, -\frac{5}{6}, +1$

附加例題工作紙 2.2

姓名：_____ ()

班別：_____

2.2 有向數的加法和減法

附加例題 2.7

利用數線，計算下列各題。

(a) $(+6) + (+2)$

(b) $(-4) + (+3)$

(c) $(-1) + (+5)$

附加例題 2.8

利用數線，計算下列各題。

(a) $(+5) + (-3)$

(b) $(+6) + (-2)$

(c) $(-6) + (-4)$

附加例題 2.9

利用數線，計算下列各題。

(a) $(+4) - (+5)$

(b) $(-1) - (+6)$

附加例題 2.10

利用數線，計算下列各題。

(a) $(-2) - (-4)$

(b) $(+3) - (-2)$

附加例題 2.11

利用撤去括號的方法，計算下列各題。

(a) $(-7) + (+4)$

(b) $(+10) + (-4)$

(c) $(-12) - (+5)$

(d) $(-12) - (-8)$

附加例題 2.12

利用撤去括號的方法，計算下列各題。

(a) $(-7.2) + (+12.5)$

(b) $(+1.7) + (-3.8)$

(c) $\left(+\frac{3}{4}\right) - (-4)$

(d) $\left(-\frac{1}{3}\right) - \left(+\frac{1}{4}\right)$

附加例題 2.13

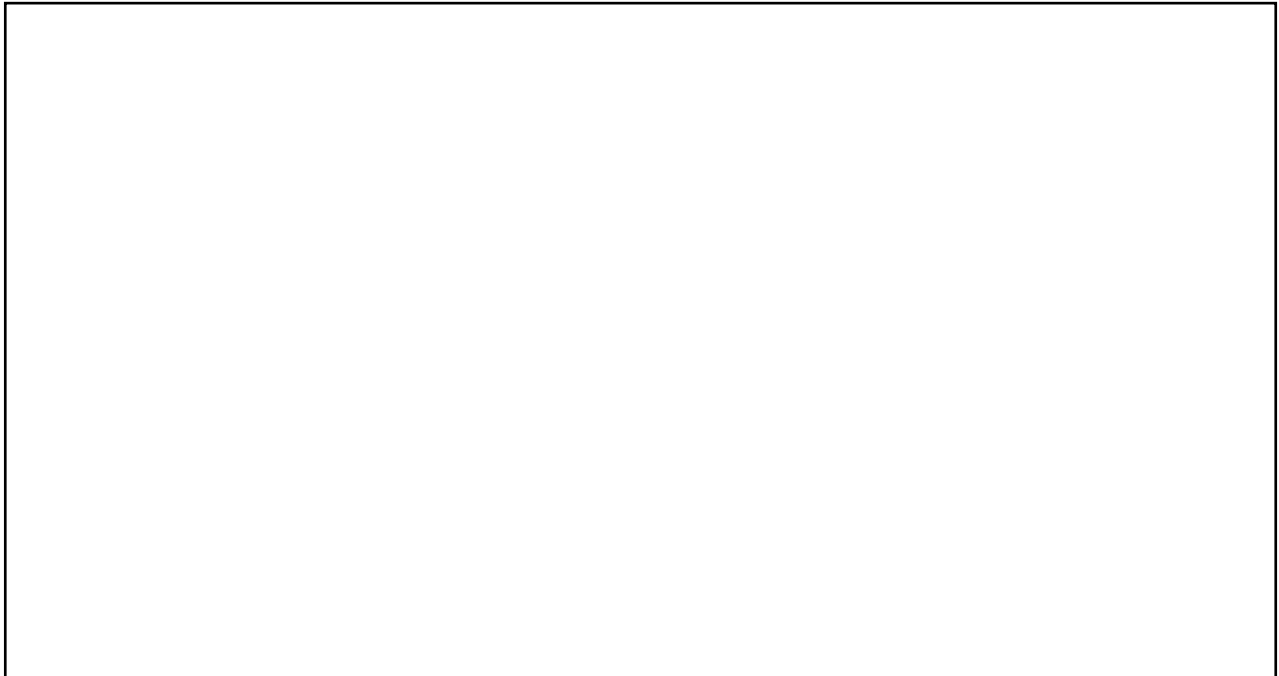
利用撤去括號的方法，計算下列各題。

(a) $+7.8 - (-2.8) + (-5)$

(b) $-4 - \left[\left(-4\frac{1}{4}\right) - \left(-1\frac{1}{3}\right) \right]$

附加例題 2.14

永倫用八達通卡付款購買一個背包。購買前和購買後該八達通卡的餘額分別是 \$ 177 和 $-\$19$ 。該背包的售價是多少？

附加例題 2.15

陳先生的投資於一月和四月分別賺了 \$800 和 \$1000，但在二月和三月則分別虧蝕了 \$900 和 \$500。求陳先生的投資於該四個月整體所得的賺蝕。



附加例題工作紙 2.3

姓名：_____ ()

班別：_____

2.3 有向數的乘法和除法

附加例題 2.16

計算下列各題。

(a) $(+7) \times (-4)$

(b) $(-4) \times (+10)$

(c) $(-1.2) \times (-5)$

(d) $(+12) \times \left(+\frac{7}{3}\right)$

附加例題 2.17

計算下列各題。

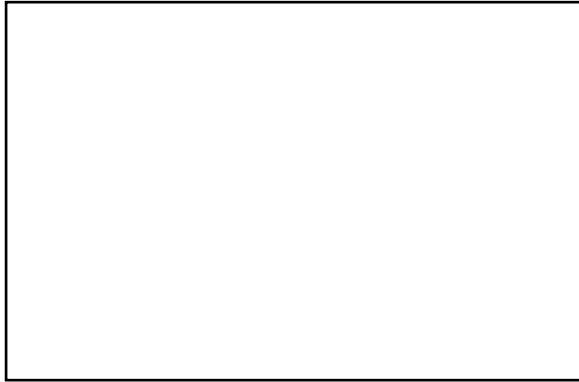
(a) $(-6) \times (+3) \times (+5)$

(b) $(-7)(-5)(-2)$

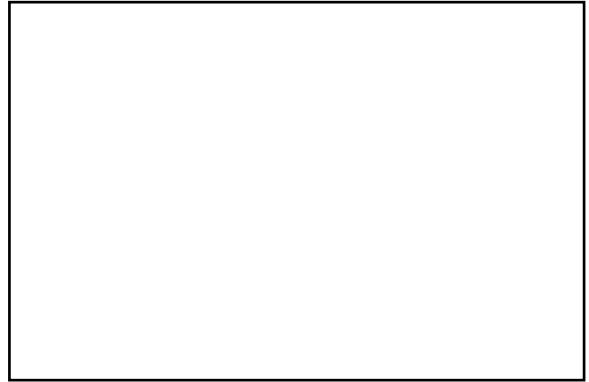
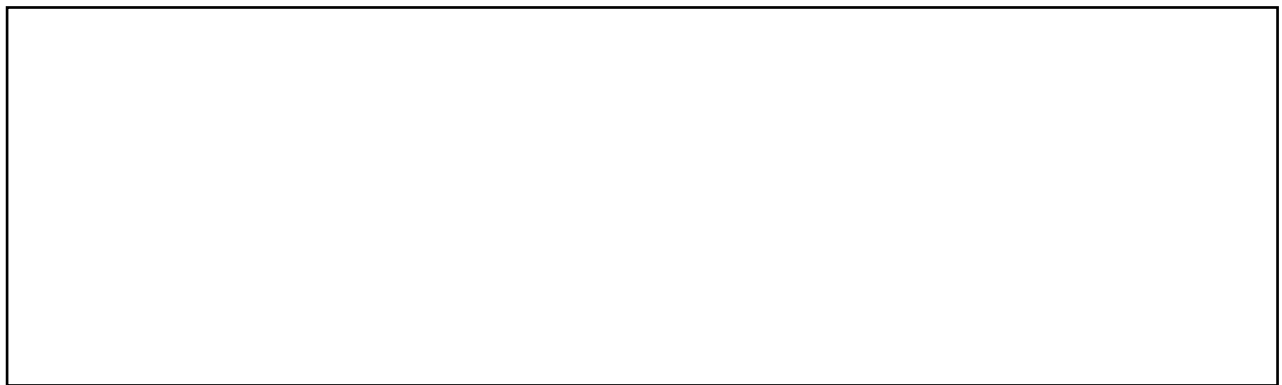
附加例題 2.18

計算下列各題。

(a) $(+96) \div (-6)$

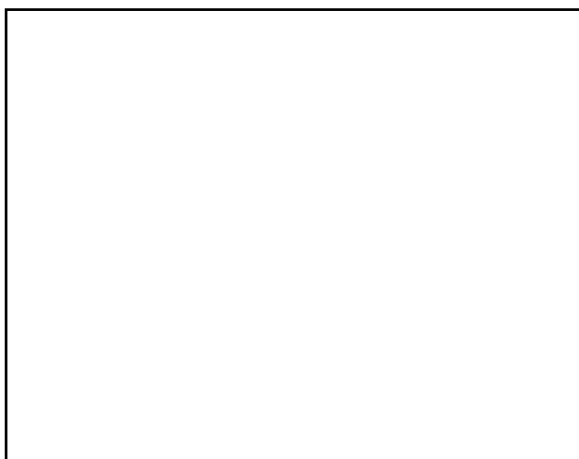


(b) $\frac{(-91)}{(-13)}$

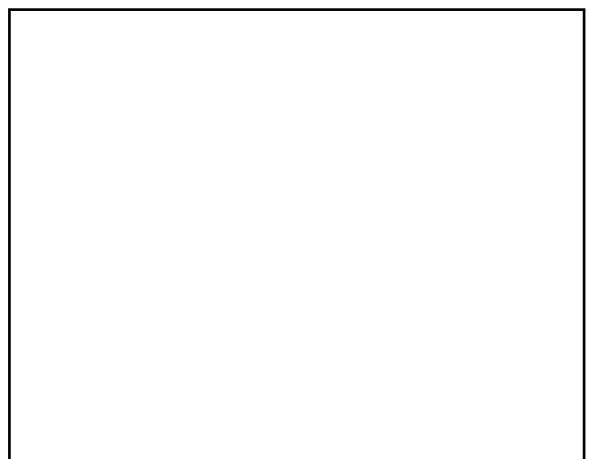
附加例題 2.19計算 $(-56) \div (+4) \div (-7)$ 。附加例題 2.20

計算下列各題。

(a) $(-7) \div \left(-\frac{28}{3}\right)$



(b) $\left(+2\frac{1}{3}\right) \div \left(-3\frac{1}{2}\right)$



附加例題 2.21

計算下列各題。

(a) $(-20) \div (+4) \times (-5)$




(b) $(-35 + 2) \times (-4)$

附加例題 2.22

計算下列各題。

(a) $(-18) \div (-3) \times (-5 + 8)$



(b) $[(-22) - (+26)] \div [2(-8 - 4)]$

附加例題 2.23

計算下列各題。

(a) $5 + (-8) \times \left(+\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right)$



(b) $\frac{(-6)[-3+(-5)]+1}{28 \div (-4)}$



附加例題 2.24

在一個湯鍋內原有湯 3000 cm^3 ，把該鍋湯放在電磁爐上加熱時，鍋內的湯每分鐘蒸發了 3 cm^3 。

- (a) 設正數表示鍋內的湯的體積增加。試以有向數表示 25 分鐘後鍋內的湯的體積的變化。
- (b) 求 25 分鐘後鍋內的湯的體積。
- (c) 求鍋內的湯的體積由 3000 cm^3 減少至 2862 cm^3 所需的時間。

附加例題 2.25

在某象棋活動中，A 班和 B 班各派了 8 名學生跟電腦對奕。

在每輪對賽中，勝出可得 4 分，落敗被扣 2 分，而和局則得 1 分。

- (a) 若 A 班的學生取得 5 勝 1 負，其餘為和局，求 A 班所得的總分。
- (b) 若 B 班首兩名學生均落敗，B 班所得的總分有可能高於 A 班嗎？試解釋你的答案。

附加例題工作紙 5.1

姓名：_____ ()

