

目次 CONTENTS

	名稱	內容	頁碼
第1章 生活中的幾何圖形	1-1 幾何圖形、線對稱與三視圖	實力養成	1
		隨堂基礎卷	5
		每週一題	7
第2章 二元一次聯立方程式	2-1 二元一次方程式	實力養成	8
		隨堂基礎卷	11
		每週一題	13
	2-2 解二元一次聯立方程式	實力養成	14
		隨堂基礎卷	17
	2-3 二元一次聯立方程式的應用	實力養成	19
隨堂基礎卷		21	
第3章 平面直角坐標系	3-1 直角坐標平面	實力養成	24
		隨堂基礎卷	26
		每週一題	28
	3-2 二元一次方程式的圖形	實力養成	29
		隨堂基礎卷	33
		每週一題	35
第4章 比例	4-1 比例式	實力養成	36
		隨堂基礎卷	41
		每週一題	43
	4-2 正比與反比	實力養成	44
		隨堂基礎卷	47
		每週一題	49
第5章 一元一次不等式	5-1 一元一次不等式及其解	實力養成	50
		隨堂基礎卷	54
		每週一題	56
	5-2 解一元一次不等式及其應用	實力養成	57
		隨堂基礎卷	61
		每週一題	63
第6章 統計圖表與資料分析	6-1 統計圖表	實力養成	64
		隨堂基礎卷	67
		每週一題	69
	6-2 資料分析	實力養成	70
		隨堂基礎卷	75
		每週一題	77
解答			78

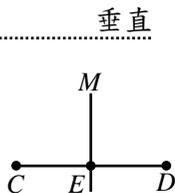
第 1 章 生活中的幾何圖形

1-1 幾何圖形、線對稱與三視圖

實力養成 重點 1 垂直與線對稱

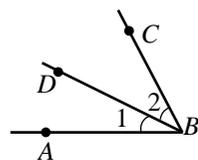
題型 1 垂直

如右圖，若 $\overline{CD} \perp M$ ，交點為 E 點，且 $\overline{CE} = \overline{DE}$ ，則 M 為 \overline{CD} 的 垂直平分(中垂) 線。



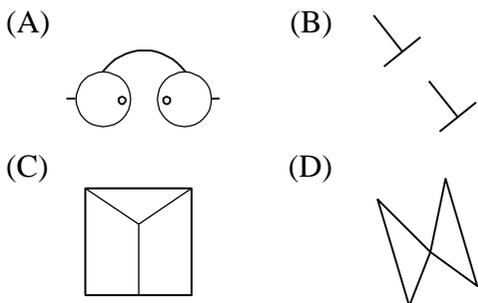
題型 2 求角度

如右圖， 中填入 $A、B、C、D$ ， $\angle 1 = \angle$ ABD， $\angle 2 =$ CBD。



題型 3 線對稱圖形的判別

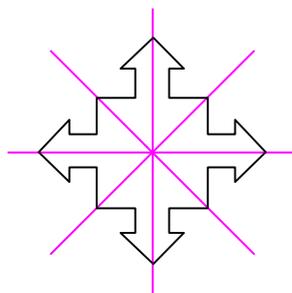
下列哪些是線對稱圖形？



答：(A)(B)(C)(D)。

題型 4 找出對稱軸

畫出下列線對稱圖形的所有對稱軸：

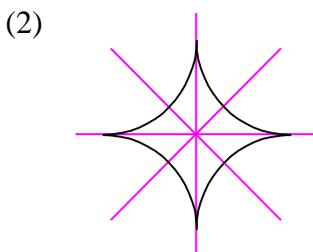
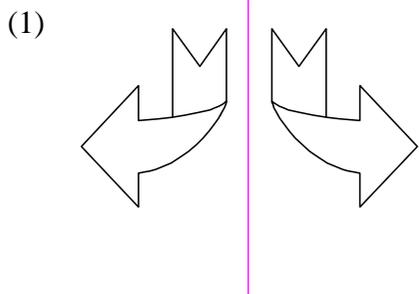


強化練習

1. 已知 $\overline{AB} = 30$ ， $C、D$ 為 \overline{AB} 上兩點，且 $\overline{AC} : \overline{BC} = 2 : 3$ ， D 為 \overline{BC} 之中點，則 \overline{CD} 的中點 F 到 D 點的長度 = 4.5。



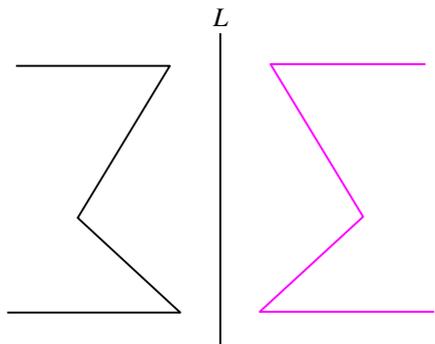
2. 畫出下列各線對稱圖形的所有對稱軸：



實力養成 重點 2 畫線對稱圖形

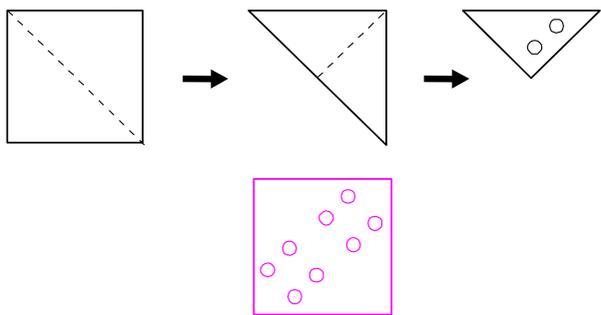
題型 1 畫線對稱圖形 I

以直線 L 為對稱軸，畫出圖形的線對稱圖形：



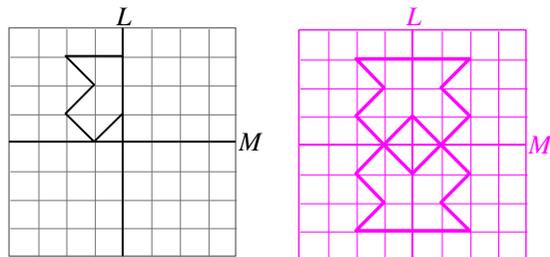
題型 3 線對稱圖形的應用

如下圖，取一張正方形色紙對摺 2 次，然後在上面打 2 個洞，將色紙展開後，洞的位置如何分布？請畫下來。

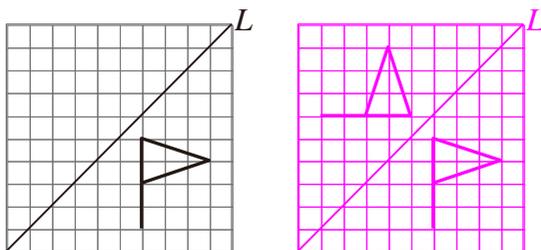


題型 2 畫線對稱圖形 II

(1) 將下圖以直線 L 為對稱軸，完成線對稱圖形後，再以直線 M 為對稱軸，完成下圖的線對稱圖形。



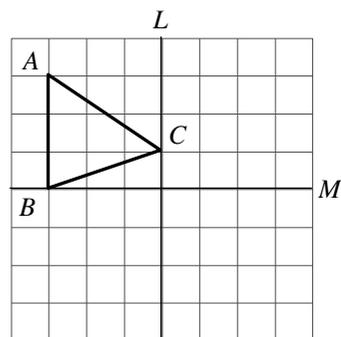
(2) 以圖中對角斜線 L 為對稱軸，完成下圖的線對稱圖形。



題型 4 求線對稱圖形的面積

小明將右圖 $\triangle ABC$ 先後以直線 L 、 M 為對稱軸畫出線對稱圖形。若每一小方格的邊長為 1，則所有線對稱圖形的面積和為

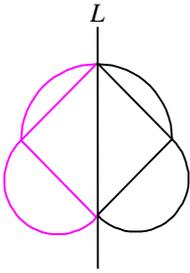
18。



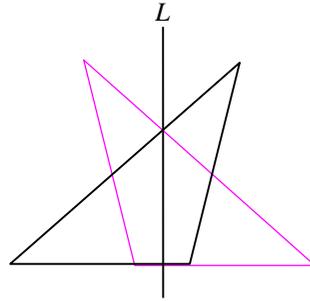
強化練習

1. 以直線 L 為對稱軸，畫出下列各圖形的線對稱圖形：

(1)

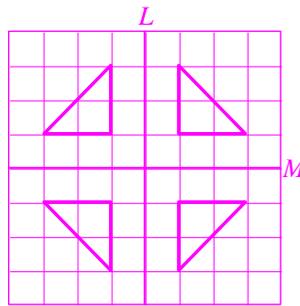
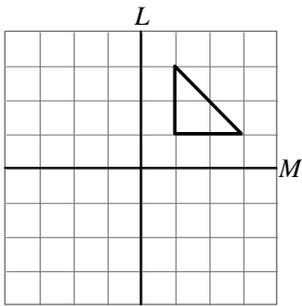


(2)

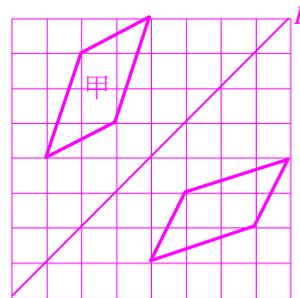
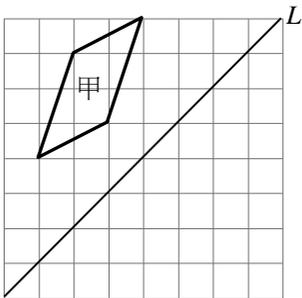


2. (1) 將下圖的三角形先後以直線 L 、 M 為對稱軸畫出線對稱圖形。

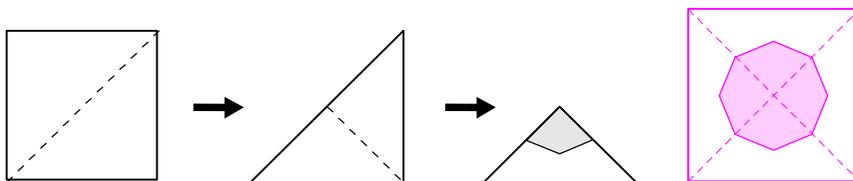
(2) 若每一小方格的邊長為 1，則所有圖形的面積和為 8。



3. 如下圖，請以 L 為對稱軸，畫出甲圖的線對稱圖形。



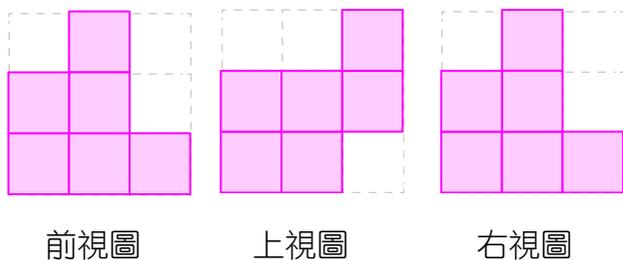
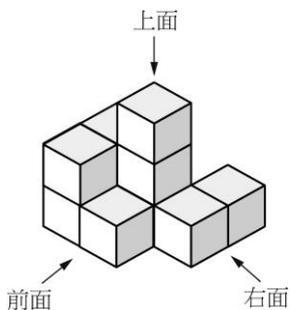
4. 將一張色紙沿對角線對摺 2 次後，剪下一四邊形，如下圖灰色部分，再將色紙展開，則原來的色紙會變成何種圖形？請畫出來。