班別：_____

5.1 一元一次方程

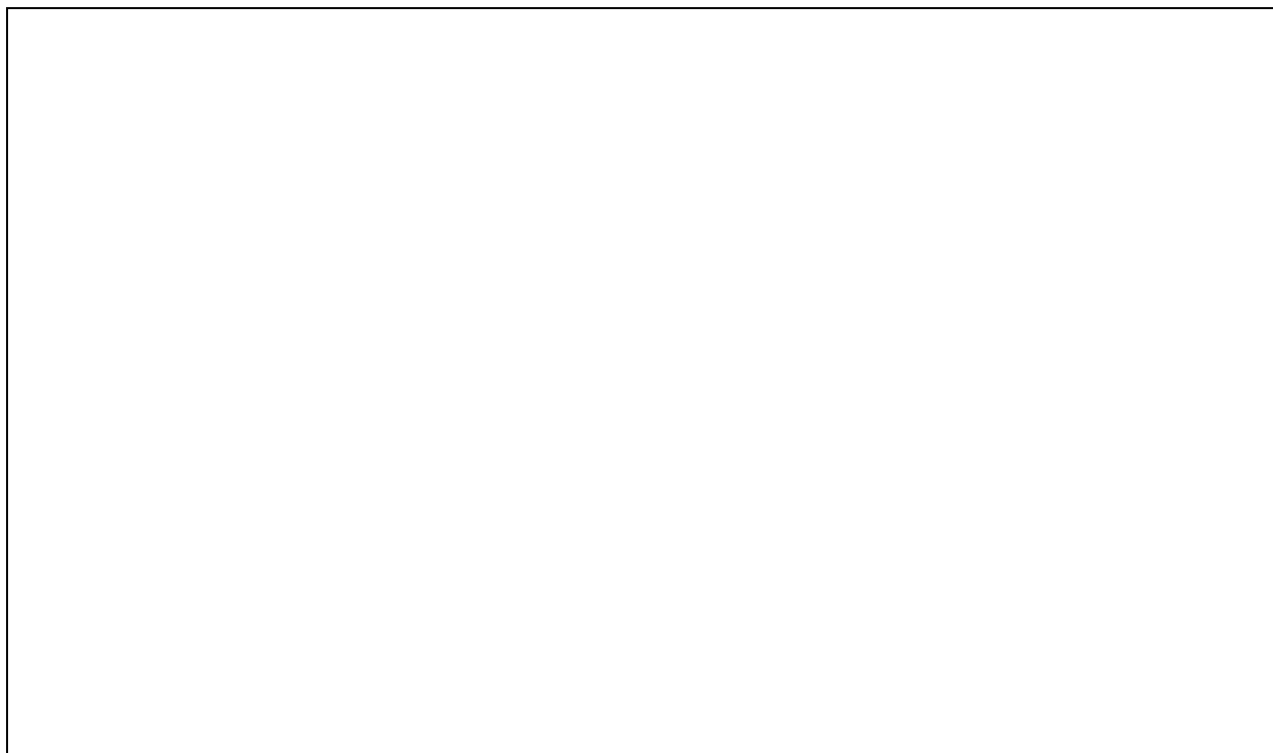
附加例題 5.1

解下列各方程。

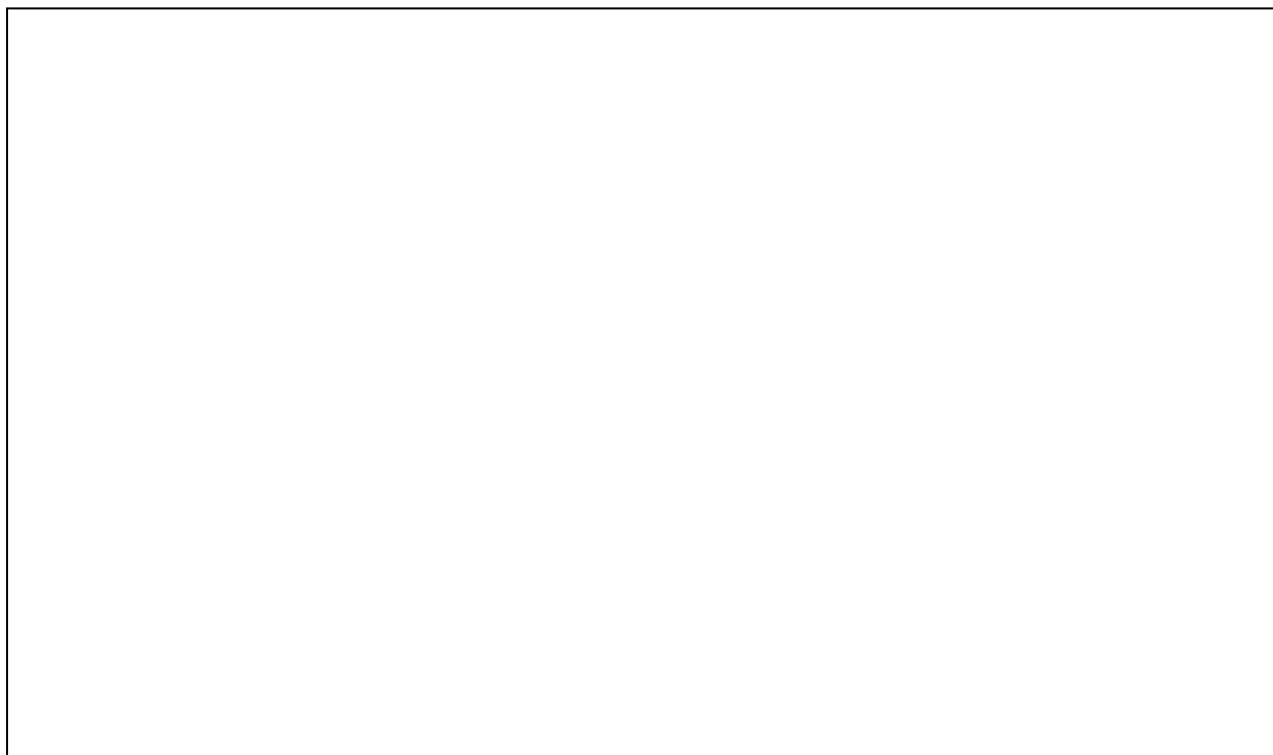
(a) $x + 7 = -6$

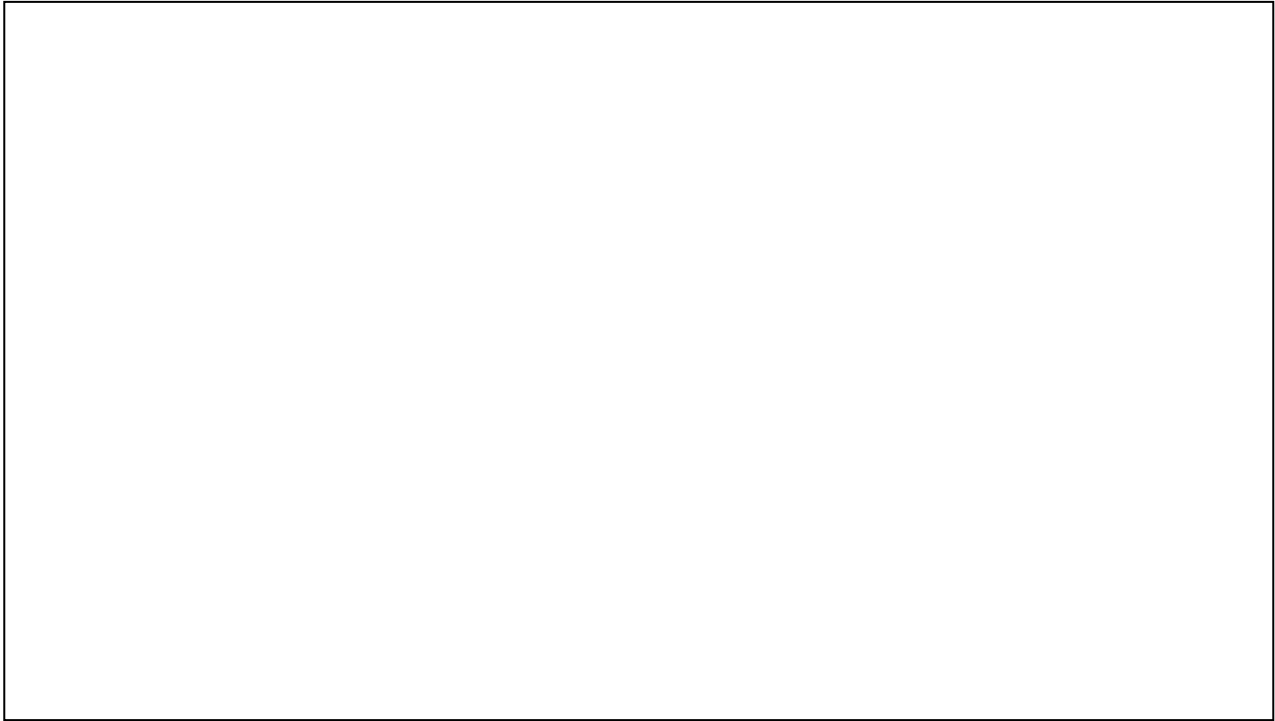
(b) $x - 2 = -9$

(c) $6x = 36$



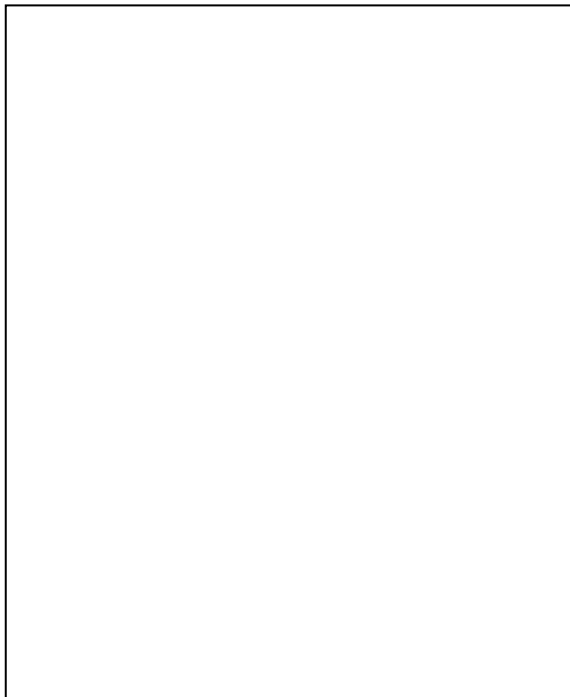
(d) $\frac{x}{5} = -4$



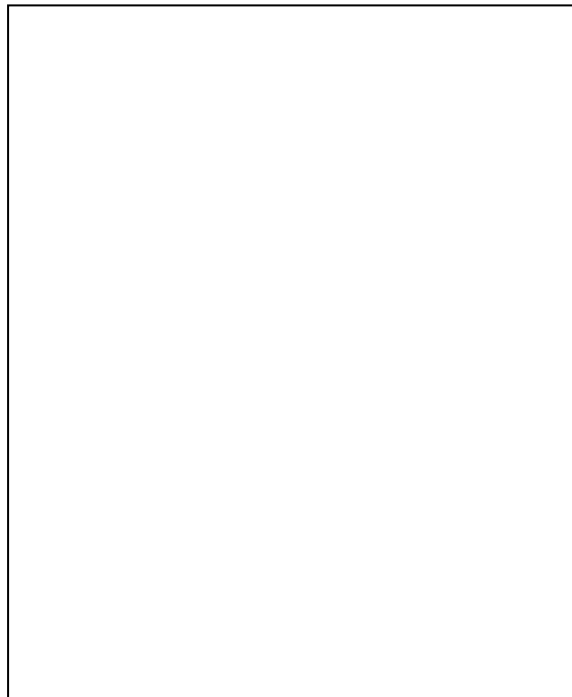
附加例題 5.2解方程 $3x + 4 = 13$ 。附加例題 5.3

解下列各方程。

(a) $9 + \frac{h}{4} = 7$



(b) $\frac{4-k}{5} = -3$



附加例題 5.4解方程 $5(x + 6) = 10$ 。附加例題 5.5解方程 $8 - \frac{4x - 6}{3} = 6$ 。

附加例題工作紙 5.2

姓名：_____ ()

班別：_____


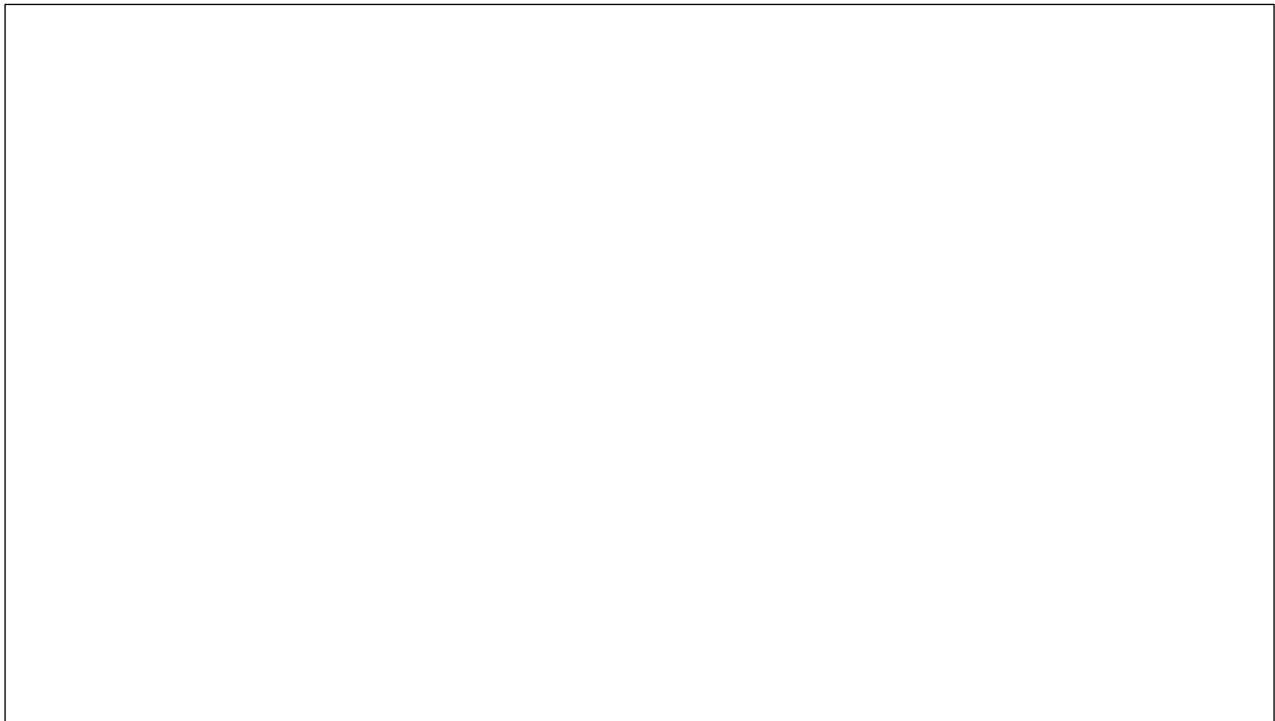
5.2 解方程的進一步技巧

附加例題 5.6

解方程 $2k - 9k = 14$ 。


附加例題 5.7

解方程 $5m = 2m - 12$ 。

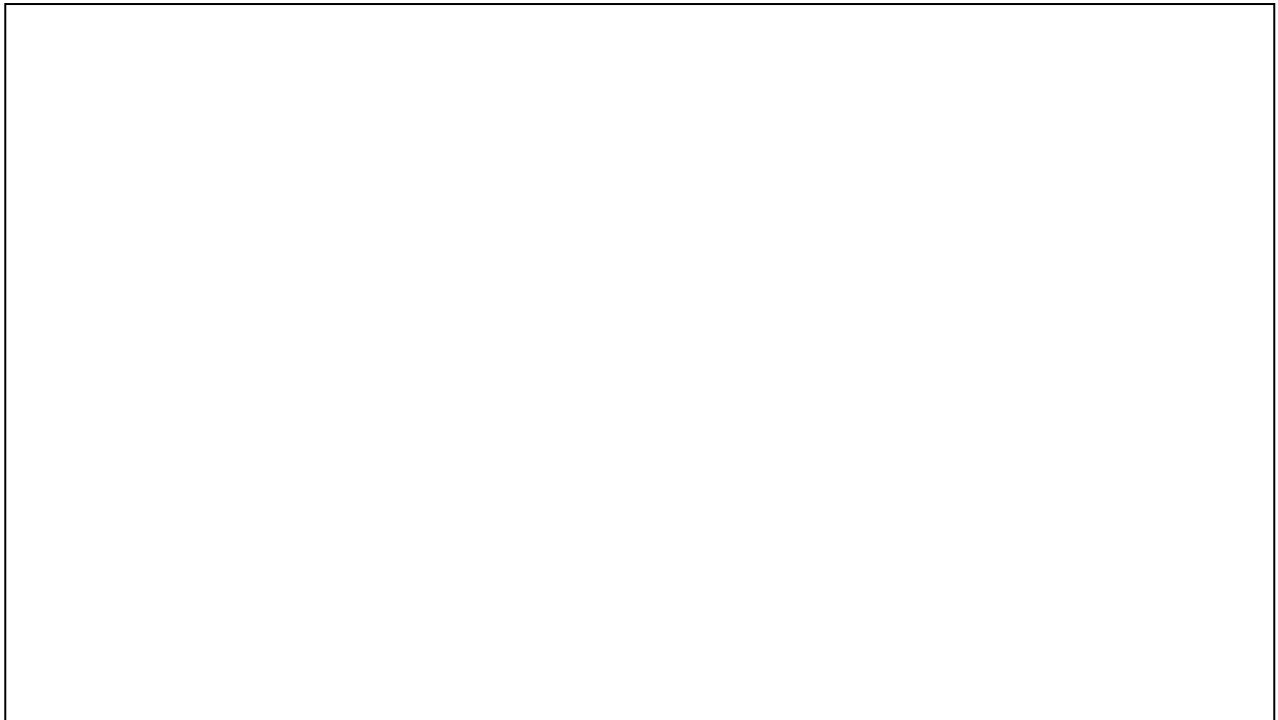
附加例題 5.8解方程 $7a - 6 = 3a + 6$ 。附加例題 5.9解方程 $7(k + 3) = 6 + 2k$ 。

附加例題 5.10

解方程 $3(x - 1) - 4(2 - 3x) = 19$ 。

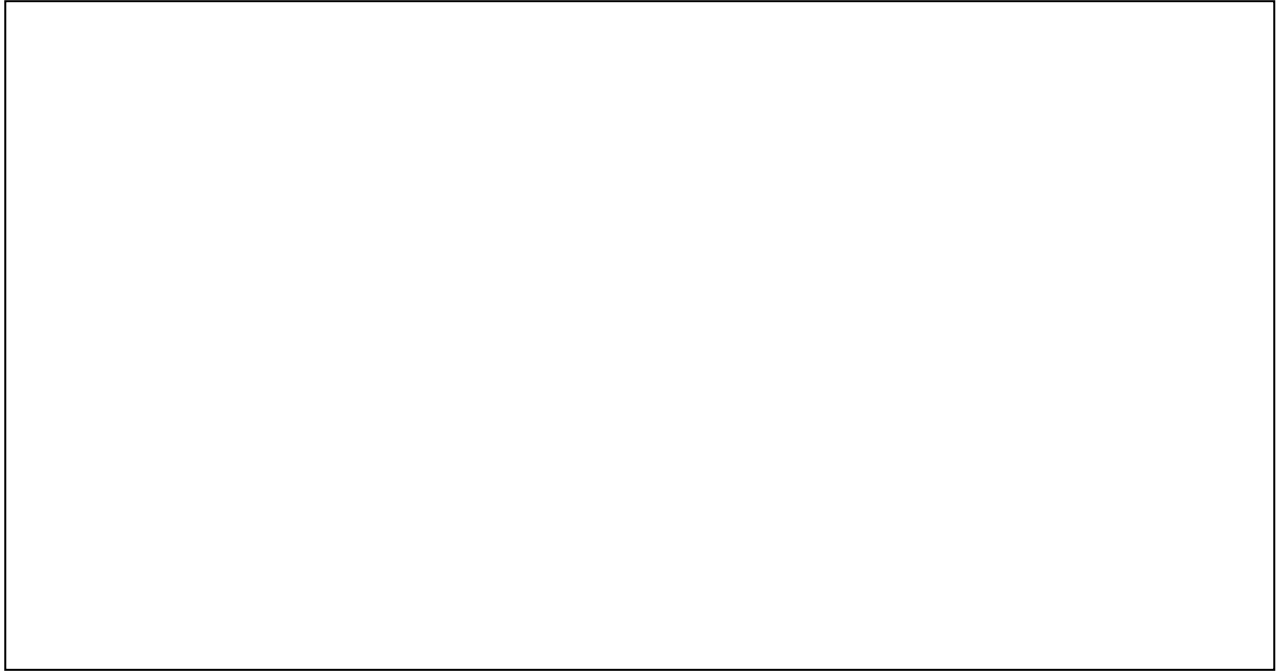
附加例題 5.11

解方程 $3[-4 + 5(y - 3)] = 7 + 7y$ 。

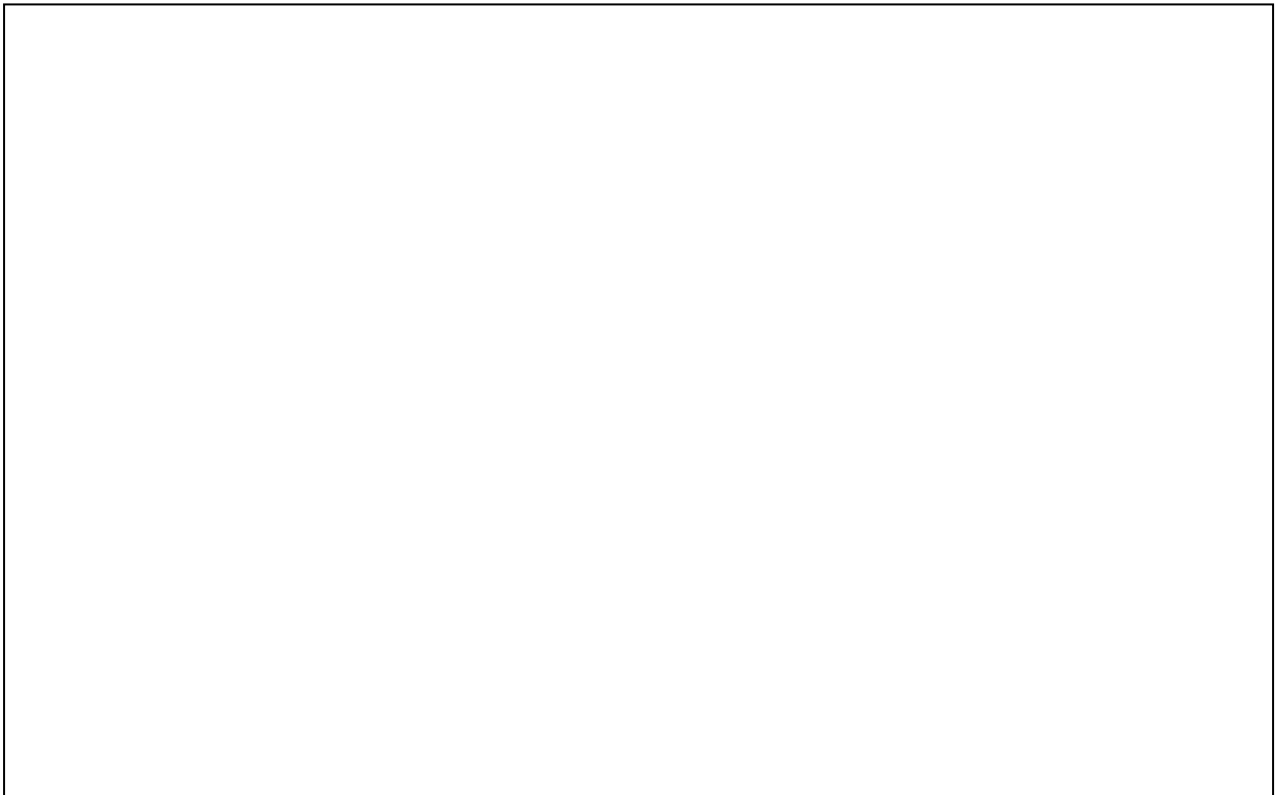


附加例題 5.12

解方程 $\frac{k}{5} - \frac{k}{7} = 2$ 。

附加例題 5.13

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



附加例題工作紙 5.3

姓名：_____ ()

班別：_____

5.3 一元一次方程的應用

附加例題 5.14

美華有若干個洋娃娃。她捐出 6 個洋娃娃給慈善機構後，餘下 9 個。美華原有多少個洋娃娃？

附加例題 5.15

小恩的身高是建文的 $\frac{5}{6}$ 。若小恩較建文矮 30 cm，求建文的身高。

附加例題 5.16

某商店出售兩款糖果：糖果 A 和糖果 B 。在某天，該店售出了 66 包糖果，且售出糖果 A 的包數是售出糖果 B 的 2 倍。若售出每包糖果 A 和每包糖果 B 所得的盈利分別是 \$10 和 \$15，求在該天售出糖果 A 和 B 所得的總盈利。

附加例題 5.17

盒內 \$2 硬幣和 \$5 硬幣的總數是 40。這些硬幣的總值是 \$113。\$5 硬幣的總值是否較 \$2 硬幣的總值多？試解釋你的答案。

附加例題工作紙 2.1

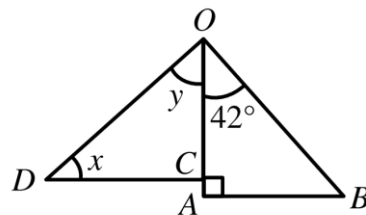
姓名：_____ ()

班別：_____

2.1 全等三角形的概念

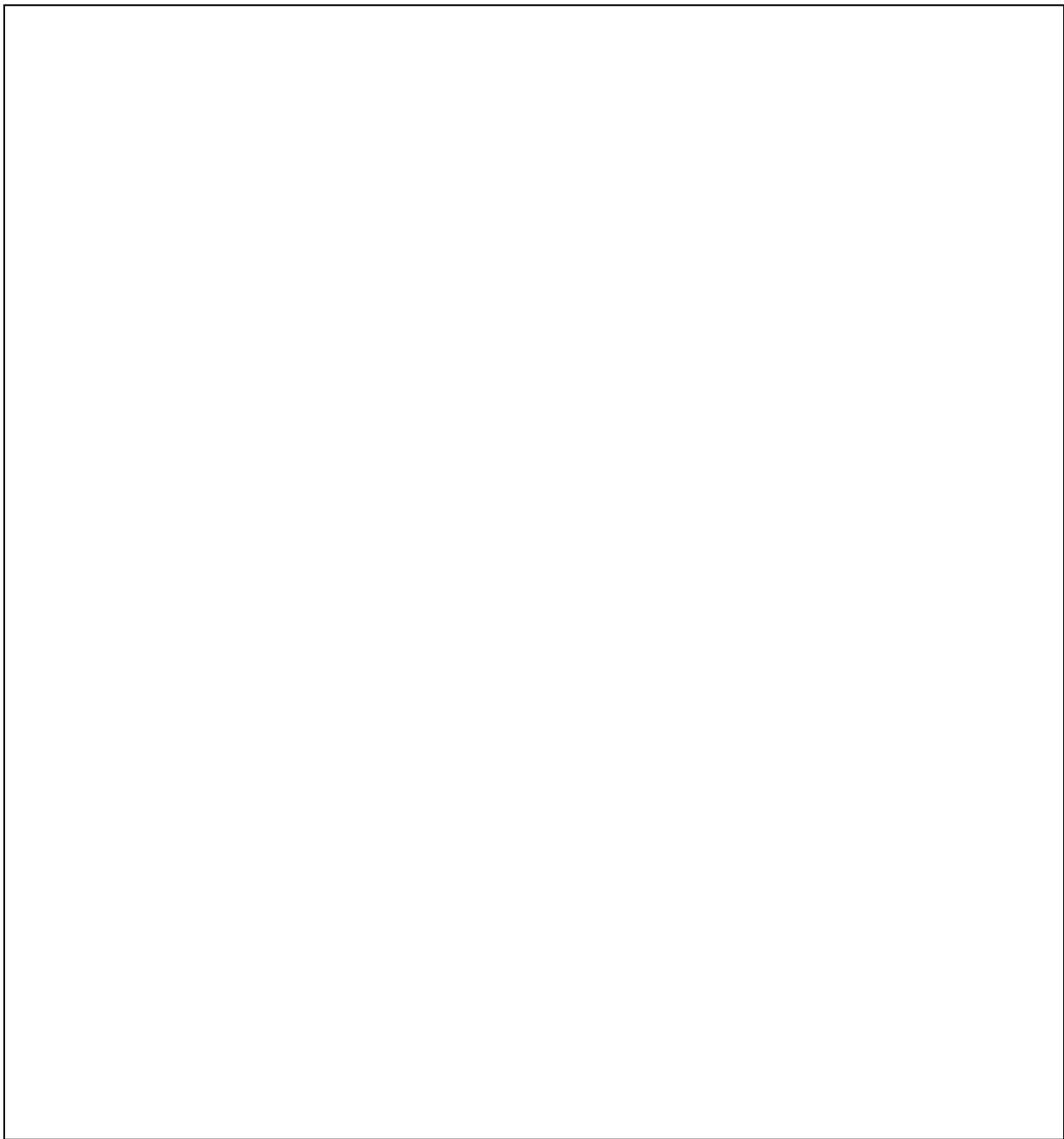
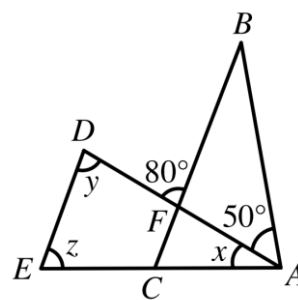
附加例題 2.1

在圖中， OCA 是一條直線和 $\triangle OAB \cong \triangle DCO$ 。求 x 和 y 。



附加例題 2.2

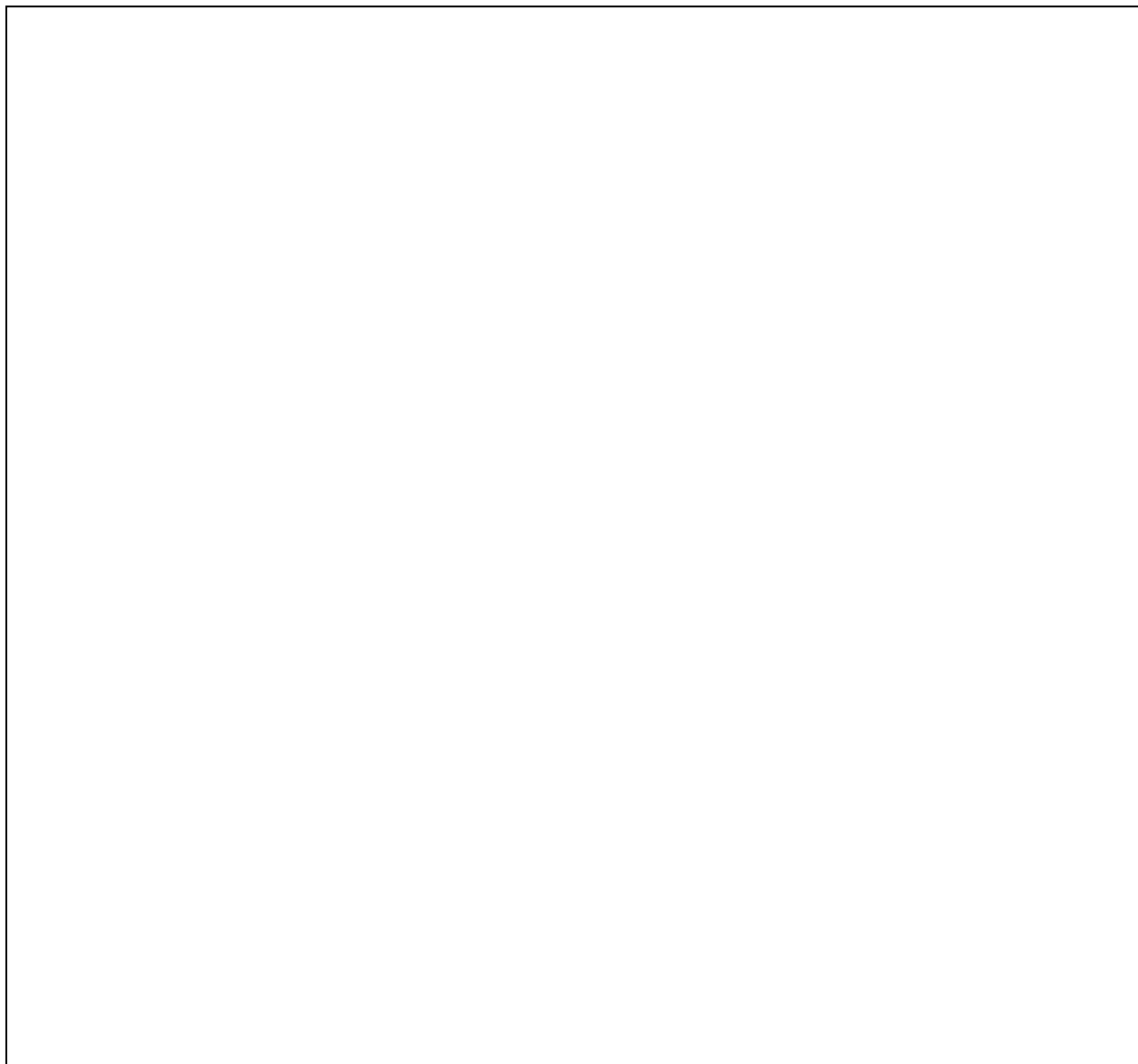
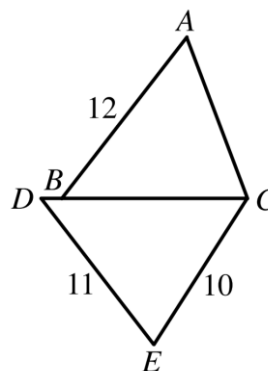
在圖中， ECA 、 DFA 和 BFC 都是直線，且 $\triangle ABC \cong \triangle DAE$ 。
 若 $\angle BAD = 50^\circ$ 和 $\angle BFD = 80^\circ$ ，求 x 、 y 和 z 。



附加例題 2.3

在圖中， DBC 是一條直線和 $\triangle ABC \cong \triangle CDE$ 。

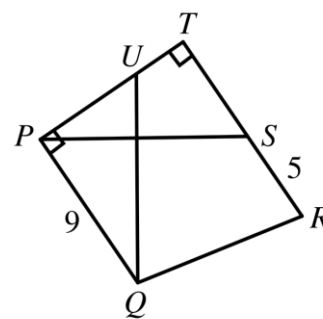
- (a) 求 CD 。
(b) 求 DB 。



附加例題 2.4

在圖中， U 是 PT 上的一點使得 $PU = 2UT$ 。 $\triangle PQU \cong \triangle TPS$
 和 $\angle QPT = \angle PTR = 90^\circ$ 。

- (a) 求 TS 。
- (b) 求梯形 $PQRT$ 的面積。



附加例題工作紙 2.2

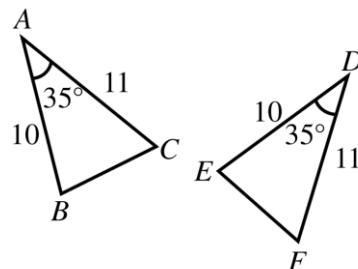
姓名：_____ ()

班別：_____

2.2 全等三角形的判別條件

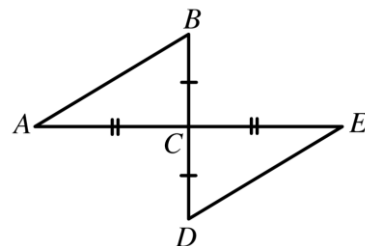
附加例題 2.5

證明 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 是全等三角形。



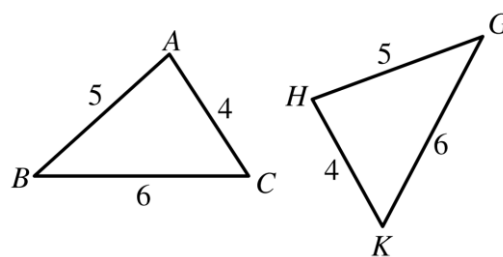
附加例題 2.6

在圖中， AE 和 BD 相交於 C 。 $AC = EC$ 和 $BC = DC$ 。試寫出圖中一對全等三角形的名稱，並說明理由。



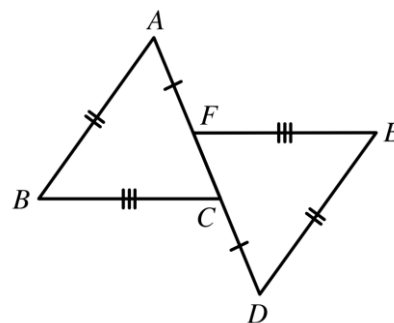
附加例題 2.7

證明 $\triangle ABC$ 和 $\triangle HGK$ 是全等三角形。



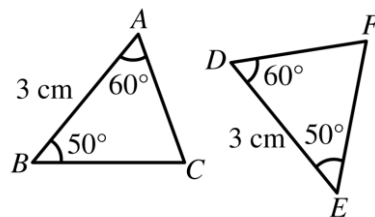
附加例題 2.8

在圖中， $AFCD$ 是一條直線。 $AB = DE$ 、 $AF = DC$ 和 $BC = EF$ 。試寫出圖中一對全等三角形的名稱，並說明理由。



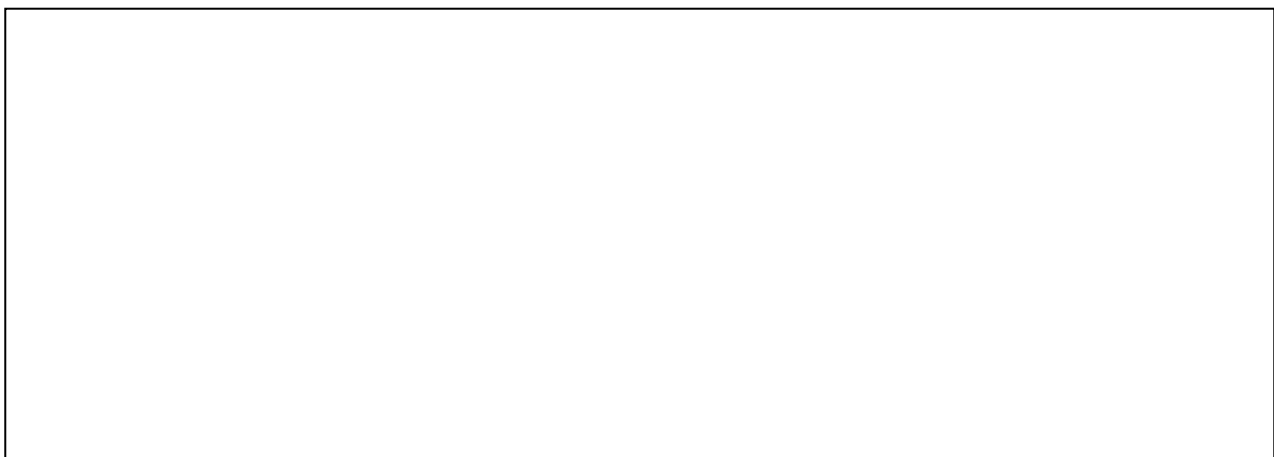
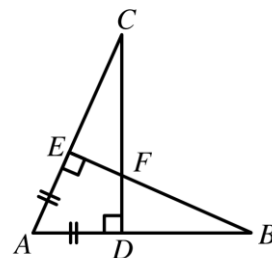
附加例題 2.9

證明 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 是全等三角形。



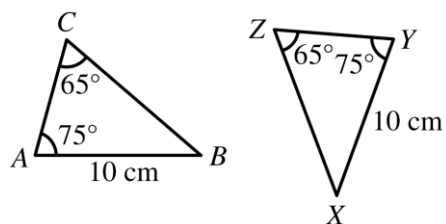
附加例題 2.10

在圖中， BE 和 CD 相交於 F 。 $CD \perp AB$ 、 $BE \perp AC$ 和 $AE = AD$ 。證明 $\triangle ABE$ 和 $\triangle ACD$ 是全等三角形。



附加例題 2.11

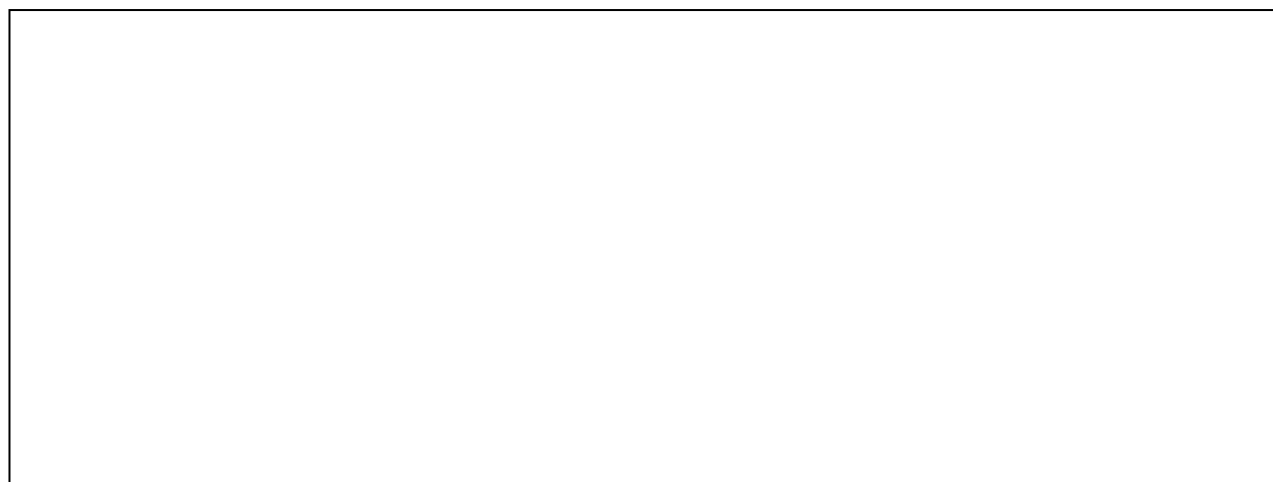
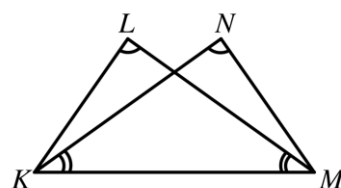
證明 $\triangle ABC$ 和 $\triangle YXZ$ 是全等三角形。



附加例題 2.12

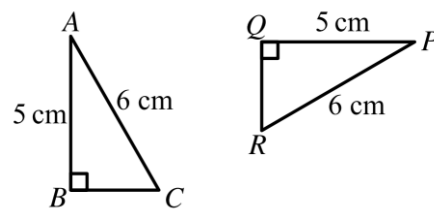
在圖中， $\angle KLM = \angle MNK$ 和 $\angle LMK = \angle NKM$ 。

證明 $\triangle LMK$ 和 $\triangle NKM$ 是全等三角形。



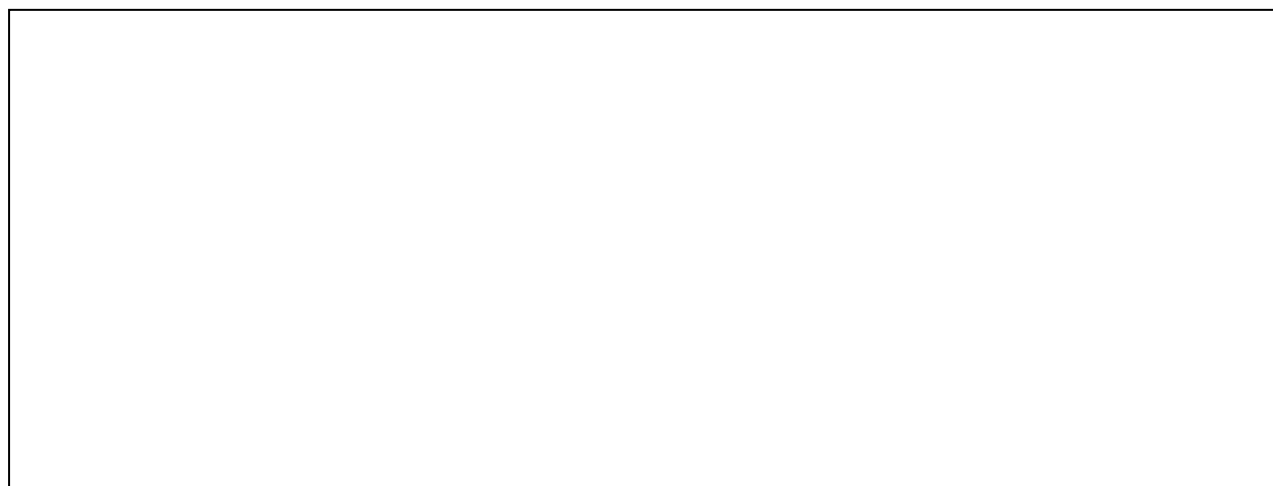
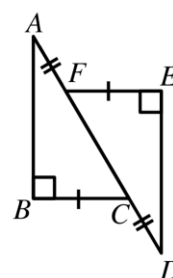
附加例題 2.13