題型 1

複合柱體的視圖 I

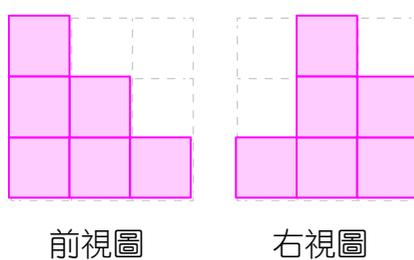
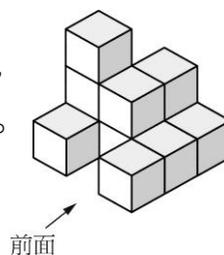
右圖為 10 個正方體堆疊的立體模型，試繪製前視圖、上視圖與右視圖。



題型 1

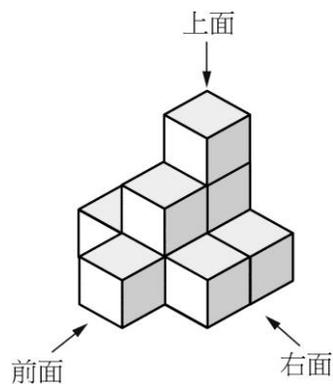
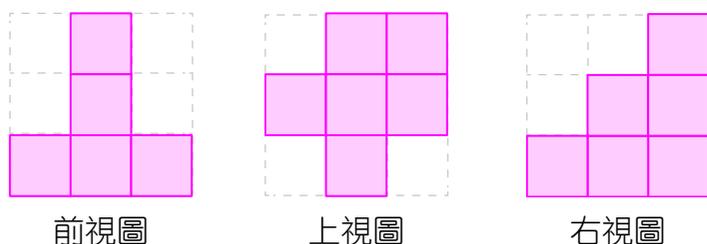
複合柱體的視圖 II

右圖為小雄用 11 個組合積木堆疊的立體模型，試繪製前視圖及右視圖。

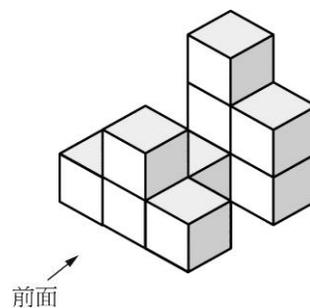
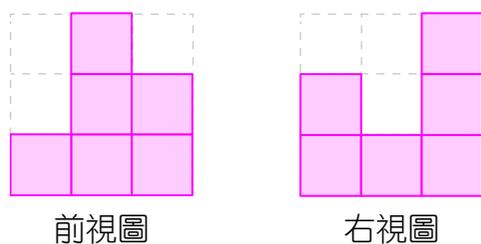


強化練習

1. 小野利用 9 個正方體積木堆疊模型如右圖。試根據箭頭的對應位置，繪製各種視圖。

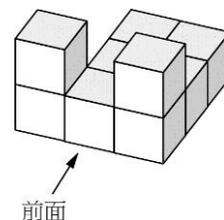
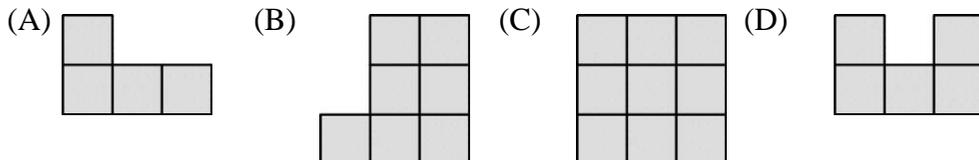


2. 已知 10 個正方體積木堆疊的立體模型，試繪製前視圖與右視圖。

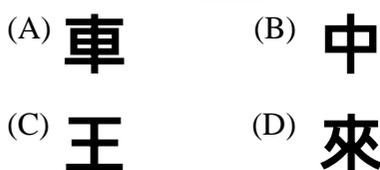


一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

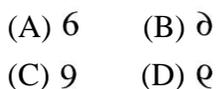
- (B) 1. 右圖為 9 個正方體積木所堆疊的立體模型。若已知前面的位置，則下列何者為此立體模型的上視圖？



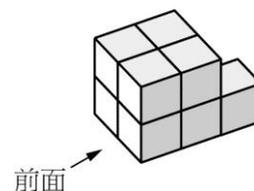
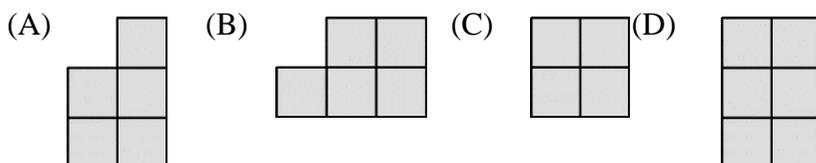
- (D) 2. 下面哪一個字不是線對稱圖形？



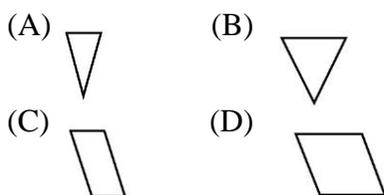
- (D) 3. 如右圖，甲、乙、丙、丁分別為 6 以其上、右、下、左四條直線為對稱軸，所做出的線對稱圖形，試問甲的圖形為下列何者？



- (A) 4. 右圖為 9 個正方體積木所堆疊的立體模型，試判斷下列何者為立體模型的上視圖？

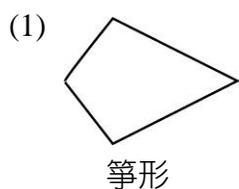


- (B) 5. 如右圖，將長方形對摺，沿虛線剪下一直角三角形打開後會形成下列哪一種圖案？

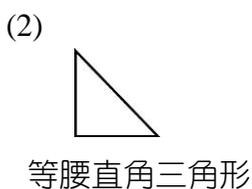


二、填充題：每格 5 分，共 65 分

1. 試判斷下列各圖形是否為線對稱圖形，是的打「√」，不是的打「×」：



(√)



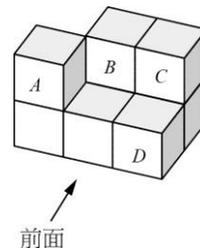
(√)



(×)

2. 正三角形的對稱軸共有 3 條。

3. 右圖為 8 個正方體積木所堆疊的立體模型，箭頭指向代表前面。若移除圖中 A、B、C、D 其中一塊積木後，其立體模型的前視圖仍與原先模型的前視圖相同，則被移除的是積木 D。

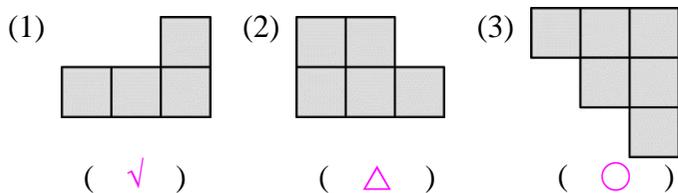
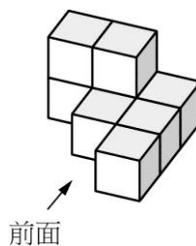


4. 一菱形共有 a 條對稱軸，一正五邊形共有 b 條對稱軸，則 $a+b=$ 7。

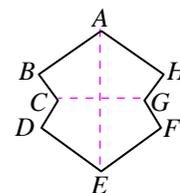
5. 已知點 A 與點 A' 是線對稱圖形中的一組對稱點，對稱軸為 L。若點 A 與點 A' 的距離是 16，則 A 點到直線 L 的距離是 8。

6. 已知 $\triangle ABC$ 是等腰三角形，若 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\angle A = x^\circ$ ， $\angle B = 4x^\circ$ ，則 $\angle C =$ $4x$ 度。
(以 x 表示)

7. 右圖為 8 個正方體積木所堆疊的立體模型。試判斷下列圖形中，為立體模型的前視圖打「 Δ 」，為上視圖打「 \bigcirc 」，為右視圖打「 \surd 」，



8. 如右圖，已知圖形 $ABCDEFGH$ 是一個線對稱圖形，則它的對稱軸共有 2 條。

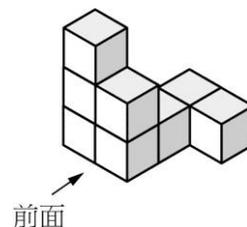
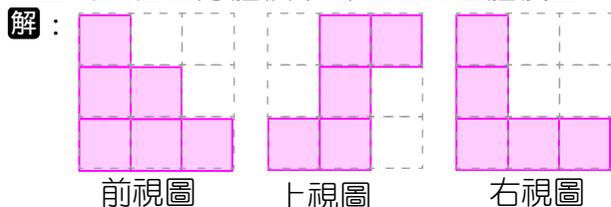


9. 如右圖，已知 M 是 \overline{AC} 的中點，N 是 \overline{BC} 的中點。若 $\overline{AM} = 9$ 公分， $\overline{BN} = 4$ 公分，則 $\overline{AB} =$ 26 公分。

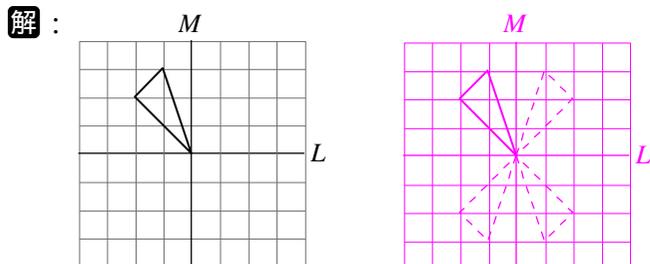


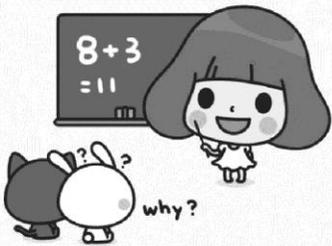
三、計算題：每題 5 分，共 10 分

1. 右圖為 8 個正方體積木所堆疊的立體模型，試繪製此立體模型的三視圖。



2. 將下面圖形先以直線 L 為對稱軸，再以直線 M 為對稱軸，完成完整的線對稱圖形。



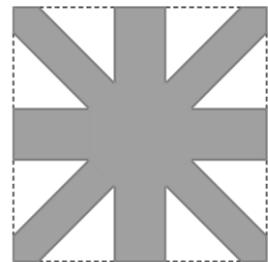


每週一題



如右圖，小禎與小雲想用一個邊長為 10 的正方形紙張，剪去 8 個腰長為 3 的等腰直角三角形，試回答下列問題：

- (1) 小禎說：「可以用線對稱性質，將邊長為 10 的正方形沿對稱軸對摺 1 次，再剪若干個腰長為 3 的等腰直角三角形，攤開後可得此圖形。」



小禎的方法，要剪去幾個直角三角形？

- (2) 小雲說：「照小禎使用的性質，摺更多次，再剪去一個腰長為 3 的等腰直角三角形後，攤開後可得此圖形。」

小雲的方法，最多可摺幾次？摺完並剪去三角形，未攤開下的紙張面積是多少？

解：

- (1) 正方形對稱軸有 4 條，依小禎方法，對摺 1 次後，剪去 $8 \div 2 = 4$ (個) 直角三角形，攤開後可得此圖形。
- (2) 根據對稱性質，每次皆沿原正方形的對稱軸對摺，共可摺 3 次。

原正方形面積 $= 10 \times 10 = 100$ ，又每對摺 1 次，面積會變為原來的 $\frac{1}{2}$ 倍，

故對摺 3 次後的圖形面積 $= 100 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{25}{2}$ ，