證明 $\triangle ABC$ 和 $\triangle PQR$ 是全等三角形。



附加例題 2.14

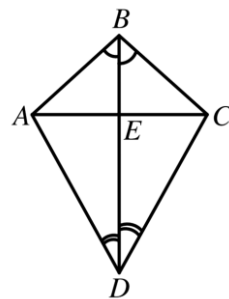
在圖中， $AFCD$ 是一條直線。 $\angle ABC$ 和 $\angle DEF$ 都是直角。 $BC = EF$ 和 $AF = DC$ 。證明 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 是全等三角形。



附加例題 2.15

在圖中， AC 和 BD 相交於 E 。 $\angle ABD = \angle CBD$ 和 $\angle ADB = \angle CDB$ 。

- (a) 證明 $\triangle ABD$ 和 $\triangle CBD$ 是全等三角形。
- (b) 證明 $\triangle ADE$ 和 $\triangle CDE$ 是全等三角形。



附加例題工作紙 2.3

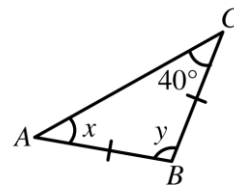
姓名：_____ ()

班別：_____

2.3 等腰三角形的性質和判別條件

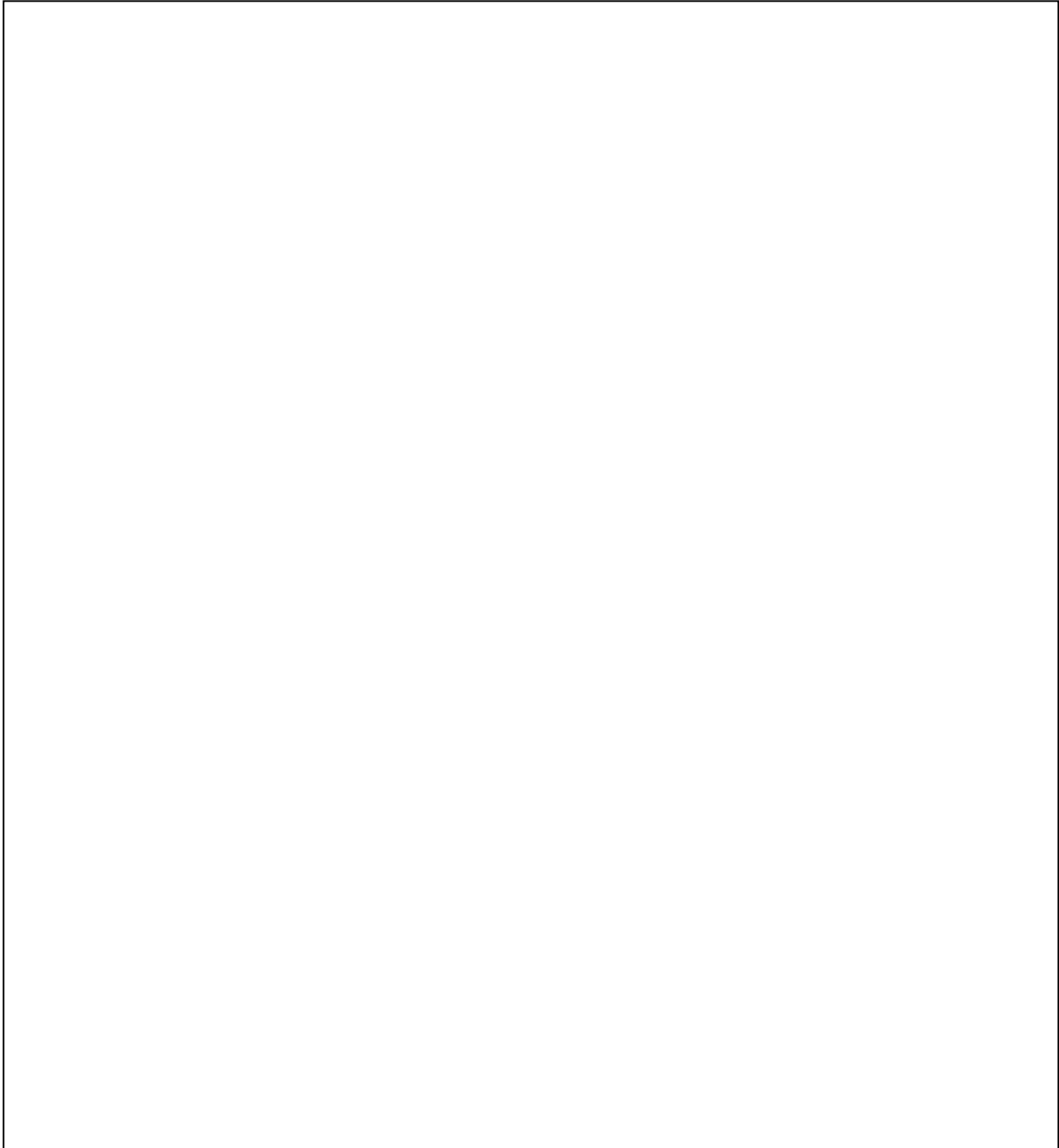
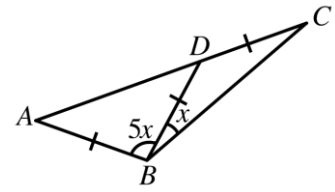
附加例題 2.16

在圖中， $AB = BC$ 。求 x 和 y 。



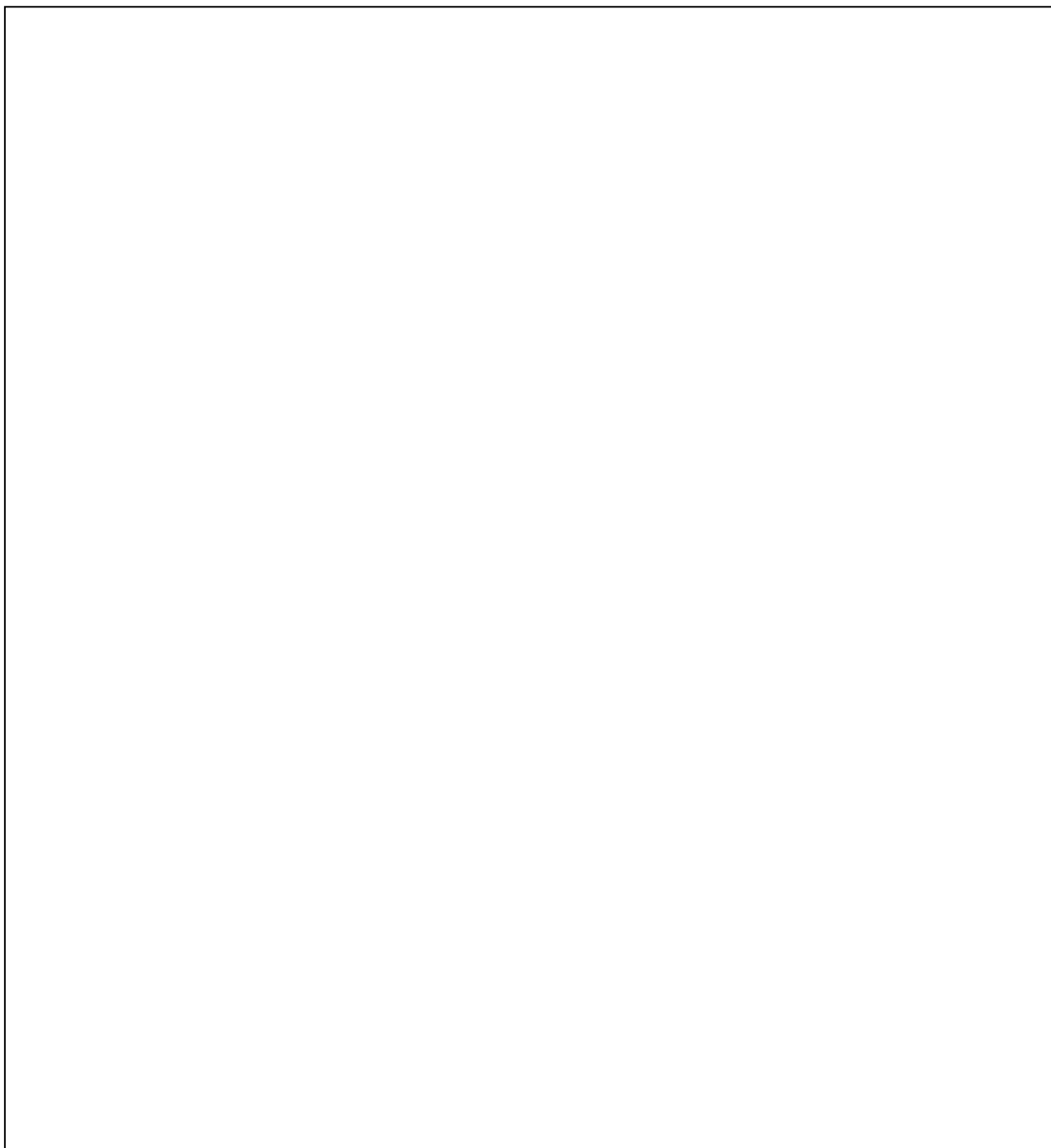
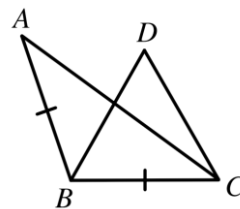
附加例題 2.17

在圖中， ADC 是一條直線。若 $AB = BD = DC$ ，求 x 。



附加例題 2.18

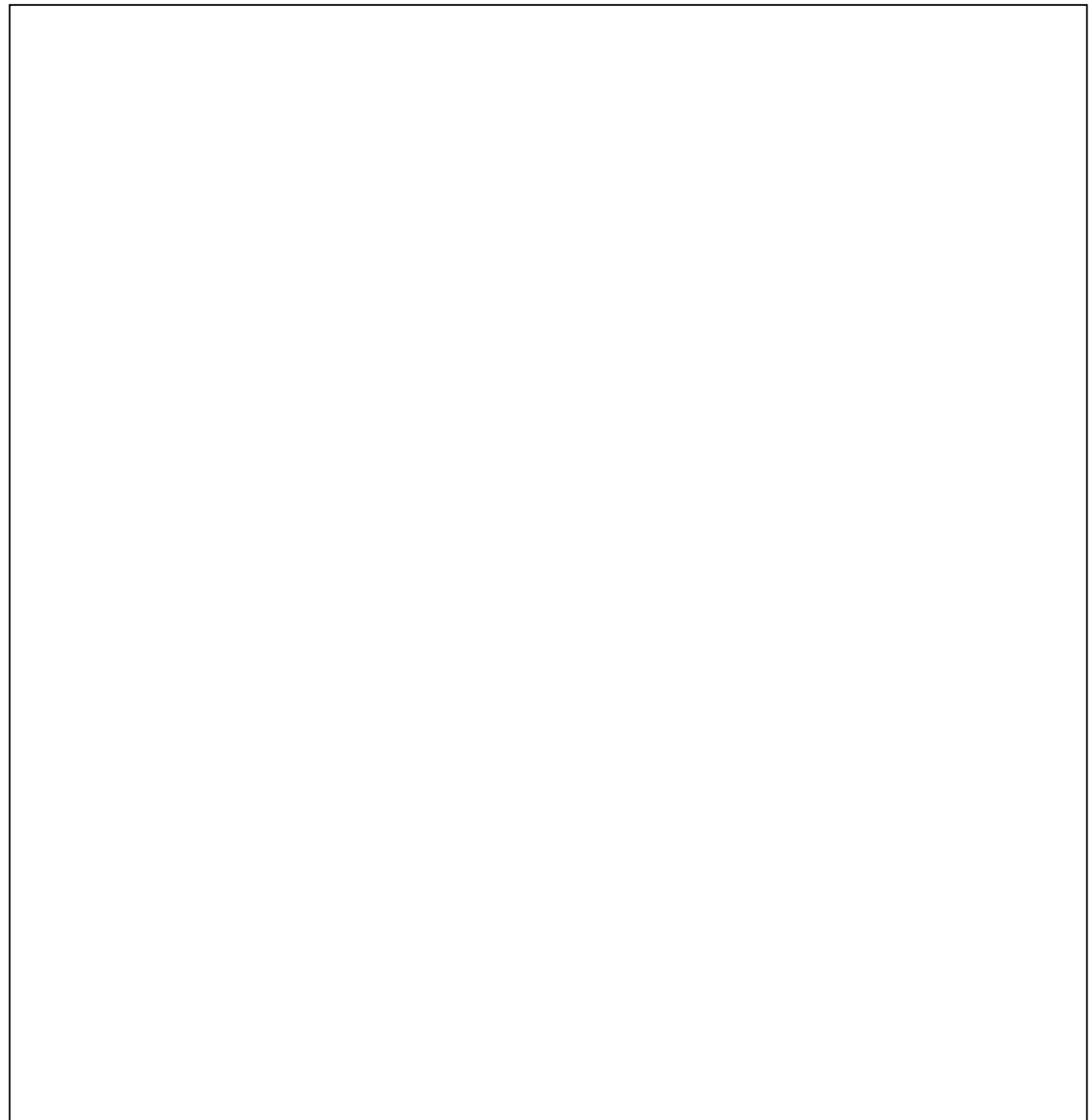
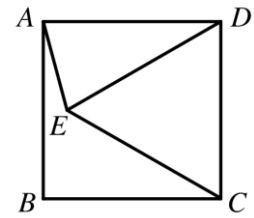
在圖中， $\triangle BCD$ 是一個等邊三角形。 AC 是一條直線。 $AB = BC$ 和 $\angle ABC = 110^\circ$ 。求 $\angle ACD$ 。



附加例題 2.19

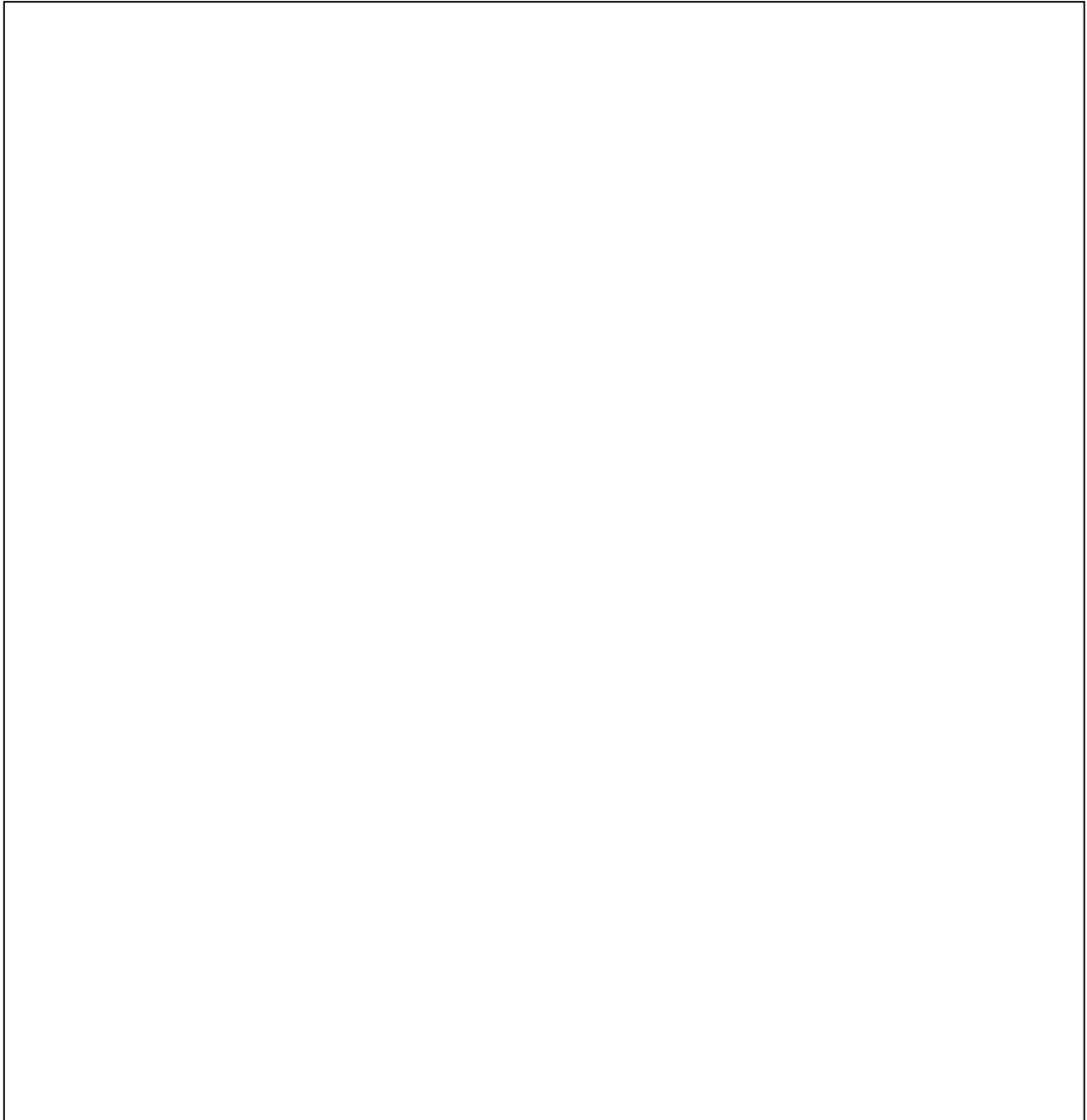
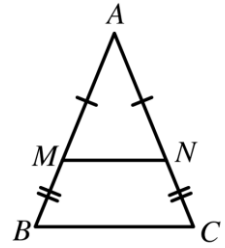
在圖中， $ABCD$ 是一個正方形和 $\triangle ECD$ 是一個等邊三角形。

- (a) 求 $\angle ADE$ 。
(b) 求 $\angle BAE$ 。



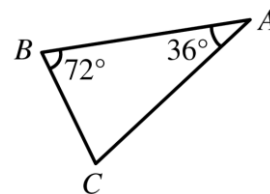
附加例題 2.20

在圖中， AMB 和 ANC 都是直線。 $AM = AN$ 和 $MB = NC$ 。
證明 $MN \parallel BC$ 。



附加例題 2.21

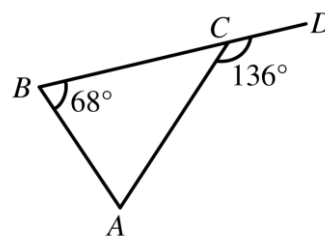
證明圖中 $\triangle ABC$ 是一個等腰三角形。



附加例題 2.22

在圖中， BCD 是一條直線。 $\angle ABC = 68^\circ$ 和 $\angle ACD = 136^\circ$ 。

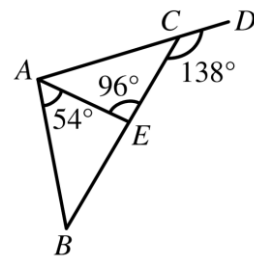
證明 $\triangle ABC$ 是一個等腰三角形。



附加例題 2.23

在圖中， ACD 和 BEC 都是直線。 $\angle BAE = 54^\circ$ 、 $\angle AEC = 96^\circ$ 和 $\angle BCD = 138^\circ$ 。

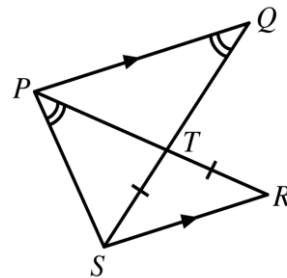
- (a) 證明 $\triangle AEC$ 是一個等腰三角形。
(b) 證明 $\triangle ABC$ 是一個等腰三角形。



附加例題 2.24

在圖中， $PQ \parallel SR$ 。 PR 和 QS 相交於 T 。 $\angle SPR = \angle PQS$ 和 $ST = RT$ 。

- (a) 證明 $\triangle PSR$ 是一個等腰三角形。
- (b) 證明 $\triangle PQT$ 是一個等腰三角形。



附加例題工作紙 2.5

姓名：_____ ()

班別：_____

2.5 全等平面圖形 非基礎

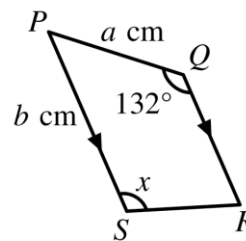
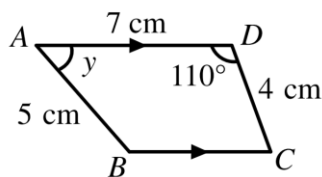
附加例題 2.25

在圖中， $ABCD$ 和 $PQRS$ 是全等梯形。

$AD \parallel BC$ 和 $QR \parallel PS$ 。

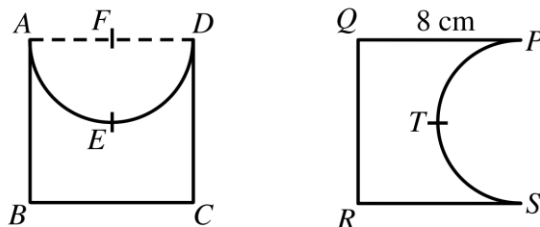
(a) 求 a 和 b 。

(b) 求 x 和 y 。



附加例題 2.26

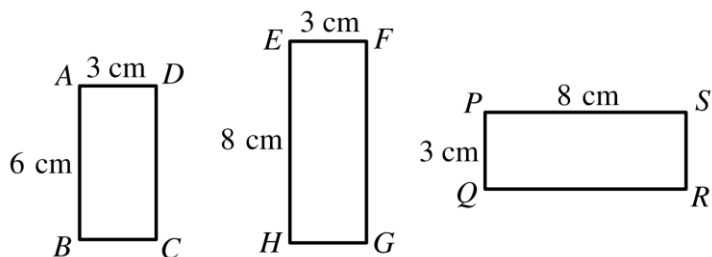
在圖中， $ABCDE$ 和 $PQRST$ 是全等圖形。 $ABCDE$ 是由正方形 $ABCD$ 剪出以 F 為圓心的半圓 AED 而成。



- (a) 求 FD 的長度。
- (b) 由此，求 $ABCDE$ 的周界，答案以 π 表示。

附加例題 2.27

在圖中， $ABCD$ 、 $EFGH$ 和 $PQRS$ 都是長方形。

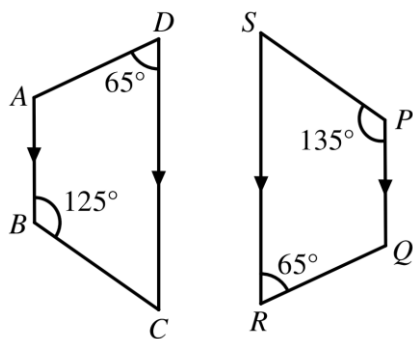


(a) $ABCD$ 與 $EFGH$ 是否全等？試解釋你的答案。

(b) $EFGH$ 與 $PQRS$ 是否全等？試解釋你的答案。

附加例題 2.28

在圖中， $ABCD$ 和 $PQRS$ 都是梯形。 $AB \parallel DC$ 和 $PQ \parallel SR$ 。 $ABCD$ 與 $PQRS$ 是否全等？試解釋你的答案。



附加例題工作紙

教師版

附加例題工作紙 2.1

教師版

姓名：_____ ()

班別：_____

2.1 有向數的概念

附加例題 2.1

假設 $+1$ 表示由位置 S 向右走一步。試以有向數或 0 表示下列各情況。

- (a) 由 S 向右走三步。 (b) 由 S 向左走五步。

_____ $+3$ __________ -5 _____附加例題 2.2

假設 $+\$100$ 表示存入 $\$100$ 和 $-\$100$ 表示提取 $\$100$ 。下列各題表示甚麼？

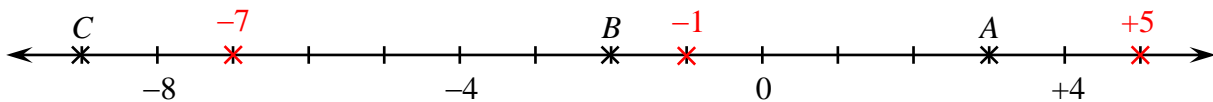
- (a) $+\$1500$

_____ $+\$1500$ 表示存入 $\$1500$ 。 _____

- (b) $-\$2200$

_____ $-\$2200$ 表示提取 $\$2200$ 。 _____附加例題 2.3

- (a) 寫出以下數線上各字母所代表的有向數。



$A =$ _____ $+3$ _____ $B =$ _____ -2 _____ $C =$ _____ -9 _____

- (b) 在 (a) 部的數線上，標示 $+5$ 、 -1 和 -7 。

附加例題 2.4

比較下列各組數的大小，並以「<」或「>」表示答案。

- | | | |
|--|--|--|
| (a) $+4.3, +5$
<u>$+4.3 < +5$</u> | (b) $+\frac{10}{7}, -2$
<u>$+\frac{10}{7} > -2$</u> | (c) $-\frac{5}{4}, -\frac{3}{4}$
<u>$-\frac{5}{4} < -\frac{3}{4}$</u> |
| (d) $-15, +18$
<u>$-15 < +18$</u> | (e) $-6, -6.4$
<u>$-6 > -6.4$</u> | (f) $-3.45, -2.98$
<u>$-3.45 < -2.98$</u> |

附加例題 2.5

把下列各組數由小至大排列。

- (a) $+3, -1, -7$
 $-7, -1, +3$
- (b) $+9, -6, 0, +4$
 $-6, 0, +4, +9$
- (c) $-7.77, +8.31, -7.21, +6.12$
 $-7.77, -7.21, +6.12, +8.31$

附加例題 2.6

把下列各組數由大至小排列。

- (a) $-2, -6, +8$
 $+8, -2, -6$
- (b) $-3.1, +3.14, +1.73, -2.44$
 $+3.14, +1.73, -2.44, -3.1$
- (c) $+\frac{2}{3}, -1, -\frac{5}{6}, +1$
 $+1, +\frac{2}{3}, -\frac{5}{6}, -1$

附加例題工作紙 2.2

教師版

姓名：_____ ()

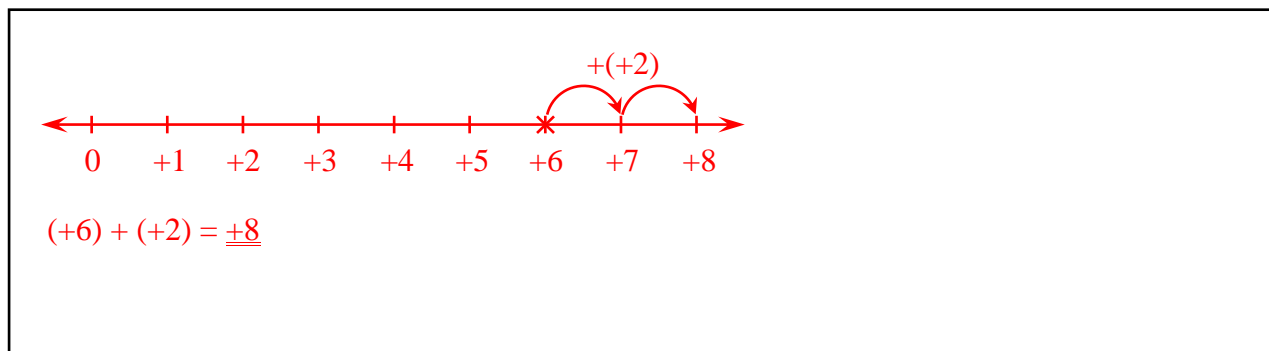
班別：_____

2.2 有向數的加法和減法

附加例題 2.7

利用數線，計算下列各題。

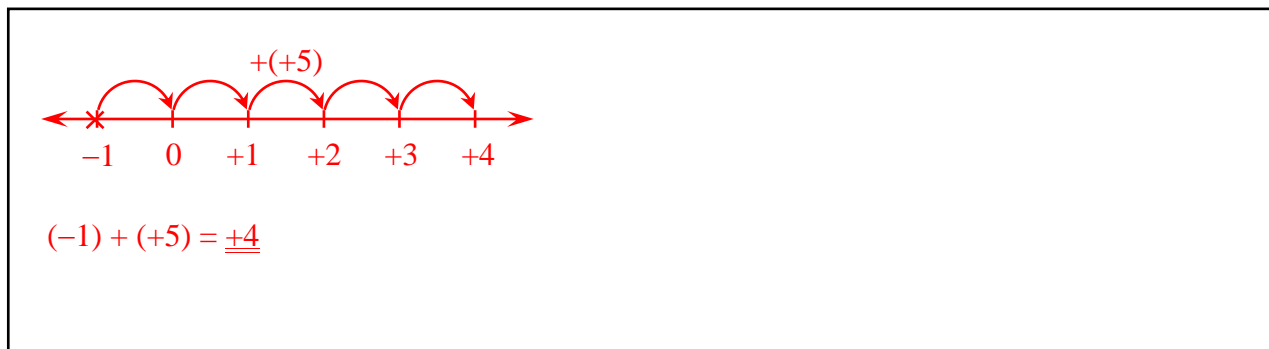
(a) $(+6) + (+2)$



(b) $(-4) + (+3)$



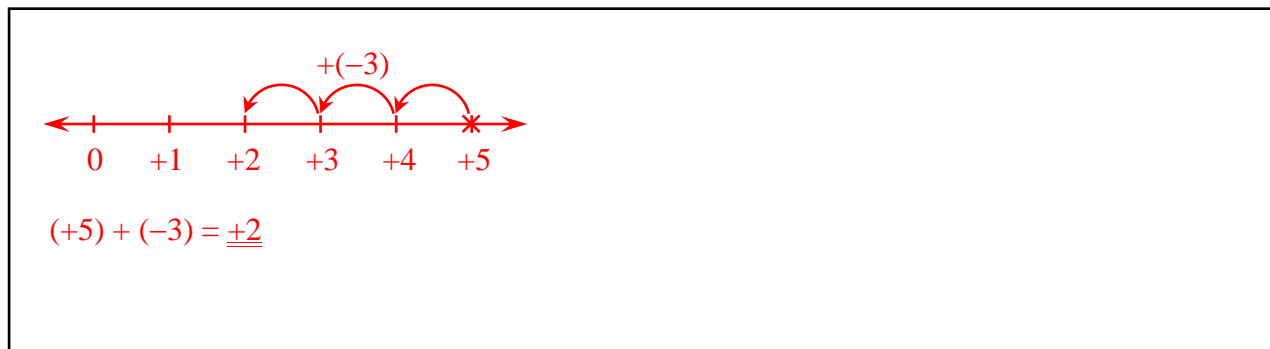
(c) $(-1) + (+5)$



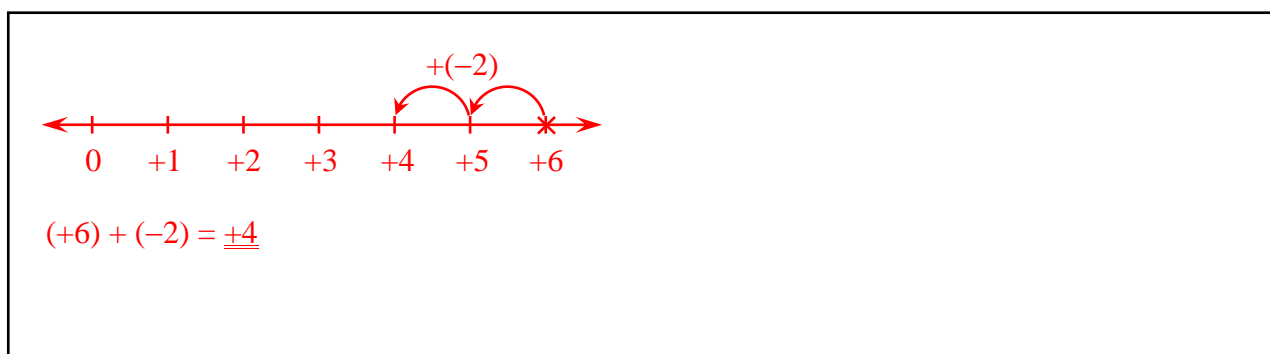
附加例題 2.8

利用數線，計算下列各題。

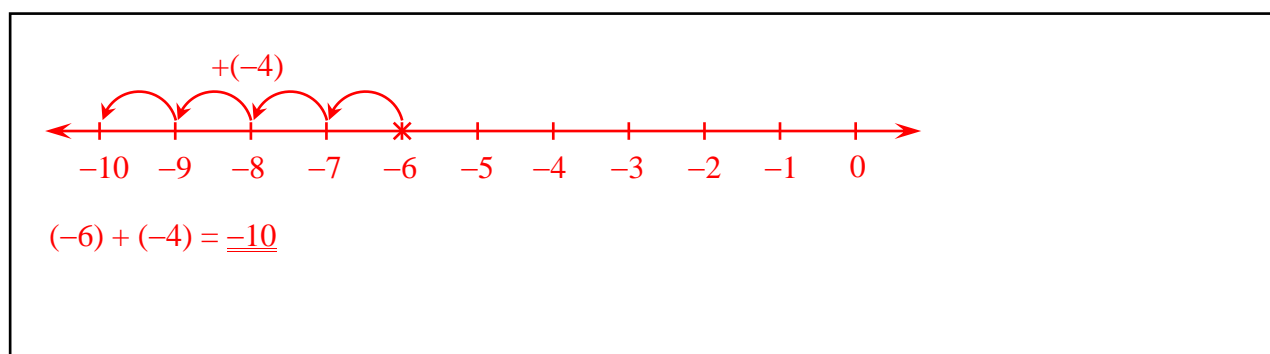
(a) $(+5) + (-3)$



(b) $(+6) + (-2)$



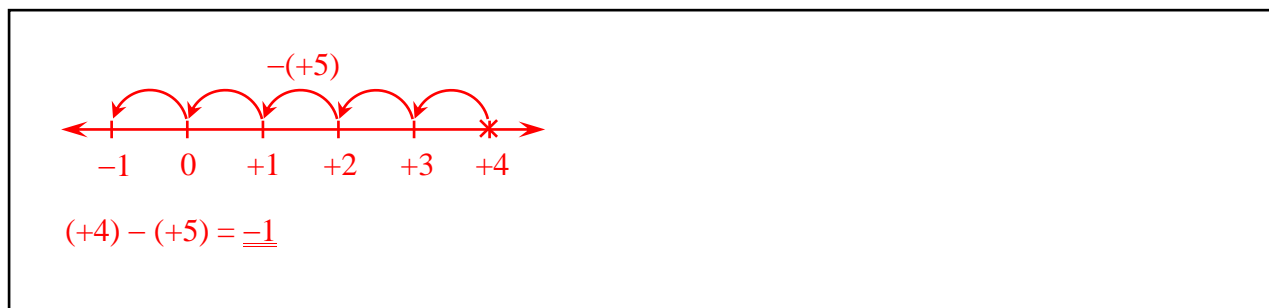
(c) $(-6) + (-4)$



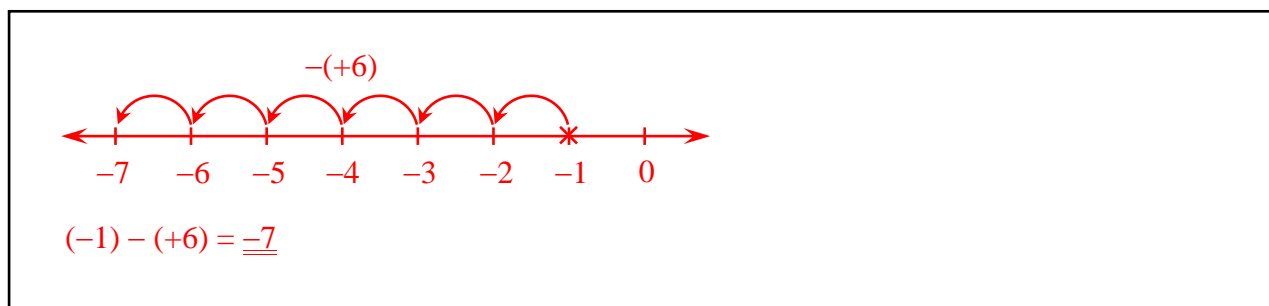
附加例題 2.9

利用數線，計算下列各題。

(a) $(+4) - (+5)$

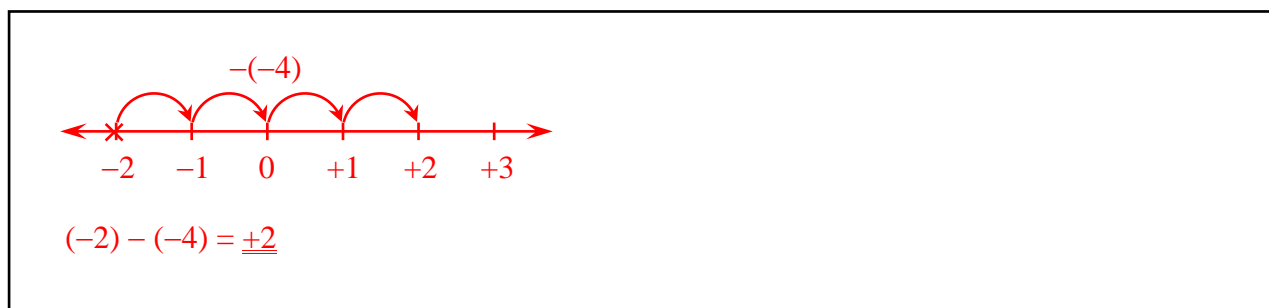


(b) $(-1) - (+6)$

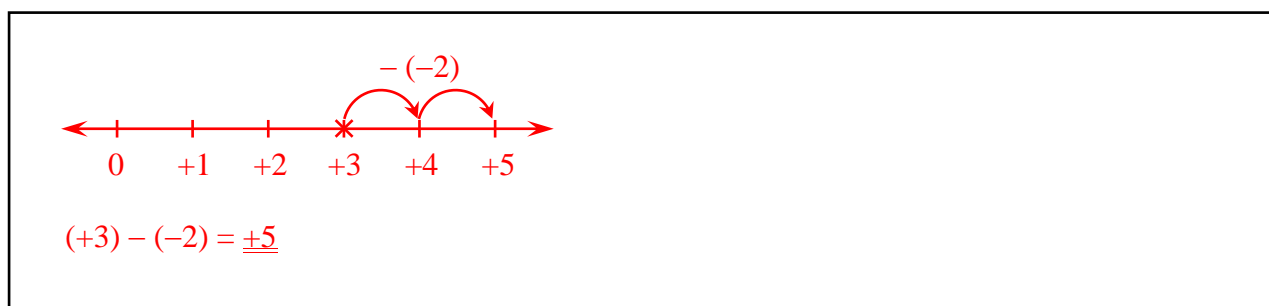
附加例題 2.10

利用數線，計算下列各題。

(a) $(-2) - (-4)$



(b) $(+3) - (-2)$



附加例題 2.11

利用撤去括號的方法，計算下列各題。

(a) $(-7) + (+4)$

$$\begin{aligned} & (-7) + (+4) \\ & = -7 + 4 \\ & = \underline{-3} \end{aligned}$$