又剪掉的直角三角形面積 $= \frac{1}{2} \times 3 \times 3 = \frac{9}{2}$ ，

故所求 $= \frac{25}{2} - \frac{9}{2} = 8$ 。

分數	評分指引
3	解題策略正確，能清楚表達解題過程，且答案正確。
2	1.第(1)小題回答正確，第(2)小題求出「摺 3 次」，但未攤開前圖形面積算錯。 2.第(1)小題回答錯誤或空白，第(2)小題能正確回答對摺次數與未攤開前圖形面積。
1	1.只正確回答第(1)小題，第(2)空白或討論錯誤。 2.第(1)小題回答錯誤，但第(2)小題摺的次數與未攤開前圖形面積僅答對其中一個。
0	只有答案或與題目無關；策略模糊不清或錯誤。

第 2 章 二元一次聯立方程式

2-1 二元一次方程式

實力養成 重點 1 二元一次式及其運算

1. 二元一次式：含有兩種文字符號 x 與 y ，且它們的次數都是 1 的式子。

例： $8x+y$ 、 $8x+15y+80$ 。

2. 合併同類項：利用相加或相減來合併兩個二元一次式的 x 項、 y 項與常數項的過程。

題型 1 列二元一次式 I

小明去買花，已知道玫瑰花每朵 30 元，百合花每朵 20 元，則：

- (1) 買 x 朵玫瑰花需要 $30x$ 元。
- (2) 買 y 朵百合花需要 $20y$ 元。
- (3) 小明買 x 朵玫瑰花， y 朵百合花共需 $30x+20y$ 元。

題型 3 列二元一次式 III

有一個三位數，已知個位數字為 7，我們設百位數字為 x ，十位數字為 y ，則此三位數為

$$100x+10y+7。$$

題型 5 二元一次式的化簡 I

化簡下列各式：

$$(1) (5x-3y+2)+(-4x-3y+1) \\ = x-6y+3。$$

$$(2) (-3x-4y+2)-(3x-2y+5) \\ = -6x-2y-3。$$

題型 2 列二元一次式 II

如果以阿明的出發點為原點，往東為正向，往西為負向。例如：往東走 4 公里的位置記為 +4；往西走 4 公里的位置記為 -4，則：

- (1) 阿明先以每小時 x 公里的速度向西走 2 小時，那麼他走了 $2x$ 公里。
- (2) 他接著再以每小時 y 公里的速度向東走 3 小時，那麼在這 3 小時中，他走了 $3y$ 公里。
- (3) 經過這 5 小時後，阿明的位置可記為 $-2x+3y$ 。

題型 4 求二元一次式的值

試根據下列表內的 x 、 y 值，在空格中填入正確的數字。

x	6	3	0	-4
y	4	3	-2	-1
$2x-3y+5$	5	2	11	0

題型 6 二元一次式的化簡 II

化簡下列各式：

$$(1) -4(2x+3y-5)-3(x+4y-6) \\ = -11x-24y+38。$$

$$(2) \frac{1}{4}(-3x+7y-2)-\frac{1}{7}(14x-21y+7) \\ = -\frac{11}{4}x+\frac{19}{4}y-\frac{3}{2}。$$

強化練習

- 自強在班際籃球比賽中投進了 x 顆 3 分球， y 顆 2 分球，且罰球進了 3 分，則自強在這一場比賽中共得到 $3x+2y+3$ 分。
- 有一個三位數，已知十位數字是 5，如果我們設百位數字為 y ，個位數字為 x ，則此三位數為 $100y+x+50$ 。
- 小文用遙控器調整電視機的音量，每按一次▲鍵，音量會調高 3 分貝；每按一次▼鍵，音量會降低 4 分貝。已知調整前的音量是 78 分貝，
 - 若小文按了 x 次▲鍵，則音量會調高 $3x$ 分貝。
 - 接著又按 y 次▼鍵，此時音量會再降低 $4y$ 分貝。
 - 經過小文的調整之後，現在音量為 $78+3x-4y$ 分貝。
- 試根據下列表內的 x 、 y 值，在空格中填入正確的數字。

x	2	-3	1	-3
y	5	3	-5	1
$x+2y-8$	4	-5	-17	-9

- 化簡下列各式：
 - $(-3y-6x+3)-(3y+5) = -6x-6y-2$ 。
 - $(-4x+2y+3)+(3x-5y-2) = -x-3y+1$ 。
- 化簡下列各式：
 - $2(-5y+3)-3(11x+3y) = -33x-19y+6$ 。
 - $-\frac{3}{5}(2x-4y+1)-\frac{2}{5}(-x+3y-5) = -\frac{4}{5}x+\frac{6}{5}y+\frac{7}{5}$ 。

實力養成 重點 2 二元一次方程式

1. x 與 y 的二元一次方程式：

一個數量問題若涉及 x 與 y 兩個未知數，所列出的等式可以化簡成 $ax+by+c=0$ 的型式 (x 與 y 的次數都是 1)。

題型 1 列二元一次方程式 I

小魚去買飲料，已知珍珠奶茶 1 杯 x 元，草莓綠 1 杯 y 元，則：

- 買 5 杯珍珠奶茶需 $5x$ 元。
- 買 6 杯草莓綠需 $6y$ 元。
- 這樣一共花了 295 元，可列成二元一次方程式為 $5x+6y=295$ 。

題型 2 列二元一次方程式 II

小哲的存錢筒裡面有 1 元硬幣 x 個，5 元硬幣 7 個與 10 元硬幣 y 個。若他共有 92 元，則可列方程式為 $x+35+10y=92$ 。

題型 3 求二元一次方程式的解

- (1) 若 $x=2$ ，且 $-3x+y=-8$ ，則
 $y=$ -2 。
- (2) 若 $y=0$ ，且 $5x+10y=-35$ ，則
 $x=$ -7 。

題型 5 二元一次方程式解的運用 I

守守到超市花了 175 元買果凍與巧克力。若果凍每個 15 元，巧克力每個 10 元，則他有 6 種買法。

題型 4 二元一次方程式的運用

- 若 $1.23x+4.56y-300=500$ ，則：
- (1) $1.23x+4.56y=$ 800 。
- (2) $12.3x+45.6y=$ 8000 。
- (3) $12.3x+45.6y+300=$ 8300 。

題型 6 二元一次方程式解的運用 II

某人以一張 100 元鈔票向便利商店換得 10 元和 5 元兩種硬幣。若兩種硬幣總數最多可能有 a 個，最少有 b 個，則 $a-b=$ 8 。

(兩種都有)

強化練習

- 小熊維尼去買蜂蜜，已知玫瑰花蜂蜜每罐 40 元，百合花蜂蜜每罐 25 元，則：
 - 買 x 罐玫瑰花蜂蜜需要 $40x$ 元。
 - 買 y 罐百合花蜂蜜需要 $25y$ 元。
 - 小熊維尼買 x 罐玫瑰花蜂蜜， y 罐百合花蜂蜜共花了 200 元，可列二元一次方程式為 $40x+25y=200$ 。
- 海報紙 1 張 7 元，麥克筆 1 枝 25 元。為了要布置教室，一年十一班買了 x 張海報紙， y 枝麥克筆，共花了 110 元，則可列方程式為 $7x+25y=110$ 。
- 若 $x=-3$ ，且 $5x-2y=-17$ ，則 $y=$ 1 。
 - 若 $y=5$ ，且 $3y-5x=10$ ，則 $x=$ 1 。
- 設 $1980x+2500y-4000=0$ ，則 $198x+250y-4000$ 之值為 -3600 。
- 蘋果 1 顆 15 元，奇異果 1 顆 9 元。若將 210 元全用來購買這兩種水果，且每種至少買 1 顆，則共有 4 種不同的購買方式。
- 阿寶買 12 元與 15 元的筆記本若干本，共花了 240 元。若每種至少買一本，則所有可能的買法有哪些？

12 元筆記本 (本)	15	10	5
15 元筆記本 (本)	4	8	12

一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

(A) 1. 下列哪一個選項是 $3x+y=-2$ 的解？

$$(A) \begin{cases} x=-2 \\ y=4 \end{cases} \quad (B) \begin{cases} x=\frac{2}{3} \\ y=-2 \end{cases} \quad (C) \begin{cases} x=1 \\ y=5 \end{cases} \quad (D) \begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases}$$

(C) 2. 秋美的小豬錢筒裡有 50 元硬幣 x 個、10 元硬幣 y 個及 1 元硬幣 20 個。試問秋美的小豬錢筒裡有多少元？

$$(A) 50x+20y+10 \quad (B) 20x+50y+20 \\ (C) 50x+10y+20 \quad (D) 10x+20y+50$$

(B) 3. $x=3, y=-2$ 是下列哪一個二元一次方程式的解？

$$(A) 3x-2y=6 \quad (B) 2x+3y=0 \\ (C) 2x+5y=-6 \quad (D) 4x+y=-10$$

(C) 4. 化簡 $2(3x-2y-5)-3(x+2y+2)=?$

$$(A) 3x+10y-9 \\ (B) 5x-10y-4 \\ (C) 3x-10y-16 \\ (D) -x-10y+4$$

(D) 5. 已知長方形的長為 x ，寬為 y ，周長為 20，則依題意可列出二元一次方程式為何？

$$(A) x+2y=20 \\ (B) x+y=20 \\ (C) 2x+y=20 \\ (D) 2x+2y=20$$

二、填充題：每格 5 分，共 65 分

1. 已知鋼筆 1 枝 x 元，原子筆 1 枝 y 元，則買 3 枝鋼筆和 5 枝原子筆須花 $3x+5y$ 元。2. 已知 1 瓶養樂多是 8 元，1 包洋芋片是 20 元，小慧買 x 瓶養樂多、 y 包洋芋片共花了 120 元，則可列出二元一次方程式為 $8x+20y=120$ 。3. 承上題，如果洋芋片買了 4 包，則養樂多買了 5 瓶。4. 已知草莓蛋糕 1 塊 35 元，巧克力蛋糕 1 塊 45 元。姿吟到麵包店買 x 塊草莓蛋糕和 y 塊巧克力蛋糕，但店員將兩種數量算反了，使得姿吟多花了 50 元，則依題意可列出二元一次方程式為 $35x+45y=45x+35y-50$ 。

5. 在下表中填入適當的 x 或 y 值，使每一行 x 與 y 的值都是方程式 $2x-3y=8$ 的一組解。

(每格 1 分)

x	1	5	$\frac{5}{2}$	$\frac{29}{8}$	4
y	-2	$\frac{2}{3}$	-1	$-\frac{1}{4}$	0

6. 化簡下列各式：

(1) $12x-15x-13y-17y=$ $-3x-30y$ 。

(2) $-51y+15-14-19x-15x-9y=$ $-34x-60y+1$ 。

(3) $-2(x-7)-3(1-y)=$ $-2x+3y+11$ 。

(4) $(2x+3y-8)+(-x-2y+7)=$ $x+y-1$ 。

(5) $-2(x+2y-3)+5(3x-y+2)=$ $13x-9y+16$ 。

(6) $\frac{2}{5}(3x+4y)+\frac{1}{3}(x-2y+6)=$ $\frac{23}{15}x+\frac{14}{15}y+2$ 。

7. 設 $4a+6b+3=11$ ，則：

(1) $2a+3b=$ 4。

(2) $-10a-15b+3=$ -17。

三、計算題：每題 5 分，共 10 分

1. 設 x 、 y 為正整數，則 $x+2y=7$ 共有幾組解？

解：

x	5	3	1
y	1	2	3

答：3 組

2. 已知 $x=1$ ， $y=-3$ 是二元一次方程式 $3x-ay=9$ 的一組解，則 $a=?$

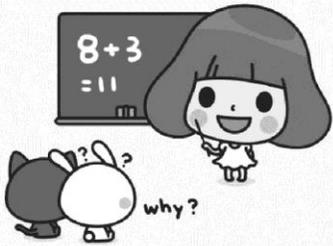
解：把 $x=1$ ， $y=-3$ 代入

$$3 \times 1 - a \times (-3) = 9$$

$$3a = 6$$

$$a = 2$$

答：2



每週一題



媽媽給小如剛好的錢，去不二價麵包車買一些麵包。買的時候，小如把草莓夾心與蔥花麵包的個數弄反了，而巧克力螺旋與沙拉堡各買 1 個的個數是正確的，最後老闆找她 20 元，試回答下列問題：

- (1) 若媽媽要小如買 x 個草莓夾心，而蔥花麵包買 y 個，請用 x 表示媽媽給的錢數。
- (2) 小如弄錯的品項中，哪種多買？多買了幾個？

不二價麵包(
燒肉 三明治	沙拉堡	巧克力 螺旋	蔥花 麵包	草莓 夾心
50	45	30	25	20

解：

- (1) 根據題意，媽媽給 $20 \times x + 25 \times y + 30 \times 1 + 45 \times 1 = 20x + 25y + 75$ (元)。
- (2) 小如實際上買了 x 個蔥花麵包、 y 個草莓夾心、巧克力螺旋與沙拉堡各 1 個，所以小如買的麵包總價 $20 \times y + 25 \times x + 30 \times 1 + 45 \times 1 = 20y + 25x + 75$ (元)，而老闆找回 20 元，表示原來應買的總價較高，故

$$(20x + 25y + 75) - (20y + 25x + 75) = 20$$

$$20x + 25y + 75 - 20y - 25x - 75 = 20$$

$$5y - 5x = 20 \Rightarrow y - x = 4$$

分數	評分指引
3	解題策略正確，能清楚表達解題過程，且答案正確。
2	1. 第(1)小題列式正確，第(2)小題僅正確討論小如買麵包價錢。 2. 第(1)小題列式正確，第(2)小題討論過程正確但結果解釋錯誤。
1	1. 只正確討論與回答第(1)小題，第(2)小題空白或討論錯誤。 2. 第(1)小題回答錯誤，但第(2)小題依據(1)錯誤答案，而討論過程正確。
0	只有答案或與題目無關；策略模糊不清或錯誤。

2-2 ➡ 解二元一次聯立方程式

實力養成

重點

1

解二元一次聯立方程式（代入消去法）

1. 代入消去法：

觀察二元一次聯立方程式，若將其中一個方程式整理成 $y=ax+b$ （或 $x=ay+b$ ）的型式，便可將此結果代入另一個方程式，而消去未知數 y （或 x ），再利用等量公理（或移項法則）求得未知數 x （或 y ）之值。

題型 1 代入消去 y

以代入消去法解二元一次聯立方程式

$$\begin{cases} y=x+3 \\ 3x+2y=16 \end{cases}, \text{ 則 } x= \underline{2}, y= \underline{5} \circ$$

題型 2 代入消去 x

以代入消去法解二元一次聯立方程式

$$\begin{cases} x=3y-5 \\ 4y=x-2 \end{cases}, \text{ 則 } x= \underline{-26}, y= \underline{-7} \circ$$

題型 3 代入消去法 I

以代入消去法解二元一次聯立方程式

$$\begin{cases} 2x-y+3=0 \\ 5x-2y+7=0 \end{cases}, \text{ 則 } x= \underline{-1}, y= \underline{1} \circ$$

題型 4 代入消去法 II

以代入消去法解二元一次聯立方程式

$$\begin{cases} 2x-5y=3 \\ 4x+3y=19 \end{cases}, \text{ 則 } x= \underline{4}, y= \underline{1} \circ$$

強化練習

1. 解下列各二元一次聯立方程式：

$$(1) \begin{cases} x-1=y \\ 2x-y=-4 \end{cases}, x= \underline{-5}, y= \underline{-6} \circ$$

$$(2) \begin{cases} -y=3x-5 \\ 2x-5y=7 \end{cases}, x= \underline{\frac{32}{17}}, y= \underline{-\frac{11}{17}} \circ$$

2. 解下列各二元一次聯立方程式：

$$(1) \begin{cases} 3x-2y=-5 \\ 4x+3y=-1 \end{cases}, x= \underline{-1}, y= \underline{1} \circ$$

$$(2) \begin{cases} 4x-3y=2 \\ -7x+4y=4 \end{cases}, x= \underline{-4}, y= \underline{-6} \circ$$

1. 加減消去法：

觀察二元一次聯立方程式的兩式，如果兩式相加（或相減）或者乘上倍數之後再相加（或相減），可消去其中一個未知數而求得解。

題型 1 加減消去法 I

以加減消去法解二元一次聯立方程式

$$\begin{cases} 2x-5y=4 \\ -4x+7y=-2 \end{cases}, \text{ 則 } x = \underline{-3}, \\ y = \underline{-2}。$$

題型 3 加減消去法 III

$$\text{若 } \begin{cases} 2x-3y=6 \\ x+y=2(x-y) \end{cases}, \text{ 則 } x+y = \underline{8}。$$

題型 5 解二元一次聯立方程式—小數型

$$\text{解 } \begin{cases} 0.3(2x-y)-0.6(y-3x)=1.5 \\ 0.25(4x-1)+0.5(3y+2)=0.75 \end{cases},$$

$$\text{則 } x = \underline{\frac{1}{2}}, y = \underline{-\frac{1}{3}}。$$

題型 2 加減消去法 II

以加減消去法解二元一次聯立方程式

$$\begin{cases} 3x+4y=8 \\ 4x+3y=6 \end{cases}, \text{ 則 } x = \underline{0}, y = \underline{2}。$$

題型 4 解二元一次聯立方程式—分數型

$$\text{解聯立方程式 } \begin{cases} \frac{x-2}{2} - \frac{y+1}{3} = -\frac{5}{3}, \\ \frac{3}{4}x - \frac{1}{5}y = \frac{5}{2} \end{cases},$$

$$\text{則 } x = \underline{6}, y = \underline{10}。$$

題型 6 利用已知解求未知數

$$\text{設 } x=2 \text{ 為二元一次方程組 } \begin{cases} 2x+3y=1 \\ 3x+2y=a \end{cases} \text{ 的}$$

$$\text{解，則 } y-a = \underline{-5}。$$

強化練習

1. 解 $\begin{cases} 7x-8y=1 \\ 8x-7y=-1 \end{cases}$ ，可得 $x=$ -1， $y=$ -1。

2. 解 $\begin{cases} 3x+4y=30 \\ \frac{1}{6}x+\frac{1}{2}y=3\frac{1}{3} \end{cases}$ ，可得 $x=$ 2， $y=$ 6。

3. 解 $\begin{cases} 0.3x=0.2y \\ 0.5x+0.15y=1.45 \end{cases}$ ，可得 $x=$ 2， $y=$ 3。

4. 設 $x=-2$ 為 $\begin{cases} 2x+3y=-1 \\ 3x+2y=a \end{cases}$ 的解，則 $y-a=$ 5。

5. 設 $x、y$ 的二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 3ax-2by=6 \\ -5ax+6by=2 \end{cases}$ 的解為 $x=1, y=-1$ ，則
 $a=$ 5， $b=$ $-\frac{9}{2}$ 。

6. 若 $\begin{cases} 3x-4y=18 \\ 2x+5y=-11 \end{cases}$ 與 $\begin{cases} -ax+2by=7 \\ 3ax-5by=3 \end{cases}$ 有相同的解，則 $a=$ $\frac{41}{2}$ ， $b=$ -8。

一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

(B) 1. 判斷 $\begin{cases} x=4 \\ y=-3 \end{cases}$ 是下列哪一個二元一次聯立方程式的解？

(A) $\begin{cases} 2x-3y=17 \\ 3x+5y=3 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 5x-6y=38 \\ 3x+5y=-3 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} 2x+3y=1 \\ 3x+5y=-3 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 5x-6y=36 \\ 4x+3y=7 \end{cases}$

(A) 2. 用代入消去法解二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 3x-2y=4 \cdots \textcircled{1} \\ 6x-3y=7 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ ，可由 $\textcircled{1}$ 式中得 $y=?$

(A) $\frac{3x-4}{2}$ (B) $\frac{3x+4}{2}$

(C) $\frac{3x-4}{-2}$ (D) $\frac{3x+4}{-2}$

(D) 3. 用加減消去法解二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 7x+3y=21 \\ 4x-3y=12 \end{cases}$ 時，消去 y 可得 x 的方程式為何？

(A) $3x=9$ (B) $3x=33$

(C) $11x=9$ (D) $11x=33$

(D) 4. 下列何者是二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 3x+y=-5 \\ x-3y=5 \end{cases}$ 的解？

(A) $x=1, y=-8$ (B) $x=5, y=0$

(C) $x=-2, y=1$ (D) $x=-1, y=-2$

(C) 5. 下列何者是二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 0.3x+0.4y=1.5 \\ 2x+y=5 \end{cases}$ 的解？

(A) $x=1, y=-3$ (B) $x=-1, y=3$

(C) $x=1, y=3$ (D) $x=-1, y=-3$

二、填充題：每格 5 分，共 65 分

1. 設 $x、y$ 的二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 2ax-by=3 \\ 3x+4by=a \end{cases}$ 的解為 $x=2, y=1$ ，則：

(1) $a = \underline{\frac{2}{5}}$ ， $b = \underline{\frac{-7}{5}}$ 。

(2) $|a-b| = \underline{\frac{9}{5}}$ 。

2. 解下列各二元一次聯立方程式：

(1) $\begin{cases} 7x-2y=31 \\ 7x+8y=51 \end{cases}$ 的解為 $x=$ 5 , $y=$ 2 。

(2) $\begin{cases} 11x+3y=39 \\ 8x-3y=18 \end{cases}$ 的解為 $x=$ 3 , $y=$ 2 。

(3) $\begin{cases} 2x-y=4 \\ 3x+2y=13 \end{cases}$ 的解為 $x=$ 3 , $y=$ 2 。

(4) $\begin{cases} 0.5x=0.2y \\ \frac{3}{2}x-\frac{2}{5}y=1 \end{cases}$ 的解為 $x=$ 2 , $y=$ 5 。

3. 若 $\begin{cases} 3x+y=9 \\ 2x-5y=-11 \end{cases}$ 與 $\begin{cases} ax+by=7 \\ 2ax-3by=-1 \end{cases}$ 有相同的解，則 $a=$ 2 , $b=$ 1 。

三、計算題：每題 5 分，共 10 分

1. 若 $x=3$, $y=5$ 同時為 $ax+by=31$ 和 $bx+ay=25$ 的解，則 $a+b=$?

解： 將 $x=3$, $y=5$ 代入 $\begin{cases} ax+by=31 \\ bx+ay=25 \end{cases}$ ，得 $\begin{cases} 3a+5b=31 \cdots \textcircled{1} \\ 5a+3b=25 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} \times 5 - \textcircled{2} \times 3 \Rightarrow 16b=80$, $b=5$, 代入 $\textcircled{1}$ 得 $a=2$ 。

故 $a+b=2+5=7$ 。

答： 7

2. 設 $x=-1$ 為 $\begin{cases} 2x+3y=1 \\ 3x+2y=a \end{cases}$ 的解，則 $y-a=$?