(b) $(+10) + (-4)$

$$\begin{aligned} & (+10) + (-4) \\ & = +10 - 4 \\ & = \underline{6} \end{aligned}$$

(c) $(-12) - (+5)$

$$\begin{aligned} & (-12) - (+5) \\ & = -12 - 5 \\ & = \underline{-17} \end{aligned}$$

(d) $(-12) - (-8)$

$$\begin{aligned} & (-12) - (-8) \\ & = -12 + 8 \\ & = \underline{-4} \end{aligned}$$

附加例題 2.12

利用撤去括號的方法，計算下列各題。

(a) $(-7.2) + (+12.5)$

$$\begin{aligned} & (-7.2) + (+12.5) \\ & = -7.2 + 12.5 \\ & = \underline{5.3} \end{aligned}$$

(b) $(+1.7) + (-3.8)$

$$\begin{aligned} & (+1.7) + (-3.8) \\ & = +1.7 - 3.8 \\ & = \underline{-2.1} \end{aligned}$$

(c) $\left(+\frac{3}{4}\right) - (-4)$

$$\begin{aligned} & \left(+\frac{3}{4}\right) - (-4) \\ &= +\frac{3}{4} + 4 \\ &= +\frac{3}{4} + \frac{16}{4} \\ &= \frac{+3+16}{4} \\ &= \underline{\underline{\frac{19}{4}}} \end{aligned}$$

(d) $\left(-\frac{1}{3}\right) - \left(+\frac{1}{4}\right)$

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

附加例題 2.13

利用撤去括號的方法，計算下列各題。

(a) $+7.8 - (-2.8) + (-5)$

$$\begin{aligned} & +7.8 - (-2.8) + (-5) \\ &= +7.8 + 2.8 - 5 \\ &= +10.6 - 5 \\ &= \underline{\underline{5.6}} \end{aligned}$$

(b) $-4 - \left[(-4\frac{1}{4}) - (-1\frac{1}{3})\right]$

$$\begin{aligned} & -4 - \left[(-4\frac{1}{4}) - (-1\frac{1}{3})\right] \\ &= -4 - \left[-4\frac{1}{4} + 1\frac{1}{3}\right] \\ &= -4 - \left[-\frac{17}{4} + \frac{4}{3}\right] \\ &= -4 - \left[-\frac{51}{12} + \frac{16}{12}\right] \\ &= -4 - \left[\frac{-51+16}{12}\right] \\ &= -4 - \left[-\frac{35}{12}\right] \\ &= -\frac{48}{12} + \frac{35}{12} \\ &= \underline{\underline{-\frac{13}{12}}} \end{aligned}$$

附加例題 2.14

永倫用八達通卡付款購買一個背包。購買前和購買後該八達通卡的餘額分別是 \$ 177 和 $-\$19$ 。該背包的售價是多少？

$$\begin{aligned} & \text{該背包的售價} \\ &= \$[177 - (-19)] \\ &= \$[177 + 19] \\ &= \underline{\underline{\$196}} \end{aligned}$$

附加例題 2.15

陳先生的投資於一月和四月分別賺了 \$800 和 \$1000，但在二月和三月則分別虧蝕了 \$900 和 \$500。求陳先生的投資於該四個月整體所得的賺蝕。

$$\begin{aligned} & \text{陳先生於該四個月的整體投資成果} \\ &= \$[(+800) + (-900) + (-500) + (1000)] \\ &= \$[800 - 900 - 500 + 1000] \\ &= \$[-100 - 500 + 1000] \\ &= \$[-600 + 1000] \\ &= \$400 \\ &\therefore \text{陳先生的投資賺了 } \$400。 \end{aligned}$$

附加例題工作紙 2.3

教師版

姓名：_____ ()

班別：_____

2.3 有向數的乘法和除法

附加例題 2.16

計算下列各題。

(a) $(+7) \times (-4)$

$$\begin{aligned} & (+7) \times (-4) \\ & = -7 \times 4 \\ & = \underline{-28} \end{aligned}$$

(b) $(-4) \times (+10)$

$$\begin{aligned} & (-4) \times (+10) \\ & = -4 \times 10 \\ & = \underline{-40} \end{aligned}$$

(c) $(-1.2) \times (-5)$

$$\begin{aligned} & (-1.2) \times (-5) \\ & = +1.2 \times 5 \\ & = \underline{6} \end{aligned}$$

(d) $(+12) \times \left(+\frac{7}{3}\right)$

$$\begin{aligned} & (+12) \times \left(+\frac{7}{3}\right) \\ & = +12 \times \frac{7}{3} \\ & = \underline{28} \end{aligned}$$

附加例題 2.17

計算下列各題。

(a) $(-6) \times (+3) \times (+5)$

$$\begin{aligned} & (-6) \times (+3) \times (+5) \\ & = (-6 \times 3) \times (+5) \\ & = (-18) \times (+5) \\ & = -18 \times 5 \\ & = \underline{-90} \end{aligned}$$

(b) $(-7)(-5)(-2)$

$$\begin{aligned} & (-7)(-5)(-2) \\ & = (+7 \times 5)(-2) \\ & = (+35)(-2) \\ & = -35 \times 2 \\ & = \underline{-70} \end{aligned}$$

附加例題 2.18

計算下列各題。

(a) $(+96) \div (-6)$

$$\begin{aligned} & (+96) \div (-6) \\ &= -96 \div 6 \\ &= \underline{\underline{-16}} \end{aligned}$$

(b) $\frac{(-91)}{(-13)}$

$$\begin{aligned} & \frac{(-91)}{(-13)} \\ &= +\frac{91}{13} \\ &= \underline{\underline{7}} \end{aligned}$$

附加例題 2.19計算 $(-56) \div (+4) \div (-7)$ 。

$$\begin{aligned} & (-56) \div (+4) \div (-7) \\ &= (-56 \div 4) \div (-7) \\ &= (-14) \div (-7) \\ &= +14 \div 7 \\ &= \underline{\underline{2}} \end{aligned}$$

附加例題 2.20

計算下列各題。

(a) $(-7) \div \left(-\frac{28}{3}\right)$

$$\begin{aligned} & (-7) \div \left(-\frac{28}{3}\right) \\ &= +7 \div \frac{28}{3} \\ &= +7 \times \frac{3}{28} \\ &= \frac{3}{4} \\ &= \underline{\underline{\frac{3}{4}}} \end{aligned}$$

(b) $\left(+2\frac{1}{3}\right) \div \left(-3\frac{1}{2}\right)$

$$\begin{aligned} & \left(+2\frac{1}{3}\right) \div \left(-3\frac{1}{2}\right) \\ &= \left(+\frac{7}{3}\right) \div \left(-\frac{7}{2}\right) \\ &= -\frac{7}{3} \div \frac{7}{2} \\ &= -\frac{7}{3} \times \frac{2}{7} \\ &= -\frac{2}{3} \\ &= \underline{\underline{-\frac{2}{3}}} \end{aligned}$$

附加例題 2.21

計算下列各題。

(a) $(-20) \div (+4) \times (-5)$

$$\begin{aligned} & (-20) \div (+4) \times (-5) \\ &= (-20 \div 4) \times (-5) \\ &= (-5) \times (-5) \\ &= +5 \times 5 \\ &= \underline{25} \end{aligned}$$

(b) $(-35 + 2) \times (-4)$

$$\begin{aligned} & (-35 + 2) \times (-4) \\ &= (-33) \times (-4) \\ &= +33 \times 4 \\ &= \underline{132} \end{aligned}$$

附加例題 2.22

計算下列各題。

(a) $(-18) \div (-3) \times (-5 + 8)$

$$\begin{aligned} & (-18) \div (-3) \times (-5 + 8) \\ &= (-18) \div (-3) \times (+3) \\ &= (+18 \div 3) \times (+3) \\ &= (+6) \times (+3) \\ &= +6 \times 3 \\ &= \underline{18} \end{aligned}$$

(b) $[(-22) - (+26)] \div [2(-8 - 4)]$

$$\begin{aligned} & [(-22) - (+26)] \div [2(-8 - 4)] \\ &= [-22 - 26] \div [2(-12)] \\ &= [-48] \div [-24] \\ &= +48 \div 24 \\ &= \underline{2} \end{aligned}$$

附加例題 2.23

計算下列各題。

(a) $5 + (-8) \times \left(+\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right)$

$$\begin{aligned} & 5 + (-8) \times \left(+\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right) \\ &= 5 + \left(-8 \times \frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right) \\ &= 5 + (-6) + \frac{5}{6} \\ &= 5 - 6 + \frac{5}{6} \\ &= -\frac{6}{6} + \frac{5}{6} \\ &= \underline{\underline{-\frac{1}{6}}} \end{aligned}$$

(b) $\frac{(-6)[-3+(-5)]+1}{28 \div (-4)}$

$$\begin{aligned} & \frac{(-6)[-3+(-5)]+1}{28 \div (-4)} \\ &= \frac{(-6)[-3-5]+1}{28 \div (-4)} \\ &= \frac{(-6)[-8]+1}{28 \div (-4)} \\ &= \frac{+6 \times 8 + 1}{-28 \div 4} \\ &= \frac{+48 + 1}{-7} \\ &= \frac{+49}{-7} \\ &= \underline{\underline{-7}} \end{aligned}$$

附加例題 2.24

在一個湯鍋內原有湯 3000 cm^3 ，把該鍋湯放在電磁爐上加熱時，鍋內的湯每分鐘蒸發了 3 cm^3 。

- (a) 設正數表示鍋內的湯的體積增加。試以有向數表示 25 分鐘後鍋內的湯的體積的變化。
(b) 求 25 分鐘後鍋內的湯的體積。
(c) 求鍋內的湯的體積由 3000 cm^3 減少至 2862 cm^3 所需的時間。

(a) 體積的變化

$$= (-3) \times 25 \text{ cm}^3$$

$$= -3 \times 25 \text{ cm}^3$$

$$= \underline{-75 \text{ cm}^3}$$

(b) 湯鍋內的湯的體積

$$= [3000 + (-75)] \text{ cm}^3$$

$$= \underline{2925 \text{ cm}^3}$$

(c) 湯減少了的體積

$$= (3000 - 2862) \text{ cm}^3$$

$$= 138 \text{ cm}^3$$

所需的時間

$$= \frac{138}{3} \text{ 分鐘}$$

$$= \underline{46 \text{ 分鐘}}$$

附加例題 2.25

在某象棋活動中，A 班和 B 班各派了 8 名學生跟電腦對奕。

在每輪對賽中，勝出可得 4 分，落敗被扣 2 分，而和局則得 1 分。

(a) 若 A 班的學生取得 5 勝 1 負，其餘為和局，求 A 班所得的總分。

(b) 若 B 班首兩名學生均落敗，B 班所得的總分有可能高於 A 班嗎？試解釋你的答案。

(a) A 班所得的總分

$$= [5 \times (+4) + 1 \times (-2) + (8 - 5 - 1) \times (+1)] \text{ 分}$$

$$= [(+20) + (-2) + 2 \times (+1)] \text{ 分}$$

$$= [+20 - 2 + 2] \text{ 分}$$

$$= \underline{20 \text{ 分}}$$

(b) 若 B 班其餘參賽學生均勝出，則所得的總分為最高。

B 班可能取得的最高總分

$$= [(8 - 2) \times (+4) + 2 \times (-2)] \text{ 分}$$

$$= [6 \times (+4) + (-4)] \text{ 分}$$

$$= [+24 - 4] \text{ 分}$$

$$= 20 \text{ 分}$$

\therefore B 班可能取得的最高總分 = A 班所得的總分

\therefore B 班所得的總分不可能高於 A 班。

附加例題工作紙 5.1

教師版

姓名：_____ ()

班別：_____

5.1 一元一次方程

附加例題 5.1

解下列各方程。

(a) $x + 7 = -6$

$$\begin{aligned}x + 7 &= -6 \\x + 7 - 7 &= -6 - 7 \\x &= \underline{-13}\end{aligned}$$

驗算：

把 $x = -13$ 代入 $x + 7 = -6$ 。

左方 $= -13 + 7 = -6$

右方 $= -6$

\therefore 左方 = 右方

 $\therefore x = -13$ 是方程的解。

(b) $x - 2 = -9$

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

驗算：

把 $x = -7$ 代入 $x - 2 = -9$ 。

左方 $= -7 - 2 = -9$

右方 $= -9$

\therefore 左方 = 右方

 $\therefore x = -7$ 是方程的解。

(c) $6x = 36$

$$\begin{aligned}6x &= 36 \\ \frac{6x}{6} &= \frac{36}{6} \\ x &= \underline{6}\end{aligned}$$

驗算：

把 $x = 6$ 代入 $6x = 36$ 。

左方 = $6(6) = 36$

右方 = 36

∴ 左方 = 右方

∴ $x = 6$ 是方程的解。

(d) $\frac{x}{5} = -4$

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

驗算：

把 $x = -20$ 代入 $\frac{x}{5} = -4$ 。

左方 = $\frac{-20}{5} = -4$

右方 = -4

∴ 左方 = 右方

∴ $x = -20$ 是方程的解。

附加例題 5.2解方程 $3x + 4 = 13$ 。

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

驗算：

把 $x = 3$ 代入 $3x + 4 = 13$ 。左方 $= 3(3) + 4 = 9 + 4 = 13$ 右方 $= 13$ \therefore 左方 = 右方 $\therefore x = 3$ 是方程的解。附加例題 5.3

解下列各方程。

(a) $9 + \frac{h}{4} = 7$

$$\begin{aligned}
 9 + \frac{h}{4} &= 7 \\
 \frac{h}{4} &= 7 - 9 \\
 \frac{h}{4} &= -2 \\
 h &= -2 \times 4 \\
 &= \underline{\underline{-8}}
 \end{aligned}$$

(b) $\frac{4-k}{5} = -3$

$$\begin{aligned}
 \frac{4-k}{5} &= -3 \\
 4 - k &= -3 \times 5 \\
 4 - k &= -15 \\
 -k &= -15 - 4 \\
 -k &= -19 \\
 k &= \frac{-19}{-1} \\
 &= \underline{\underline{19}}
 \end{aligned}$$

附加例題 5.4解方程 $5(x + 6) = 10$ 。

$$\begin{aligned}5(x + 6) &= 10 \\x + 6 &= \frac{10}{5} \\x + 6 &= 2 \\x &= 2 - 6 \\&= \underline{\underline{-4}}\end{aligned}$$

附加例題 5.5解方程 $8 - \frac{4x-6}{3} = 6$ 。

$$\begin{aligned}8 - \frac{4x-6}{3} &= 6 \\-\frac{4x-6}{3} &= 6 - 8 \\-\frac{4x-6}{3} &= -2 \\4x - 6 &= -2 \times (-3) \\4x - 6 &= 6 \\4x &= 6 + 6 \\4x &= 12 \\x &= \frac{12}{4} \\&= \underline{\underline{3}}\end{aligned}$$

附加例題工作紙 5.2

教師版

姓名：_____ ()

班別：_____

5.2 解方程的進一步技巧

附加例題 5.6解方程 $2k - 9k = 14$ 。

$$\begin{aligned}2k - 9k &= 14 \\-7k &= 14 \\k &= \frac{14}{-7} \\&= \underline{\underline{-2}}\end{aligned}$$

附加例題 5.7解方程 $5m = 2m - 12$ 。

$$\begin{aligned}5m &= 2m - 12 \\5m - 2m &= -12 \\3m &= -12 \\m &= \frac{-12}{3} \\&= \underline{\underline{-4}}\end{aligned}$$

附加例題 5.8解方程 $7a - 6 = 3a + 6$ 。

$$\begin{aligned}7a - 6 &= 3a + 6 \\7a - 3a &= 6 + 6 \\4a &= 12 \\a &= \frac{12}{4} \\&= \underline{\underline{3}}\end{aligned}$$

附加例題 5.9解方程 $7(k + 3) = 6 + 2k$ 。

$$\begin{aligned}7(k + 3) &= 6 + 2k \\7k + 21 &= 6 + 2k \\7k - 2k &= 6 - 21 \\5k &= -15 \\k &= \frac{-15}{5} \\&= \underline{\underline{-3}}\end{aligned}$$

附加例題 5.10解方程 $3(x - 1) - 4(2 - 3x) = 19$ 。

$$\begin{aligned}3(x - 1) - 4(2 - 3x) &= 19 \\3x - 3 - 8 + 12x &= 19 \\15x - 11 &= 19 \\15x &= 19 + 11 \\15x &= 30 \\x &= \frac{30}{15} \\&= \underline{\underline{2}}\end{aligned}$$

附加例題 5.11解方程 $3[-4 + 5(y - 3)] = 7 + 7y$ 。

$$\begin{aligned}3[-4 + 5(y - 3)] &= 7 + 7y \\3[-4 + 5y - 15] &= 7 + 7y \\3[5y - 19] &= 7 + 7y \\15y - 57 &= 7 + 7y \\15y - 7y &= 7 + 57 \\8y &= 64 \\y &= \frac{64}{8} \\&= \underline{\underline{8}}\end{aligned}$$

附加例題 5.12解方程 $\frac{k}{5} - \frac{k}{7} = 2$ 。

$$\begin{aligned}\frac{k}{5} - \frac{k}{7} &= 2 \\ 35\left(\frac{k}{5} - \frac{k}{7}\right) &= 35(2) \\ 35 \times \frac{k}{5} - 35 \times \frac{k}{7} &= 70 \\ 7k - 5k &= 70 \\ 2k &= 70 \\ k &= \frac{70}{2} \\ &= \underline{\underline{35}}\end{aligned}$$