解： 將 $x=-1$ 代入 $\begin{cases} 2x+3y=1 \\ 3x+2y=a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=1 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2y-a=3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

將 $y=1$ 代入 $\textcircled{2}$ 式，得 $2-a=3$, $a=-1$ 。

故 $y-a=1-(-1)=2$ 。

答： 2

2-3 ➡ 二元一次聯立方程式的應用

實力養成

重點

1

應用問題

1. 應用問題不一定有解，故所求的解必須符合題意。

題型 1 買票問題

阿美全家來遊樂場玩，遇到小英全家也來遊樂場。阿美的爸爸說：「門票真是貴，我只買 2 張全票和 1 張學生票就花了 1030 元。」小英的爸爸說：「對啊！我也花了 1190 元，只買 1 張全票和 3 張學生票。」由上述題意可知全票 1 張 380 元，學生票 1 張 270 元。

題型 3 計算式看錯問題

文昇與高昇做減法，文昇將減數後面多寫 1 個 0，所得的差是 -190；高昇將減號看成加號，得答案為 272，則原正確答案應為 188。

題型 5 年齡問題

某天小傑好奇問雲古師傅的年齡，師傅說：「3 年前我的年齡是你的 3 倍多 6 歲，而 11 年後我的年齡恰為你的 2 倍。」由上述題意可知現年小傑 11 歲，雲古師傅 33 歲。

題型 2 協力車問題

集集火車站附近有一家協力車出租店，裡面提供兩人及三人協力車出租。已知店內共有協力車 33 臺，且最多可提供 79 人騎乘，則店內有 20 臺兩人協力車和 13 臺三人協力車。

題型 4 零用錢問題

陳家三兄弟每個月零用錢的總和是 4900 元。已知大哥的零用錢是二哥的 2 倍，二哥的零用錢又是小弟的 2 倍。依據題意，可知二哥的零用錢有 1400 元。

題型 6 騎馬問題

有若干人，馬若干匹，預備旅行 40 公里，但馬匹數少於人數，為求公平起見，不得不輪流騎馬，每人可騎 30 公里。若增加 4 人，而馬減少 3 匹，則每人可騎 20 公里。由上述題意可知原有人數 20 人，馬有 15 匹。

題型 7

濃度問題

某實驗室有濃度 40% 及 60% 的酒精溶液兩種。一位實驗室技術員需要濃度 54% 的酒精溶液 1000 克，她應該用 40% 的酒精溶液 300 克及 60% 的酒精溶液 700 克，才能混合出所需的酒精溶液。

題型 8

解的合理性

王老師買了 3 包巧克力請全班同學吃。若第一次發 1 包，每人拿 2 塊巧克力，但不足 15 塊；若 3 包全部發完，每人拿 4 塊巧克力，還剩下 20 塊，則班上共有學生多少人？

答： 無合理解。

強化練習

- 舒涵和 18 位好友聚餐。已知餐廳有 A、B 兩種套餐，A 餐 1 份 95 元，B 餐 1 份 85 元。若 1 人點 1 份，總共花了 1640 元，則點 A 餐的有 11 人，點 B 餐的有 7 人。
- 小南說他生日的月與日相加是 21，且月的 5 倍與日相加為 37，則小南的生日是 4 月 17 日。
- 小汝全班在週末去淡水郊遊，38 人共租了 16 輛協力車。每輛只能兩人或三人共騎，且每輛皆坐滿，則在這 16 輛協力車中，由三個人共騎的有 6 輛。
- 小恬和小中同時在做一題加法練習題，小恬將加數後面多寫一個 0，結果她得到的和為 3675；小中將加數後面少寫一個 0，結果他得到的和為 111，則這個加法計算正確的和為 435。
- 父子兩人的年齡相差 32 歲，五年後父親年齡比兒子年齡的 3 倍少 4 歲，則今年父親 45 歲，兒子 13 歲。
- 有騎士 x 人，馬 y 匹，要一起旅行 50 公里，但馬匹數少於人數，不得不輪流騎馬，每人可騎 40 公里。若騎士增加 7 人，而馬減少 4 匹，則每人只能騎 25 公里。由上述題意可知 $x+y=$ 45。
- 王老先生有一塊地，須施含磷 21% 的肥料 60 公斤。若他家中有含磷 10% 及 30% 的肥料兩種，則他須取含磷 10% 的肥料 27 公斤和含磷 30% 的肥料 33 公斤混合，才能獲得所需。
- 若一長方形的長比寬多 15 公分，且周長為 30 公分，則此長方形的面積為多少平方公分？

答： 無合理解。

一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

- (A) 1. 甲、乙兩人共有 150 元。若甲將他所有錢的一半買文具，乙將他所有的錢的 $\frac{2}{3}$ 買 DVD，結果兩人的錢共剩下 60 元，則甲原有多少元？
(A) 60 (B) 70
(C) 80 (D) 90
- (C) 2. 小美爸爸的公司舉辦員工旅遊。晚上投宿時，若每 6 人住一間，則有 7 人沒房間可住；若每 7 人住一間，則會空出 9 間房間，則參加旅遊的員工共有多少人？
(A) 417 (B) 420
(C) 427 (D) 430
- (B) 3. 嘎嘎全家來遊樂場玩，遇到獅比獸全家也來遊樂場。獅比獸的爸爸說：「門票真是貴，我只買 2 張全票和 1 張學生票就花了 1190 元。」嘎嘎的爸爸說：「對啊！我也花了 1470 元，只買 1 張全票和 3 張學生票。」則全票和學生票分別為多少元？
(A) 全票 380 元，學生票 350 元 (B) 全票 420 元，學生票 350 元
(C) 全票 350 元，學生票 280 元 (D) 全票 380 元，學生票 300 元
- (D) 4. 承上題，獅比獸全家和嘎嘎全家相約再去一次遊樂園，遊樂園有振興優惠方案 3 人同行 1 人免費，免費那位為最低價者計算，則獅比獸全家和嘎嘎全家付的錢相差多少？
(A) 230 元 (B) 250 元
(C) 270 元 (D) 280 元
- (A) 5. 陳家三兄弟每個月零用錢的總和是 4800 元。已知大哥的零用錢是二哥的 2.5 倍，二哥的零用錢又是小弟的 2 倍。試問大哥的零用錢有多少元？
(A) 3000 元 (B) 3600 元 (C) 3300 元 (D) 3200 元

二、填充題：每格 5 分，共 65 分

1. 蘭一國中 7 年 3 班共有 32 人，運動會時因獲獎得到 6 箱飲料，每箱有 30 罐。老師發給有參加比賽的同學每人 10 罐，在旁加油的同學每人 3 罐，且剛好發完。若參加比賽的同學有 x 人，加油的同學有 y 人，則依題意可列出二元一次聯立方程式為 $\begin{cases} x+y=32 \\ 10x+3y=180 \end{cases}$ 。
2. 有大、小兩數，已知兩數的和是 57，兩數的差是 23。設大數為 x ，小數為 y ，則：
(1) 依題意可列式為 $\begin{cases} x+y=57 \\ x-y=23 \end{cases}$ 。
(2) 大數 = 40，小數 = 17。
3. 已知小毛的生日是 x 月 y 日。若月和日相加是 32，日是月的 10 倍多 10，則小毛的生日是幾月幾日？答：無合理解。

4. 某天史迪奇好奇問貝塔阿姨的年齡，貝塔阿姨說：「4年前我的年齡是你的7倍多2歲，而7年後我的年齡恰為你的3倍。」由上述題意可知今年史迪奇 9 歲，貝塔阿姨 41 歲。
5. 某實驗室有濃度 60% 及 80% 的酒精溶液兩種。一位實驗室技術員需要濃度 75% 的酒精溶液 1000 克，她應該用 60% 的酒精溶液 250 克及 80% 的酒精溶液 750 克，才能混合出所需的酒精溶液。
6. 王老師買了 3 包巧克力請全班同學吃。若第一次發 1 包，每人拿 3 塊巧克力，但不足 20 塊；若 3 包全部發完，每人拿 6 塊巧克力，還剩下 25 塊，則班上共有學生多少人？
答： 無合理解。
7. 小汝全班在週末去淡水郊遊，49 人共租了 19 輛協力車。若同學協議每輛只能兩人或三人共騎，且每輛車皆坐滿，則在這 19 輛協力車中，由三個人共騎的有 11 輛。
8. 王老先生有一塊地，須施含磷 29% 的肥料 60 公斤。若他家中有含磷 15% 及 35% 的肥料兩種，則他須取含磷 15% 的肥料 18 公斤和含磷 35% 的肥料 42 公斤混合，才能獲得所需。

三、計算題：每題 5 分，共 10 分

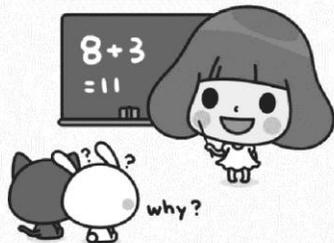
1. 超市年終大特價，阿寶買了特價 x 元的巧克力棒 20 包，特價 y 元的泡麵 8 包，共花了 384 元；阿明買特價 x 元的巧克力棒 15 包，特價 y 元的泡麵 12 包，共花了 396 元。試問 1 包巧克力棒特價多少元？1 包泡麵特價多少元？
- 解：**
$$\begin{cases} 20x + 8y = 384 \\ 15x + 12y = 396 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x + 2y = 96 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x + 4y = 132 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$
- $\textcircled{2} - \textcircled{1}$ 得 $2y = 36$, $y = 18$,
- 將 $y = 18$ 代入 $\textcircled{1}$ 式，得 $5x + 36 = 96$, $5x = 60$, $x = 12$ 。
- 答：** 1 包巧克力棒特價 12 元，1 包泡麵特價 18 元
2. 文華到文具店買原子筆和鉛筆共 19 枝，花費 320 元。他告訴弟弟原子筆 1 枝 25 元，鉛筆 1 枝 5 元。試問文華的說法正確嗎？為什麼？

解： 設原子筆 x 枝，鉛筆 y 枝

$$\text{可列式為 } \begin{cases} x + y = 19 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 25x + 5y = 320 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \times 5 \text{ 得 } 20x = 225, x = 11.25, y = 7.75$$

答： 不正確。因筆的枝數為整數，故此題無合理解。



每週一題



學校操場跑道一圈 200 公尺，宣宣、橙橙同時由起點同方向出發，過了 3 分 20 秒後，兩人再次相遇。如果同時由起點反方向出發，經過 40 秒後，兩人就會相遇，若宣宣每秒跑 x 公尺，橙橙每秒跑 y 公尺，已知 $x > y$ ，試求：

- (1) $x \cdot y$ 為何？
- (2) 橙橙跑一圈要多少時間？

解：(1) 3 分 20 秒 = 200 秒，

依題意可列出：

$$\begin{cases} 200 + 200y = 200x \dots\dots ① \\ 40x + 40y = 200 \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{cases} 200(x - y) = 200 \dots\dots ③ \\ 40(x + y) = 200 \dots\dots ④ \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - y = 1 \dots\dots ⑤ \\ x + y = 5 \dots\dots ⑥ \end{cases} \cdot x = 3, y = 2。$$

(2) $200 \div 2 = 100$ (秒)

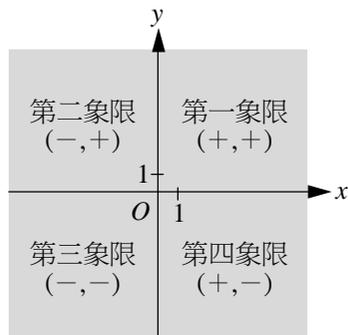
分數	評分指引
3	解題策略正確，能清楚表達解題過程，且答案正確。
2	第(1)小題正確列出聯立方程式並求出 x 、 y ，但第(2)小題回答錯誤或空白。
1	第(1)小題正確列出聯立方程式，但過程計算錯誤未得出正確答案。
0	只有答案或與題目無關；策略模糊不清或錯誤。

第 3 章 平面直角坐標系

3-1 直角坐標平面

實力養成 重點 1 坐標平面上的點與坐標

- 坐標平面上的每一個點恰好可用一數對 (a, b) 表示，其中 x 坐標為 a ， y 坐標為 b 。
- 坐標平面被 x 、 y 軸分成四個部分，每一部分叫作象限，分別為
第一象限： $(+, +)$ ；
第二象限： $(-, +)$ ；
第三象限： $(-, -)$ ；
第四象限： $(+, -)$ 。



題型 1 點坐標與兩軸的距離

坐標平面上，有 $(7, -2)$ 、 $(-5, -3)$ 、 $(3, 1)$ 、 $(-4, 4)$ 四點，則：

(1) 與 x 軸距離最長的點為 $(-4, 4)$ 。

(2) 與 y 軸距離最短的點為 $(3, 1)$ 。

題型 3 坐標的移動 II

坐標平面上，如果將點 $P(3, 2)$ 向下移動 4 個單位，再向左移動 5 個單位，即到達 Q 點，則 Q 點的坐標為 $(-2, -2)$ 。

題型 2 坐標的移動 I

坐標平面上，有一點 $A(-7, 3)$ 。

(1) 若將 A 點向上移動 3 個單位，即到達 B 點，則 B 點的坐標為 $(-7, 6)$ 。

(2) 承(1)，若將 B 點向右移動 2 個單位，即到達 C 點，則 C 點的坐標為 $(-5, 6)$ 。

題型 4 判斷點所在的象限或坐標軸

寫出下列各點在哪一象限或在哪一條坐標軸上：

點	$A(3, -2)$	$B(-3, 7)$	$C(\frac{3}{4}, 0)$
象限或坐標軸	第四象限	第二象限	x 軸

題型 5 由與兩軸的距離判斷坐標

若 P 點位於第四象限，且到 x 軸的距離為 5，到 y 軸的距離為 6，則 P 點的坐標為 (6, -5)。

題型 6 判斷點坐標的象限

已知 $a < 0$, $ab < 0$ ，則：

- (1) 點 (a, b) 在第 二 象限。
- (2) 點 $(-a, b)$ 在第 一 象限。
- (3) 點 $(a, -b)$ 在第 三 象限。
- (4) 點 $(-a, -b)$ 在第 四 象限。

強化練習

- 坐標平面上，有 $(-4, -3)$ 、 $(6, -5)$ 、 $(7, 1)$ 、 $(8, -2)$ 四點，則：
 - (1) 與 x 軸距離最短的點為 (7, 1)。
 - (2) 與 y 軸距離最長的點為 (8, -2)。
- 坐標平面上，有一點 $A(5, -6)$ 。
 - (1) 若將 A 點向下移動 2 個單位，即到達 B 點，則 B 點的坐標為 (5, -8)。
 - (2) 承(1)，若將 B 點向左移動 6 個單位，即到達 C 點，則 C 點的坐標為 (-1, -8)。
- 坐標平面上，如果將點 $P(-1, -3)$ 向上移動 3 個單位，再向右移動 2 個單位，即到達 Q 點，則 Q 點的坐標為 (1, 0)。
- 寫出下列各點在哪一象限或在哪一條坐標軸上：

點	$A(0, 3)$	$B(2, -5)$	$C(-3, -2\frac{7}{8})$
象限或坐標軸	<u>y 軸</u>	<u>第四象限</u>	<u>第三象限</u>

- 設 A 點位在第二象限，且 A 點到 x 軸的距離為 2，到 y 軸的距離為 4，則 A 點的坐標為 (-4, 2)。
- 已知 $b < 0$, $ab > 0$ ，則：
 - (1) 點 (a, b) 在第 三 象限。
 - (2) 點 $(-a, b)$ 在第 四 象限。
 - (3) 點 $(a, -b)$ 在第 二 象限。
 - (4) 點 $(-a, -b)$ 在第 一 象限。

一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

- (C) 1. 坐標平面上，下列哪一點在第三象限？
 (A) $(1, -4)$
 (B) $(-3, 2)$
 (C) $(-6, -9)$
 (D) $(7, 3)$
- (B) 2. 坐標平面上，下列哪一點在 x 軸上？
 (A) $(0, -8)$
 (B) $(-3, 0)$
 (C) $(4, 3)$
 (D) $(-5, 5)$
- (C) 3. 坐標平面上，在兩軸上且與原點距離為 5 的點共有多少個？
 (A) 1 (B) 2
 (C) 4 (D) 無限多
- (B) 4. 設 A 點在第四象限，且 A 點到 x 軸的距離為 3，到 y 軸的距離為 4，則 A 點坐標為何？
 (A) $(-4, -3)$ (B) $(4, -3)$
 (C) $(-3, -4)$ (D) $(3, -4)$
- (B) 5. 下列哪一點到 x 軸的距離最遠？
 (A) $(8, 0)$ (B) $(0, -6)$ (C) $(3, 4)$ (D) $(-3, -5)$

二、填充題：每格 5 分，共 65 分

1. 依據下面各點，回答下列問題：(寫出代號即可)

$A(5, 8)$ 、 $B(-17, 3)$ 、 $C(6, -9)$ 、 $D(-8, -13)$ 、 $E(9, 2)$ 、 $F(-31, 12)$ 、 $G(7, -13)$ 、 $H(-11, -15)$ 、 $I(-6, 0)$
--

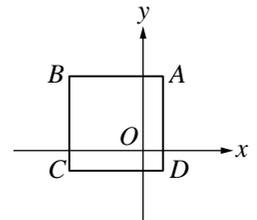
- (1) 位於第一象限的有 A、E。
- (2) 位於第二象限的有 B、F。
- (3) 位於第三象限的有 D、H。
- (4) 位於第四象限的有 C、G。
2. 已知 (a, b) 在第三象限，則：
 (1) $(-a, b)$ 在第 四 象限。
 (2) $(a, -b)$ 在第 二 象限。
 (3) $(a^2, -b)$ 在第 一 象限。
3. 在坐標平面的 x 軸上，與 $(3, 0)$ 距離為 6 的點坐標是 $(-3, 0)$ 、 $(9, 0)$ 。

4. 在坐標平面的 y 軸上，與 $(0, -2)$ 距離為 10 的點坐標是 $(0, -12)$ 、 $(0, 8)$ 。

5. 在坐標平面上有 $A(3, -5)$ 和 $B(2a-5, 7-3b)$ 兩點。若 A 點向左移動 6 個單位長，再向上移動 6 個單位長， A 點和 B 點會重合，則 $a+b=$ 3。

6. 已知 $A(a-2, a+5)$ 在坐標平面上。若 A 點在第二象限，且 A 點到 y 軸的距離為 6，則 $a=$ -4， A 點坐標為 $(-6, 1)$ 。

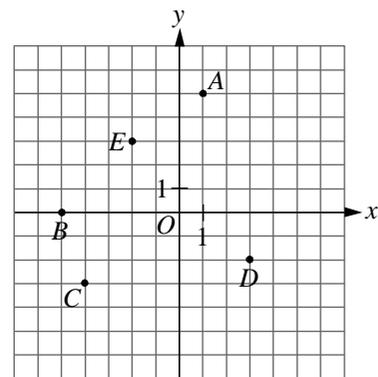
7. 如右圖， $ABCD$ 為正方形， A 點坐標為 $(1, 3)$ ， B 點坐標為 $(-3, 3)$ ，則 C 點坐標為 $(-3, -1)$ 。



三、計算題：每題 5 分，共 10 分

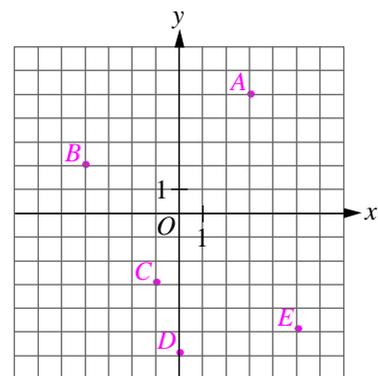
1. 寫出右圖坐標平面上 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五點的坐標。

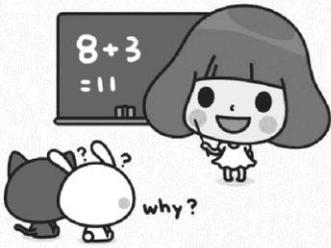
解： $A(1, 5)$ 、 $B(-5, 0)$ 、 $C(-4, -3)$ 、
 $D(3, -2)$ 、 $E(-2, 3)$ 。



2. 在右圖的坐標平面上畫出下列各點：

$A(3, 5)$ 、 $B(-4, 2)$ 、 $C(-1, -3)$ 、 $D(0, -6)$ 、
 $E(5, -5)$



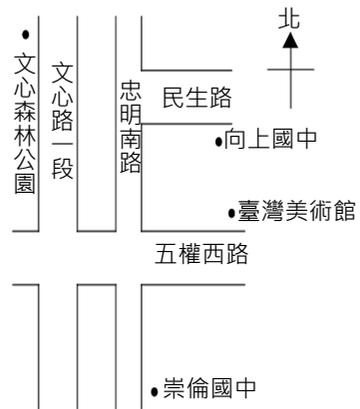


每週一題



右圖為臺中市地圖一部分，若臺灣美術館坐標為 $(6, 1)$ ，向上國中坐標為 $(5, 4)$ ，試回答下列問題：

- (1) y 軸應為哪條路？(直接回答道路名稱)
- (2) 若由臺灣美術館往西 100 公尺，再往北 300 公尺，可到向上國中；由臺灣美術館往西 500 公尺，再往南 1100 公尺可到崇倫國中；由向上國中往北 600 公尺，然後再往西 1500 公尺，可到文心森林公園，則要從文心森林公園到崇倫國中，要往東多少公尺，再往南多少公尺可到達？



- 解**
- (1) 依據題意，忠明南路 為 y 軸較合理。
 - (2) 依據題意，移動 1 單位為實際移動 100 公尺。
 - ① 由臺灣美術館到崇倫國中，即往西 5 單位，再往南 11 單位，則崇倫國中坐標為 $(6-5, 1-11)=(1, -10)$ 。
 - ② 由向上國中到文心森林公園，即往北 6 單位，往西 15 單位，則文心森林公園坐標為 $(5-15, 4+6)=(-10, 10)$ 。
 由①②可知，從 $(-10, 10)$ 移到 $(1, -10)$ 。
 $1-(-10)=11 \Rightarrow$ 往東 1100 公尺；
 $-10-10=-20 \Rightarrow$ 往南 2000 公尺可到達。