附加例題 5.13解方程 $\frac{x}{2} - \frac{2x-5}{3} = -2$ 。

$$\begin{aligned}\frac{x}{2} - \frac{2x-5}{3} &= -2 \\ 6\left(\frac{x}{2} - \frac{2x-5}{3}\right) &= 6(-2) \\ 6 \times \frac{x}{2} - 6 \times \frac{2x-5}{3} &= -12 \\ 3x - 2(2x-5) &= -12 \\ 3x - 4x + 10 &= -12 \\ -x + 10 &= -12 \\ -x &= -12 - 10 \\ -x &= -22 \\ x &= \frac{-22}{-1} \\ &= \underline{\underline{22}}\end{aligned}$$

附加例題工作紙 5.3

教師版

姓名：_____ ()

班別：_____

5.3 一元一次方程的應用

附加例題 5.14

美華有若干個洋娃娃。她捐出 6 個洋娃娃給慈善機構後，餘下 9 個。美華原有多少個洋娃娃？

設美華原有 x 個洋娃娃。

$$x - 6 = 9$$

$$x = 9 + 6$$

$$= 15$$

∴ 美華原有 15 個洋娃娃。

附加例題 5.15

小恩的身高是建文的 $\frac{5}{6}$ 。若小恩較建文矮 30 cm，求建文的身高。

設建文的身高是 x cm。

$$\text{小恩的身高} = \frac{5}{6}x \text{ cm}$$

$$x - \frac{5}{6}x = 30$$

$$6\left(x - \frac{5}{6}x\right) = 6(30)$$

$$6x - 5x = 180$$

$$x = 180$$

∴ 建文的身高是 180 cm。

附加例題 5.16

某商店出售兩款糖果：糖果 A 和糖果 B。在某天，該店售出了 66 包糖果，且售出糖果 A 的包數是售出糖果 B 的 2 倍。若售出每包糖果 A 和每包糖果 B 所得的盈利分別是 \$10 和 \$15，求在該天售出糖果 A 和 B 所得的總盈利。

設售出糖果 B 的包數是 x 。

售出糖果 A 的包數 = $2x$

$$2x + x = 66$$

$$3x = 66$$

$$x = \frac{66}{3}$$

$$= 22$$

所得的總盈利

$$= \$[10(2x) + 15x]$$

$$= \$[10(2)(22) + 15(22)]$$

$$= \underline{\underline{\$770}}$$

一題多解

設售出糖果 B 的包數是 x 。

售出糖果 A 的包數 = $66 - x$

$$66 - x = 2x$$

$$-x - 2x = -66$$

$$-3x = -66$$

$$x = \frac{-66}{-3}$$

$$= 22$$

所得的總盈利

$$= \$[10(66 - x) + 15x]$$

$$= \$[10(66 - 22) + 15(22)]$$

$$= \underline{\underline{\$770}}$$

附加例題 5.17

盒內 \$2 硬幣和 \$5 硬幣的總數是 40。這些硬幣的總值是 \$113。\$5 硬幣的總值是否較 \$2 硬幣的總值多？試解釋你的答案。

設 \$2 硬幣的總數是 x 。

\$5 硬幣的總數 = $40 - x$

$$2x + 5(40 - x) = 113$$

$$2x + 200 - 5x = 113$$

$$-3x = 113 - 200$$

$$-3x = -87$$

$$x = \frac{-87}{-3}$$

$$= 29$$

\$2 硬幣的總值

$$= \$2x$$

$$= \$[2(29)]$$

$$= \$58$$

\$5 硬幣的總值

$$= \$[5(40 - x)]$$

$$= \$[5(40 - 29)]$$

$$= \$55$$

$$\therefore \$58 > \$55$$

\therefore \$5 硬幣的總值不是較 \$2 硬幣的總值多。

附加例題工作紙 2.1

教師版

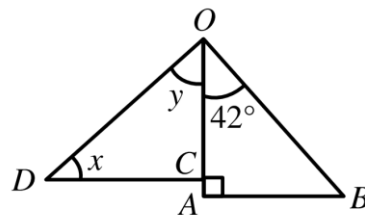
姓名：_____ ()

班別：_____

2.1 全等三角形的概念

附加例題 2.1

在圖中， OCA 是一條直線和 $\triangle OAB \cong \triangle DCO$ 。求 x 和 y 。



$$\because \triangle OAB \cong \triangle DCO$$

$$\therefore \angle ODC = \angle BOA \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$x = \underline{42^\circ}$$

$$\text{又 } \angle ABO = \angle COD \quad (\cong \triangle \text{ 對應角})$$

$$= y$$

考慮 $\triangle OAB$ 。

$$\angle OAB + \angle ABO + \angle BOA = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

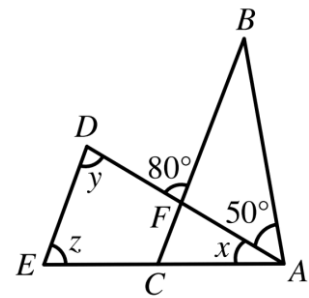
$$90^\circ + y + 42^\circ = 180^\circ$$

$$y + 132^\circ = 180^\circ$$

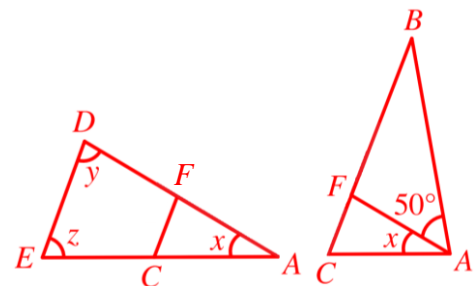
$$y = \underline{48^\circ}$$

附加例題 2.2

在圖中， ECA 、 DFA 和 BFC 都是直線，且 $\triangle ABC \cong \triangle DAE$ 。
若 $\angle BAD = 50^\circ$ 和 $\angle BFD = 80^\circ$ ，求 x 、 y 和 z 。

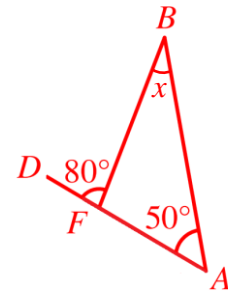


$$\begin{aligned} \therefore \triangle ABC &\cong \triangle DAE \\ \therefore \angle ABC &= \angle DAE && (\cong \triangle \text{ 對應角}) \\ &= x \end{aligned}$$



考慮 $\triangle ABF$ 。

$$\begin{aligned} \angle ABF + \angle BAD &= \angle BFD && (\triangle \text{ 外角}) \\ x + 50^\circ &= 80^\circ \\ x &= \underline{30^\circ} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \therefore \triangle ABC &\cong \triangle DAE \\ \therefore \angle ADE &= \angle BAC && (\cong \triangle \text{ 對應角}) \\ y &= \angle DAE + \angle BAD \\ &= x + 50^\circ \\ &= 30^\circ + 50^\circ \\ &= \underline{80^\circ} \end{aligned}$$

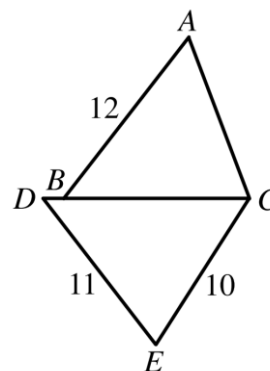
考慮 $\triangle ADE$ 。

$$\begin{aligned} \angle ADE + \angle DAE + \angle DEA &= 180^\circ && (\triangle \text{ 內角和}) \\ y + x + z &= 180^\circ \\ 80^\circ + 30^\circ + z &= 180^\circ \\ 110^\circ + z &= 180^\circ \\ z &= \underline{70^\circ} \end{aligned}$$

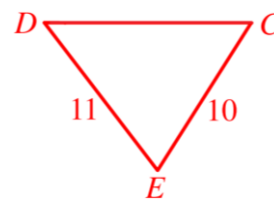
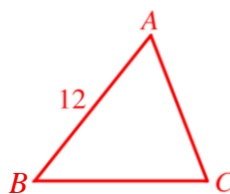
附加例題 2.3

在圖中， DBC 是一條直線和 $\triangle ABC \cong \triangle CDE$ 。

- (a) 求 CD 。
 (b) 求 DB 。



$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad & \because \triangle ABC \cong \triangle CDE \\ & \therefore CD = AB \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊}) \\ & \quad = \underline{12 \text{ 單位}} \end{aligned}$$

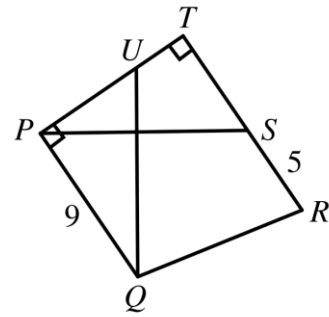


$$\begin{aligned} \text{(b)} \quad & \because \triangle ABC \cong \triangle CDE \\ & \therefore BC = DE \quad (\cong \triangle \text{ 對應邊}) \\ & \quad = 11 \text{ 單位} \\ & DB = DC - BC \\ & \quad = (12 - 11) \text{ 單位} \\ & \quad = \underline{1 \text{ 單位}} \end{aligned}$$

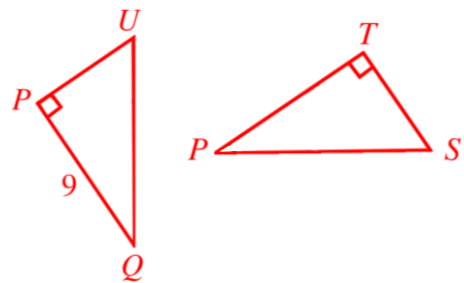
附加例題 2.4

在圖中， U 是 PT 上的一點使得 $PU = 2UT$ 。 $\triangle PQU \cong \triangle TPS$
和 $\angle QPT = \angle PTR = 90^\circ$ 。

- (a) 求 TS 。
(b) 求梯形 $PQRT$ 的面積。



(a) $\because \triangle PQU \cong \triangle TPS$
 $\therefore PT = QP$ ($\cong \triangle$ 對應邊)
 $= 9$ 單位
 又 $TS = PU$ ($\cong \triangle$ 對應邊)
 $\because PU + UT = PT$
 $\therefore 2UT + UT = 9$ 單位
 $3UT = 9$ 單位
 $UT = 3$ 單位
 $PU = 2UT$
 $= 2(3)$ 單位
 $= 6$ 單位
 $\therefore TS = PU$
 $= \underline{6}$ 單位



(b) 梯形 $PQRT$ 的面積
 $= \frac{1}{2} \times (PQ + TR) \times PT$
 $= \frac{1}{2} \times (9 + 5) \times 9$ 平方單位
 $= \underline{90}$ 平方單位

附加例題工作紙 2.2

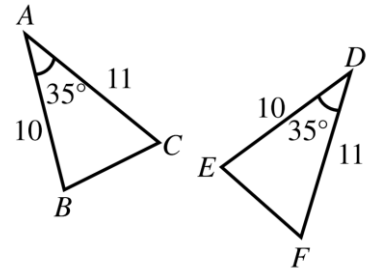
教師版

姓名：_____ ()

班別：_____

2.2 全等三角形的判別條件

附加例題 2.5

證明 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 是全等三角形。

$$AB = DE = 10$$

$$\angle A = \angle D = 35^\circ$$

$$AC = DF = 11$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$$

已知

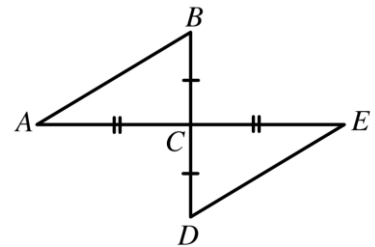
已知

已知

SAS

附加例題 2.6

在圖中， AE 和 BD 相交於 C 。 $AC = EC$ 和 $BC = DC$ 。試寫出圖中一對全等三角形的名稱，並說明理由。



$$AC = EC$$

$$\angle ACB = \angle ECD$$

$$BC = DC$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle EDC$$

(已知)

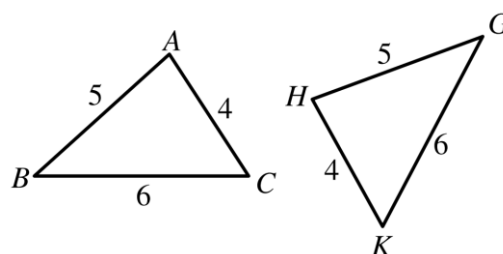
(對頂角)

(已知)

(SAS)

附加例題 2.7

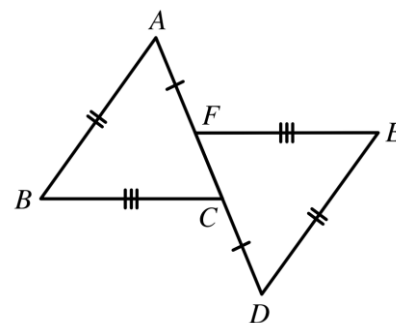
證明 $\triangle ABC$ 和 $\triangle HGK$ 是全等三角形。



$AB = HG = 5$ $BC = GK = 6$ $AC = HK = 4$ $\therefore \triangle ABC \cong \triangle HGK$	已知 已知 已知 SSS
---	-----------------------

附加例題 2.8

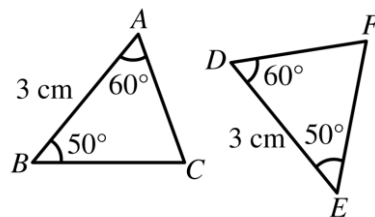
在圖中， $AFCD$ 是一條直線。 $AB = DE$ 、 $AF = DC$ 和 $BC = EF$ 。試寫出圖中一對全等三角形的名稱，並說明理由。



$AB = DE$ (已知) $BC = EF$ (已知) $\therefore AF = DC$ (已知) $\therefore AF + FC = DC + CF$ $AC = DF$ $\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$ (SSS)	
--	--

附加例題 2.9

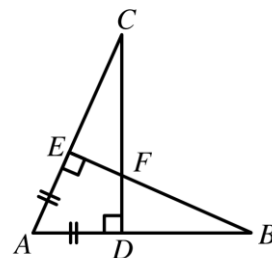
證明 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 是全等三角形。



$\angle A = \angle D = 60^\circ$ $\angle B = \angle E = 50^\circ$ $AB = DE = 3 \text{ cm}$ $\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$	已知 已知 已知 ASA
--	-----------------------

附加例題 2.10

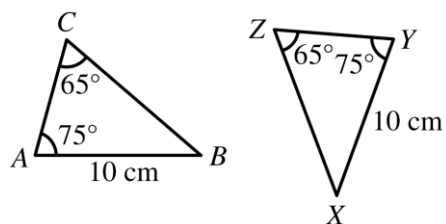
在圖中， BE 和 CD 相交於 F 。 $CD \perp AB$ 、 $BE \perp AC$ 和 $AE = AD$ 。證明 $\triangle ABE$ 和 $\triangle ACD$ 是全等三角形。



$\angle EAB = \angle DAC$ $AE = AD$ $\angle AEB = \angle ADC = 90^\circ$ $\therefore \triangle ABE \cong \triangle ACD$	公共角 已知 已知 ASA
--	------------------------

附加例題 2.11

證明 $\triangle ABC$ 和 $\triangle YXZ$ 是全等三角形。

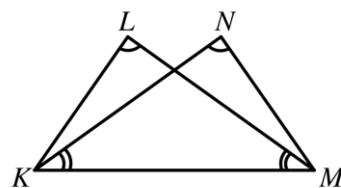


$\angle A = \angle Y = 75^\circ$	已知
$\angle C = \angle Z = 65^\circ$	已知
$AB = YX = 10 \text{ cm}$	已知
$\therefore \triangle ABC \cong \triangle YXZ$	AAS

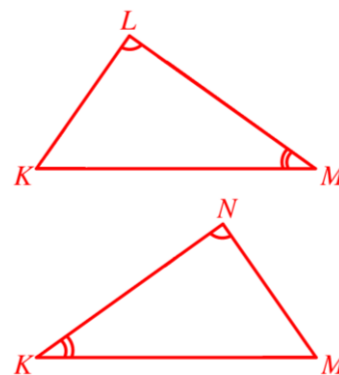
附加例題 2.12

在圖中， $\angle KLM = \angle MNK$ 和 $\angle LMK = \angle NKM$ 。

證明 $\triangle LMK$ 和 $\triangle NKM$ 是全等三角形。

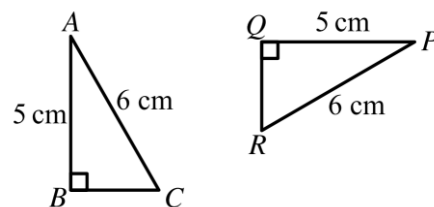


$\angle KLM = \angle MNK$	已知
$\angle LMK = \angle NKM$	已知
$KM = MK$	公共邊
$\therefore \triangle LMK \cong \triangle NKM$	AAS



附加例題 2.13

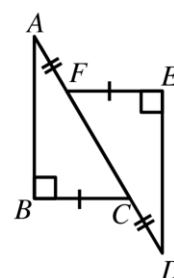
證明 $\triangle ABC$ 和 $\triangle PQR$ 是全等三角形。



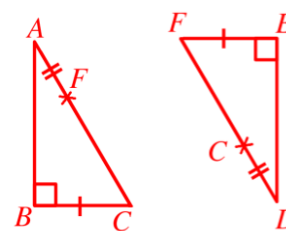
$\angle B = \angle Q = 90^\circ$	已知
$AC = PR = 6 \text{ cm}$	已知
$AB = PQ = 5 \text{ cm}$	已知
$\therefore \triangle ABC \cong \triangle PQR$	RHS

附加例題 2.14

在圖中， $AFCD$ 是一條直線。 $\angle ABC$ 和 $\angle DEF$ 都是直角。 $BC = EF$ 和 $AF = DC$ 。證明 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 是全等三角形。



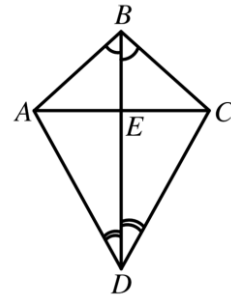
考慮 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 。	
$\angle ABC = \angle DEF = 90^\circ$	已知
$\therefore AF = DC$	已知
$\therefore AF + FC = DC + CF$	
$AC = DF$	
$BC = EF$	已知
$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$	RHS



附加例題 2.15

在圖中， AC 和 BD 相交於 E 。 $\angle ABD = \angle CBD$ 和 $\angle ADB = \angle CDB$ 。

- (a) 證明 $\triangle ABD$ 和 $\triangle CBD$ 是全等三角形。
- (b) 證明 $\triangle ADE$ 和 $\triangle CDE$ 是全等三角形。



(a) 考慮 $\triangle ABD$ 和 $\triangle CBD$ 。

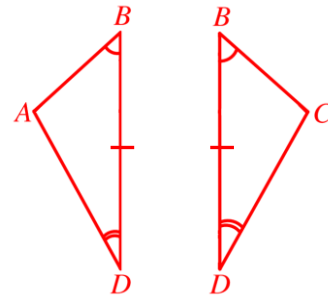
$$\angle ABD = \angle CBD$$

$$BD = BD$$

$$\angle ADB = \angle CDB$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle CBD$$