分數	評分指引
3	解題策略正確，能清楚表達解題過程，且答案正確。
2	1. 第(1)小題回答正確，第(2)小題僅正確說明文心森林公園與崇倫國中坐標。 2. 第(1)小題回答正確，第(2)小題討論過程正確但結果計算錯誤。
1	1. 只正確回答第(1)小題，第(2)空白或討論錯誤。 2. 第(1)小題回答錯誤，但第(2)小題討論過程正確。
0	只有答案或與題目無關；策略模糊不清或錯誤。

3-2 二元一次方程式的圖形

實力養成 重點 1 二元一次方程式的圖形與應用

1. 給定一個二元一次方程式，它全部的解 (x, y) 在坐標平面上的分布可構成一個圖形，這個圖形稱為該方程式的圖形。
2. 要描繪二元一次方程式 $ax+by=c$ 的圖形，只須找出其中兩組解（點坐標），再用直線連接，此直線就是方程式的圖形。

題型 1 檢驗二元一次方程式上的點

在坐標平面上，二元一次方程式 $2x-y=3$ 會通過下列哪些點？

$A(1, 2)$ $B(2, 1)$ $C(-1, 5)$
 $D(3, 3)$ $E(-1, -5)$

答： $B、D、E$ 。

題型 3 求過兩點之二元一次方程式

(1) 已知二元一次方程式 $y=ax+b$ 通過 $A(1, 1)$ 、 $B(0, -2)$ ，求此二元一次方程式為 $y=3x-2$ 。

(2) 已知二元一次方程式 $y=ax+b$ 通過 $C(2, -3)$ 、 $D(1, 6)$ ，求此二元一次方程式為 $y=-9x+15$ 。

題型 5 直線與兩軸所圍的面積

已知二元一次方程式 $3x+4y=12$ 與 x 軸、 y 軸分別交於 A 、 B 兩點，且 O 為原點，則三角形 ABO 的面積為 6 。

題型 2 直線上的點坐標

若點 $(1, a)$ 與點 $(b, -3)$ 在方程式 $2y=3x-5$ 的圖形上，則 $a=-1$ ，
 $b=-\frac{1}{3}$ 。

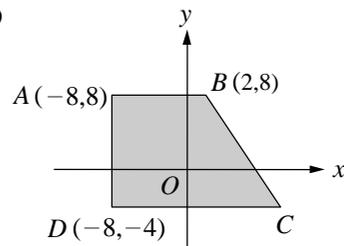
題型 4 圖形象限的判斷

二元一次方程式 $5x+4y-1=0$ 不通過第 $三$ 象限。

題型 6 求二元一次方程式

如右圖，梯形 $ABCD$ 中， \overline{AB} 平行 \overline{CD} ，且 $\overline{CD}=18$ 。設直線 BC 的方程式為 $y=ax+b$ ，則

$a=-\frac{3}{2}$ ，
 $b=11$ 。



強化練習

1. 試完成下表：

	$3x-2y=3$	$4x-y=6$	$-2x-3y=7$	$-x+4y=2$	$2x-3y=-5$
x	3	$\frac{7}{4}$	-1	0	-7
y	3	1	$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	-3

2. 若點 $(2, a)$ 與 $(-b, 2)$ 在方程式 $3y = \frac{3}{2}x + 3$ 的圖形上，則 $a = \underline{2}$ ， $b = \underline{-2}$ 。

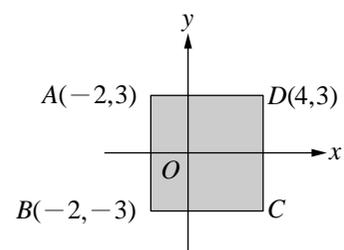
3. (1) 已知二元一次方程式 $y = ax + b$ 通過 $A(-1, 1)$ 、 $B(1, 5)$ ，求此二元一次方程式為 $y = 2x + 3$ 。

(2) 已知二元一次方程式 $y = ax + b$ 通過 $C(-3, 4)$ 、 $D(3, -2)$ ，求此二元一次方程式為 $y = -x + 1$ 。

4. 二元一次方程式 $5x + 8y + 1 = 0$ 不通過第 一 象限。

5. 已知 O 為坐標平面上的原點，二元一次方程式 $4x - 5y = 10$ 分別交 x 軸、 y 軸於 A 、 B 兩點，則三角形 OAB 的面積為 $\frac{5}{2}$ 。

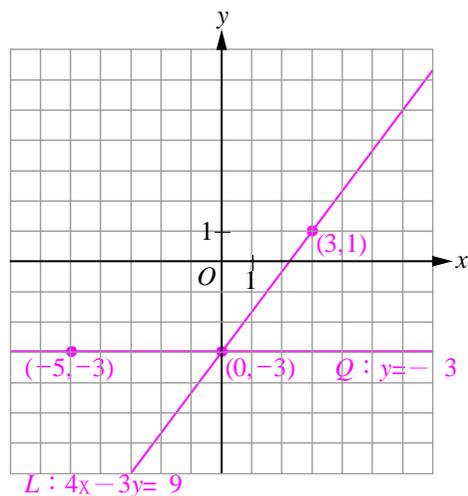
6. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 為矩形。已知 A 點坐標為 $(-2, 3)$ ， B 點坐標為 $(-2, -3)$ ， D 點坐標為 $(4, 3)$ 。設直線 AC 的方程式為 $y = ax + b$ ，則 $a = \underline{-1}$ ， $b = \underline{1}$ 。



1. 兩個二元一次方程的共同解 (x, y) ，就是這兩個二元一次方程在坐標平面上所描出圖形的交點坐標。

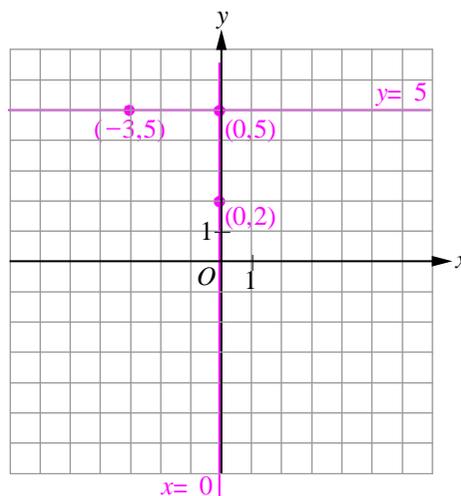
題型 1 聯立方程式的圖形 I

在坐標平面上畫出 $L: 4x - 3y = 9$ 與 $Q: y = -3$ 兩個方程式的圖形。



題型 2 聯立方程式的圖形 II

在坐標平面上，畫出方程式 $x = 0$ 與 $y = 5$ 的圖形。



題型 3 兩方程式圖形與 x 軸所圍的面積

在坐標平面上，有兩個二元一次方程式 $y = x + 5$ 與 $8x + 3y = 48$ ，則此兩方程式圖形與 x 軸所圍成的面積為 44。

題型 4 由交點求方程式

在坐標平面上，已知兩直線 $3ax - 4by = 4$ 與 $2x + by = 10$ 的交點坐標為 $(4, 1)$ ，則 $a = \underline{1}$ ， $b = \underline{2}$ 。

題型 5 相交於 y 軸的兩直線

若兩直線 $5x - 2ay = -5$ 與 $ax + 3y + 15 = 0$ 相交於 y 軸上，則：

(1) 交點坐標為 $(0, -5)$ 。

(2) $a = \underline{-\frac{1}{2}}$ 。

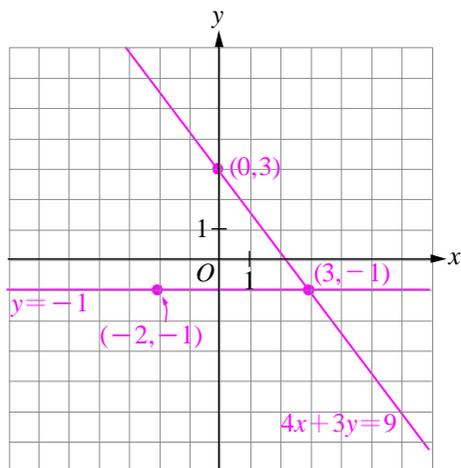
題型 6 先求交點再求方程式

小芬將直線 $L_1: 3x - by = 0$ 與 $L_2: 2x + y = 6$ 的圖形畫在坐標平面上，但不小心打翻墨水，將兩直線交點 P 的 y 坐標汙損了。已知交點 P 的 x 坐標為 2，則 P 點的坐標為 $(2, 2)$ ， $b = \underline{3}$ 。

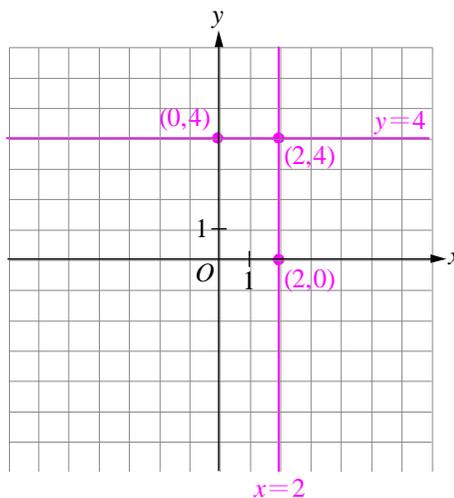
強化練習

1. 在坐標平面上，畫出下列方程式的圖形：

(1) $4x+3y=9$ 與 $y=-1$ 。



(2) $x=2$ 與 $y=4$ 。



2. 在坐標平面上，若二元一次方程式 $x+y=-1$ 的圖形 L_1 及 $2x-y=4$ 的圖形 L_2 ，則 L_1 、 L_2 與 x 軸所圍成的面積為 3。

3. 在坐標平面上，已知兩直線 $-3x+ay=4$ 與 $ax-by=7$ 的交點為 $(-3, -5)$ ，則 $a=$ 1， $b=$ 2。

4. 在坐標平面上，兩直線 $3x-y=-3$ 與 $ax+2y+5=0$ 的交點在 x 軸上，則：

(1) 交點坐標為 $(-1, 0)$ 。

(2) $a=$ 5。

5. 嗚人將直線 $L_1: ax-2y=6$ 與 $L_2: x+2y=4$ 的圖形畫在坐標平面上，但不慎將兩直線交點 P 的 x 坐標汙損了。已知交點 P 的 y 坐標為 1，則 P 點的坐標為 $(2, 1)$ ， $a=$ 4。

一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

- (C) 1. 下列哪一個方程式的圖形會通過原點？
 (A) $y+8=0$
 (B) $x-4=0$
 (C) $x+3y=0$
 (D) $3x-2y+4=0$
- (C) 2. 已知二元一次方程式 $5x+y=8$ 的圖形與二元一次方程式 $2x-3y+7=-17$ 的圖形在坐標平面上有交點，則下列何者為此交點坐標？
 (A) $(1, 3)$
 (B) $(2, -2)$
 (C) $(0, 8)$
 (D) $(3, 1)$
- (C) 3. 已知二元一次方程式 $x-3y+13=0$ 的圖形為一直線 L ，則下列哪一點在直線 L 上？
 (A) $(4, -3)$ (B) $(-1, 3)$
 (C) $(-4, 3)$ (D) $(-3, 4)$
- (B) 4. 下列哪一個點在二元一次方程式 $y=-2x+3$ 的圖形上？
 (A) $(3, 3)$
 (B) $(3, -3)$
 (C) $(-3, -3)$
 (D) $(-3, 3)$
- (B) 5. 通過 $(2, -3)$ 且垂直於 x 軸的方程式圖形，必通過下列哪一點？
 (A) $(-2, 3)$
 (B) $(2, 0)$
 (C) $(-2, -3)$
 (D) $(0, 2)$