已知
公共邊
已知
ASA



(b) 考慮 $\triangle ADE$ 和 $\triangle CDE$ 。

$$DE = DE$$

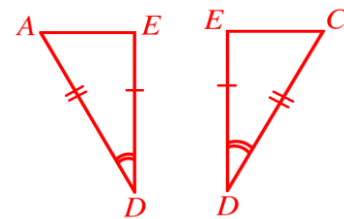
$$\angle ADE = \angle CDE$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle CBD$$

$$\therefore AD = CD$$

$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle CDE$$

公共邊
已知
(a) 部已證
 $\cong \triangle$ 對應邊
SAS



附加例題工作紙 2.3

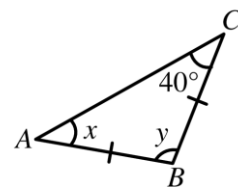
教師版

姓名：_____ ()

班別：_____

2.3 等腰三角形的性質和判別條件

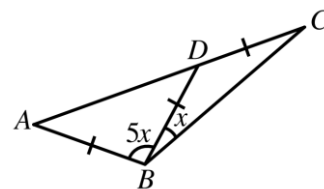
附加例題 2.16

在圖中， $AB = BC$ 。求 x 和 y 。

$$\begin{aligned} \because AB &= BC && \text{(已知)} \\ \therefore \angle A &= \angle C && \text{(等腰 } \triangle \text{ 底角)} \\ x &= \underline{40^\circ} \\ \angle A + \angle B + \angle C &= 180^\circ && \text{(} \triangle \text{ 內角和)} \\ x + y + 40^\circ &= 180^\circ \\ 40^\circ + y + 40^\circ &= 180^\circ \\ y + 80^\circ &= 180^\circ \\ y &= \underline{100^\circ} \end{aligned}$$

附加例題 2.17

在圖中， ADC 是一條直線。若 $AB = BD = DC$ ，求 x 。



考慮 $\triangle BCD$ 。

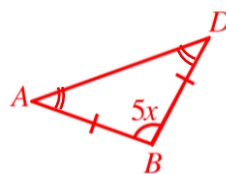
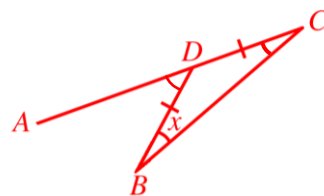
$$\begin{aligned} \because DC = BD & \quad (\text{已知}) \\ \therefore \angle BCD = \angle DBC & \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角}) \\ & = x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle ADB = \angle DBC + \angle BCD & \quad (\triangle \text{ 外角}) \\ & = x + x \\ & = 2x \end{aligned}$$

考慮 $\triangle ABD$ 。

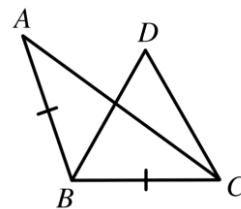
$$\begin{aligned} \because AB = BD & \quad (\text{已知}) \\ \therefore \angle BAD = \angle ADB & \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角}) \\ & = 2x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle BAD + \angle ADB + \angle ABD & = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和}) \\ 2x + 2x + 5x & = 180^\circ \\ 9x & = 180^\circ \\ x & = \underline{20^\circ} \end{aligned}$$



附加例題 2.18

在圖中， $\triangle BCD$ 是一個等邊三角形。 AC 是一條直線。 $AB = BC$ 和 $\angle ABC = 110^\circ$ 。求 $\angle ACD$ 。



考慮 $\triangle ABC$ 。

$$\because AB = BC$$

(已知)

$$\therefore \angle BAC = \angle BCA$$

(等腰 \triangle 底角)

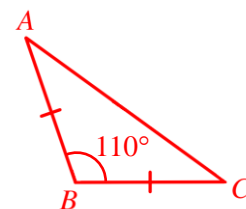
$$\angle BAC + \angle BCA + \angle ABC = 180^\circ$$

(\triangle 內角和)

$$\angle BCA + \angle BCA + 110^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle BCA = 70^\circ$$

$$\angle BCA = 35^\circ$$



考慮 $\triangle BCD$ 。

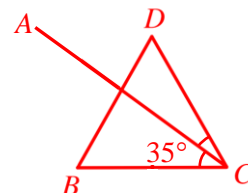
$$\angle BCD = 60^\circ$$

(等邊 \triangle 性質)

$$\angle ACD = \angle BCD - \angle BCA$$

$$= 60^\circ - 35^\circ$$

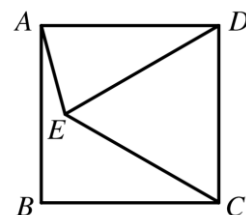
$$= \underline{25^\circ}$$



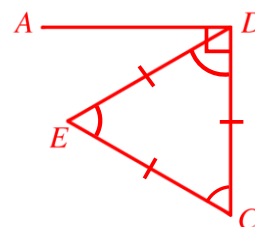
附加例題 2.19

在圖中， $ABCD$ 是一個正方形和 $\triangle ECD$ 是一個等邊三角形。

- (a) 求 $\angle ADE$ 。
 (b) 求 $\angle BAE$ 。

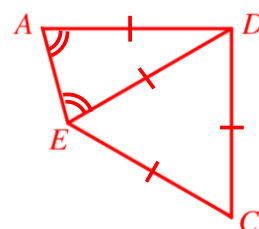


(a) $\angle EDC = 60^\circ$ (等邊 \triangle 性質)
 $\angle ADC = 90^\circ$ (已知)
 $\therefore \angle ADE = \angle ADC - \angle EDC$
 $= 90^\circ - 60^\circ$
 $= \underline{30^\circ}$

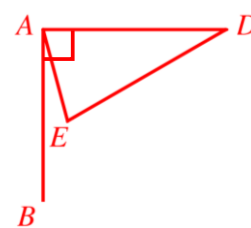


(b) $DC = DE$ (已知)
 $DC = DA$ (已知)
 $\therefore DE = DA$
 $\therefore \angle DEA = \angle DAE$ (等腰 \triangle 底角)

考慮 $\triangle DAE$ 。
 $\angle ADE + \angle DEA + \angle DAE = 180^\circ$ (\triangle 內角和)
 $30^\circ + \angle DAE + \angle DAE = 180^\circ$
 $2\angle DAE = 150^\circ$
 $\angle DAE = 75^\circ$

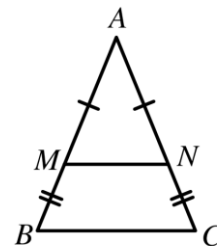


$\angle BAD = 90^\circ$ (已知)
 $\therefore \angle BAE = \angle BAD - \angle DAE$
 $= 90^\circ - 75^\circ$
 $= \underline{15^\circ}$



附加例題 2.20

在圖中， AMB 和 ANC 都是直線。 $AM = AN$ 和 $MB = NC$ 。
證明 $MN \parallel BC$ 。



考慮 $\triangle AMN$ 。

$$\because AM = AN$$

$$\therefore \angle AMN = \angle ANM$$

$$\angle MAN + \angle AMN + \angle ANM = 180^\circ$$

$$\angle MAN + 2\angle AMN = 180^\circ$$

$$2\angle AMN = 180^\circ - \angle MAN$$

$$\angle AMN = \frac{180^\circ - \angle MAN}{2}$$

考慮 $\triangle ABC$ 。

$$\because AM = AN \text{ 和 } MB = NC$$

$$\therefore AM + MB = AN + NC$$

$$AB = AC$$

$$\therefore \angle ABC = \angle ACB$$

$$\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$$

$$\angle BAC + 2\angle ABC = 180^\circ$$

$$2\angle ABC = 180^\circ - \angle BAC$$

$$\angle ABC = \frac{180^\circ - \angle BAC}{2}$$

$$\because \angle MAN = \angle BAC$$

$$\therefore \angle AMN = \angle ABC$$

$$\therefore MN \parallel BC$$

已知

等腰 \triangle 底角
 \triangle 內角和

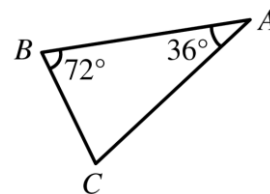
已知

等腰 \triangle 底角
 \triangle 內角和

同位角相等

附加例題 2.21

證明圖中 $\triangle ABC$ 是一個等腰三角形。



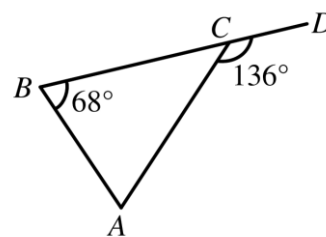
$72^\circ + 36^\circ + \angle BCA = 180^\circ$	△ 內角和
$108^\circ + \angle BCA = 180^\circ$	
$\angle BCA = 72^\circ$	
$\therefore \angle ABC = \angle BCA$	等角對等邊
$\therefore AB = AC$	

因此 $\triangle ABC$ 是一個等腰三角形。

附加例題 2.22

在圖中， BCD 是一條直線。 $\angle ABC = 68^\circ$ 和 $\angle ACD = 136^\circ$ 。

證明 $\triangle ABC$ 是一個等腰三角形。



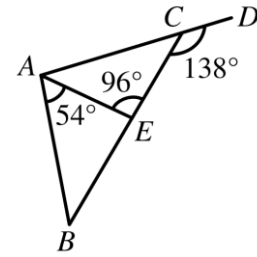
$\angle ABC + \angle CAB = \angle ACD$	△ 外角
$68^\circ + \angle CAB = 136^\circ$	
$\angle CAB = 68^\circ$	
$\therefore \angle ABC = \angle CAB$	等角對等邊
$\therefore BC = AC$	

因此 $\triangle ABC$ 是一個等腰三角形。

附加例題 2.23

在圖中， ACD 和 BEC 都是直線。 $\angle BAE = 54^\circ$ 、 $\angle AEC = 96^\circ$ 和 $\angle BCD = 138^\circ$ 。

- (a) 證明 $\triangle AEC$ 是一個等腰三角形。
 (b) 證明 $\triangle ABC$ 是一個等腰三角形。



(a) 考慮 $\triangle AEC$ 。

$$\angle CAE + 96^\circ = 138^\circ$$

$$\angle CAE = 42^\circ$$

$$\angle ACE + 138^\circ = 180^\circ$$

$$\angle ACE = 42^\circ$$

$$\therefore \angle CAE = \angle ACE$$

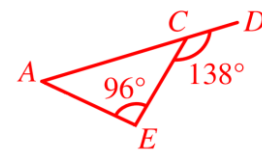
$$\therefore AE = CE$$

因此 $\triangle AEC$ 是一個等腰三角形。

\triangle 外角

直線上的鄰角

等角對等邊



(b) 考慮 $\triangle ABE$ 。

$$54^\circ + \angle ABE = 96^\circ$$

$$\angle ABE = 42^\circ$$

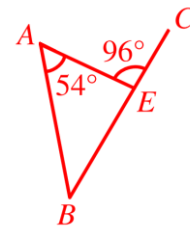
$$\therefore \angle ABE = \angle ACE$$

$$\therefore AB = AC$$

因此 $\triangle ABC$ 是一個等腰三角形。

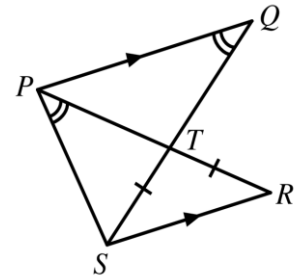
\triangle 外角

等角對等邊



附加例題 2.24

在圖中， $PQ \parallel SR$ 。 PR 和 QS 相交於 T 。 $\angle SPR = \angle PQS$ 和 $ST = RT$ 。



- (a) 證明 $\triangle PSR$ 是一個等腰三角形。
- (b) 證明 $\triangle PQT$ 是一個等腰三角形。

(a) 設 $\angle SPR = \angle PQS = x$ 。

$$\begin{aligned} \angle QSR &= \angle PQS \\ &= x \end{aligned}$$

考慮 $\triangle TSR$ 。

$$\therefore RT = ST$$

$$\begin{aligned} \therefore \angle PRS &= \angle QSR \\ &= x \end{aligned}$$

$$\therefore \angle SPR = \angle PRS$$

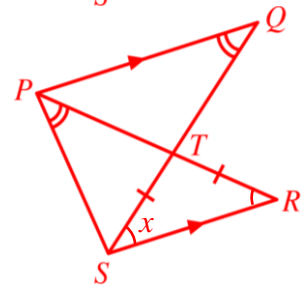
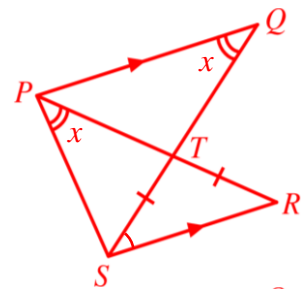
$$\therefore PS = SR$$

因此 $\triangle PSR$ 是一個等腰三角形。

內錯角， $PQ \parallel SR$

已知
等腰 \triangle 底角

等角對等邊



(b) $\angle QPT = \angle PRS$

$$= x$$

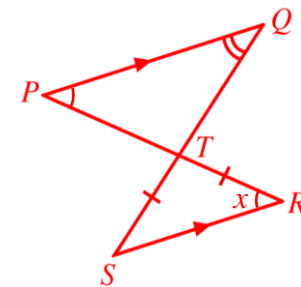
$$\therefore \angle QPT = \angle PQS$$

$$\therefore PT = QT$$

因此 $\triangle PQT$ 是一個等腰三角形。

內錯角， $PQ \parallel SR$

等角對等邊

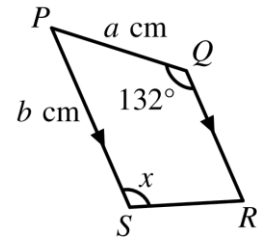
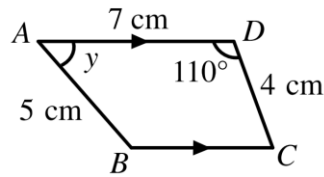


附加例題工作紙 2.5

教師版

姓名：_____ ()

班別：_____

2.5 全等平面圖形 非基礎附加例題 2.25在圖中， $ABCD$ 和 $PQRS$ 是全等梯形。 $AD \parallel BC$ 和 $QR \parallel PS$ 。(a) 求 a 和 b 。(b) 求 x 和 y 。

(a) $PQ = AB$

$\therefore a = \underline{5}$

$PS = AD$

$\therefore b = \underline{7}$

(b) $\angle PSR = \angle ADC$

$\therefore x = \underline{110^\circ}$

$\angle ABC = \angle PQR$

$= 132^\circ$

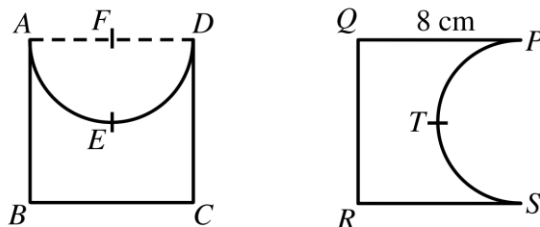
$\angle DAB + \angle ABC = 180^\circ$ (同旁內角, $AD \parallel BC$)

$\therefore y + 132^\circ = 180^\circ$

$y = \underline{48^\circ}$

附加例題 2.26

在圖中， $ABCDE$ 和 $PQRST$ 是全等圖形。 $ABCDE$ 是由正方形 $ABCD$ 剪出以 F 為圓心的半圓 AED 而成。



- (a) 求 FD 的長度。
 (b) 由此，求 $ABCDE$ 的周界，答案以 π 表示。

$$(a) \quad AB = PQ$$

$$= 8 \text{ cm}$$

$$\therefore AD = AB$$

$$= 8 \text{ cm}$$

$$FD = \frac{1}{2}AD$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm}$$

$$= \underline{4 \text{ cm}}$$

$$(b) \quad \text{半圓 } AED = \frac{1}{2} \times 2\pi(4) \text{ cm}$$

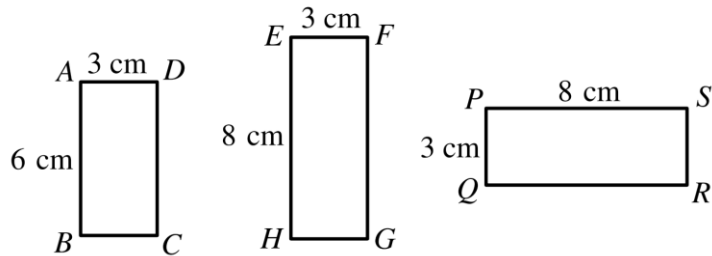
$$= 4\pi \text{ cm}$$

$$ABCDE \text{ 的周界} = (8 + 8 + 8 + 4\pi) \text{ cm}$$

$$= \underline{(24 + 4\pi) \text{ cm}}$$

附加例題 2.27

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) $EFGH$ 與 $PQRS$ 是否全等？試解釋你的答案。

(a) 考慮 $ABCD$ 的邊。

$$AB = 6 \text{ cm}$$

考慮 $EFGH$ 的邊。

$$EF = HG = 3 \text{ cm 和 } EH = FG = 8 \text{ cm}$$

$\therefore EFGH$ 沒有一條邊與 AB 相等。

$\therefore ABCD$ 與 $EFGH$ 不是全等。

(b) $EF = PQ = 3 \text{ cm}$

$$FG = QR = 8 \text{ cm}$$

$$GH = RS = 3 \text{ cm}$$

$$EH = PS = 8 \text{ cm}$$

$$\angle E = \angle P = 90^\circ$$

$$\angle F = \angle Q = 90^\circ$$

$$\angle G = \angle R = 90^\circ$$

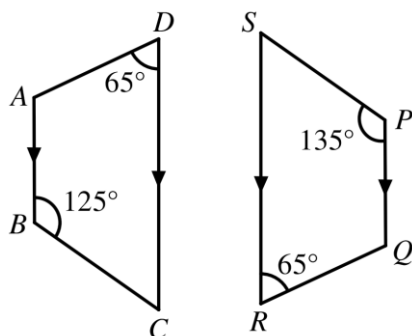
$$\angle H = \angle S = 90^\circ$$

$\therefore EFGH$ 與 $PQRS$ 的對應邊和對應角都分別相等。

$\therefore EFGH$ 與 $PQRS$ 是全等。

附加例題 2.28

在圖中， $ABCD$ 和 $PQRS$ 都是梯形。 $AB \parallel DC$ 和 $PQ \parallel SR$ 。 $ABCD$ 與 $PQRS$ 是否全等？試解釋你的答案。



考慮 $ABCD$ 的角。

$$\angle B = 125^\circ \quad (\text{已知})$$

$$\angle D = 65^\circ \quad (\text{已知})$$

$$\angle A + \angle D = 180^\circ \quad (\text{同旁內角, } AB \parallel DC)$$

$$\angle A + 65^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle A = 115^\circ$$

$$\angle C + \angle B = 180^\circ \quad (\text{同旁內角, } AB \parallel DC)$$

$$\angle C + 125^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle C = 55^\circ$$

考慮 $PQRS$ 的角。

$$\angle P = 135^\circ$$

$\therefore ABCD$ 沒有一個角與 $\angle P$ 相等。

$\therefore ABCD$ 與 $PQRS$ 不是全等。