二、填充題：每格 5 分，共 65 分

1. 若 $A(a, 2)$ 、 $B(3, b)$ 、 $C(c, 7)$ 、 $D(-2, d)$ 四點都在二元一次方程式 $5x-3y+6=0$ 的圖形上，則 $a=$ 0， $b=$ 7， $c=$ 3， $d=$ $-\frac{4}{3}$ 。
2. 試找出二元一次方程式 $3x-y+6=0$ 的圖形與下列各圖形的交點：
 (1) y 軸。 答： $(0, 6)$ 。
 (2) $x-3y=-2$ 。 答： $(-2, 0)$ 。
3. 二元一次方程式 $4x-5y+10=0$ 的圖形不通過第 四 象限。

4. 已知二元一次方程式 $3x+5y+k-2=0$ 的圖形通過原點，則 $k=$ 2 。
5. 在坐標平面上，若二元一次方程式 $y=ax+b$ 的圖形通過 $(1, 2)$ 、 $(-1, 4)$ 兩點，則 $a=$ -1， $b=$ 3 。
6. 在坐標平面上，若二元一次方程式 $y=ax-4$ 、 $y=-x+1$ 兩圖形的交點坐標為 $P(4, b)$ ，則：
 (1) P 點坐標為 $(4, -3)$ 。
 (2) $a=$ $\frac{1}{4}$ 。
7. 坐標平面上有一個方程式的圖形 L 與 $2x=10$ 的圖形 M 垂直，且通過點 $(5, 7)$ ，則圖形 L 的方程式為 $y=7$ 。

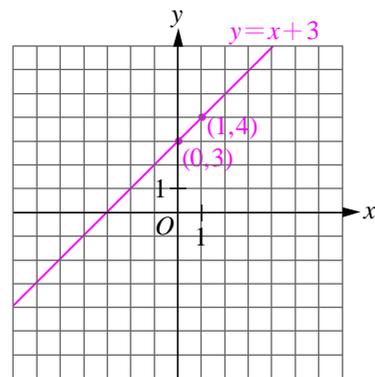
三、計算題：每題 5 分，共 10 分

1. 在右圖坐標平面上，描繪出二元一次方程式的圖形：

(1) $y=x+3$

解：

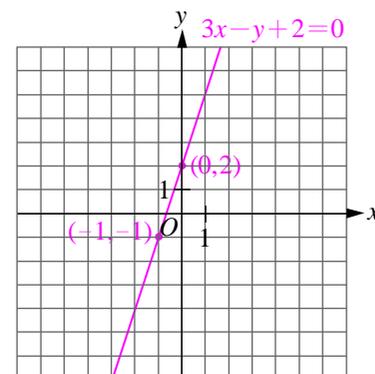
x	0	1
y	3	4

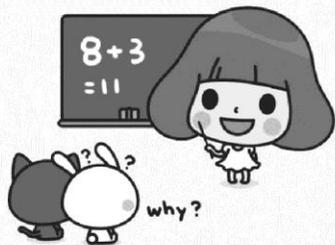


(2) $3x-y+2=0$

解：

x	0	-1
y	2	-1

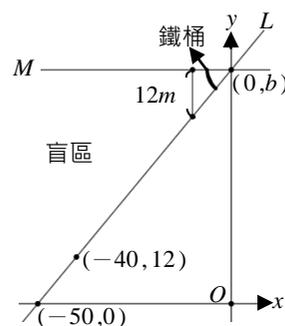




每週一題



阿剛和小華到漆彈場玩生存遊戲如右圖。小華躲在一鐵桶後面，鐵桶遮蔽形成盲區介於一水平直線 M 和一斜直線 L 之間，小華就在兩直線交點處 $(0, b)$ 射擊。如果阿剛在盲區內，小華就射不到他，試回答下列問題：



- 阿剛在 $(-50, 0)$ 和 $(-40, 12)$ 處，恰巧都被小華打到，且這兩處都在直線 $L: y = ax + b$ 上，求直線 L 的方程式。
- 安全級距指的是阿剛在離小華水平距離若干公尺處時，他在盲區不會被打的最大垂直距離。已知 x 坐標 -50 表示阿剛離小華水平距離 50 公尺，若阿剛在安全級距 12 公尺處，則他與小華之間的水平距離多遠？

解

(1) 將 $(-50, 0)$ 代入 L 得 $0 = a \times (-50) + b \Rightarrow -50a + b = 0 \dots \textcircled{1}$

將 $(-40, 12)$ 代入 L 得 $12 = -40a + b \Rightarrow -40a + b = 12 \dots \textcircled{2}$

由 $\textcircled{2} - \textcircled{1}$ 得 $10a = 12$

$\Rightarrow a = 1.2$ 代入 $\textcircled{1}$ 得 $b = 60$ ，因此直線 L 的方程式為 $y = 1.2x + 60$

(2) 設所求為 m 公尺，由圖可知直線 M 通過 $(0, b) \Rightarrow b = 60$ ，

安全級距為 12 公尺時，在直線 L 上的坐標為 $(-m, 60 - 12) = (-m, 48)$ ，

將 $(-m, 48)$ 代入 L 得 $48 = 1.2 \times (-m) + 60$

$\Rightarrow 1.2m = 12, m = 10$ (公尺)

分數	評分指引
3	解題策略正確，能清楚表達解題過程，且答案正確。
2	第(1)小題回答正確，第(2)小題推論過程正確，但答案計算錯誤。
1	1. 只正確回答第(1)小題。 2. 第(1)小題回答錯誤，但依照第(1)小題錯誤答案推論第(2)小題過程正確。
0	只有答案或與題目無關；策略模糊不清或錯誤。

第 4 章 比 例

4-1 比例式

實力養成 重點 1 比值、最簡整數比

1. $a : b$ 的比值為 $\frac{a}{b}$ ($b \neq 0$)，表示前項是後項的 $\frac{a}{b}$ 倍。
2. 設 $m \neq 0$ ，則：
 - (1) $a : b = (a \times m) : (b \times m)$
 - (2) $a : b = (a \div m) : (b \div m)$
3. 如果一個比的前、後項都是整數，而且它們的最大公因數是 1，我們就說這個比是**最簡整數比**。

題型 1 求比的比值

求下列各比的比值：(請化成最簡分數)

- (1) $(-3) : 5$ 的比值是 $-\frac{3}{5}$ 。
- (2) $(-7) : (-6)$ 的比值是 $\frac{7}{6}$ 。
- (3) $11.7 : (-13)$ 的比值是 $-\frac{9}{10}$ 。
- (4) $(-3.45) : (-6.9)$ 的比值是 $\frac{1}{2}$ 。
- (5) $(-\frac{17}{36}) : 1\frac{2}{3}$ 的比值是 $-\frac{17}{60}$ 。
- (6) $(-\frac{4}{9}) : (-\frac{5}{6})$ 的比值是 $\frac{8}{15}$ 。

題型 3 相等的比

在下列空格中填入適當的數值：

- (1) $3 : 8 = 18 : \underline{48}$
- (2) $52 : 13 = \underline{4} : 1$
- (3) $\frac{1}{2} : 3 = 1 : \underline{6}$

題型 2 比與比值的意義

求下列各比的比值：(請化成最簡分數)

- (1) 56 公斤 : 56 公克的比值是 $\underline{1000}$ 。
- (2) 2 公升 : 600 毫公升的比值是 $\underline{\frac{10}{3}}$ 。
- (3) 1 公尺 60 公分 : 180 公分的比值是 $\underline{\frac{8}{9}}$ 。

題型 4 求最簡整數比與比值

求下列各比的最簡整數比及其比值：

- (1) $5.4 : 81$ 的最簡整數比是 $\underline{1 : 15}$ ，
比值是 $\underline{\frac{1}{15}}$ 。
- (2) $\frac{3}{4} : \frac{5}{8}$ 的最簡整數比是 $\underline{6 : 5}$ ，
比值是 $\underline{\frac{6}{5}}$ 。
- (3) $(-6\frac{4}{15}) : (-7\frac{2}{3})$ 的最簡整數比是 $\underline{94 : 115}$ ，
比值是 $\underline{\frac{94}{115}}$ 。

強化練習

1. 求下列各比的比值：(請化成最簡分數)

(1) $(-7) : (-5)$ 的比值是 $\frac{7}{5}$ 。
(2) $(-87) : 2.9$ 的比值是 -30 。

(3) $(-\frac{8}{45}) : 1\frac{7}{9}$ 的比值是 $-\frac{1}{10}$ 。
(4) $(-\frac{4}{11}) : (-\frac{2}{7})$ 的比值是 $\frac{14}{11}$ 。

2. 求下列各比的比值：(請化成最簡分數)

(1) 7公分 : 3公尺的比值是 $\frac{7}{300}$ 。

(2) 1公升 250毫公升 : 400毫公升的比值是 $\frac{25}{8}$ 。

(3) 15台斤 : 15公斤的比值是 $\frac{3}{5}$ 。(1台斤=0.6公斤)

3. 求下列各比的最簡整數比及其比值：

(1) $13 : 9.1$ 的最簡整數比是 $10 : 7$ ，比值是 $\frac{10}{7}$ 。

(2) $(-\frac{9}{8}) : (-\frac{8}{7})$ 的最簡整數比是 $63 : 64$ ，比值是 $\frac{63}{64}$ 。

實力養成 重點 2 比例式的意義與性質

- 比例式的外項乘積等於內項乘積，即 $a : b = c : d \Rightarrow ad = bc$ 。
- 設 $a、b、c、d$ 是任意四個不為 0 的數，若 $ad = bc$ ，則 $a : b = c : d$ 。
- 設 $a、b、c、d$ 是四個不為 0 的數，且 $a : b = c : d$ ，則：

(1) $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ 。

(2) 存在一個數 $k (k \neq 0)$ ，使得 $a = ck, b = dk$ 。

題型 1 含未知數的比例式

(1) 若 $(3x+1) : (-14) = 4 : 7$ ，
則 $x = -3$ 。

(2) 若 $4 : (4x+8) = 3 : (12x-3)$ ，則
 $x = 1$ 。

(3) 若 $(4x+1) : (4x-5) = (-2) : 5$ ，則
 $x = \frac{5}{28}$ 。

題型 2 比的性質

已知 $a : b = 2 : 3$ ，求下列各數的比：

(1) $2a : 2b = 2 : 3$ 。

(2) $(-a) : (-b) = 2 : 3$ 。

(3) $3\frac{2}{3}a : 3\frac{2}{3}b = 2 : 3$ 。

題型 3 比例式的運算性質 I

設 x 、 y 均不為 0，且 $2x+y=x-2y$ ，則：

(1) $x : y$ 的比值是 -3。

(2) $3x : 4y$ 的比值是 $-\frac{9}{4}$ 。

(3) $(-2x) : (-3y)$ 的比值是 -2。

題型 4 比例式的運算性質 II

已知 $3x+5y=70$ ，且 $(x+y) : (x-y) = 8 : (-3)$ ，則 $x = \underline{5}$ ， $y = \underline{11}$ 。

強化練習

1. 求下列各比例式中 x 的值：

(1) 若 $42 : 24 = 7 : (x-2)$ ，則 $x = \underline{6}$ 。

(2) 若 $7 : (3x+2) = 5 : 6$ ，則 $x = \underline{\frac{32}{15}}$ 。

(3) 若 $(-2x+1) : (2x-4) = (-5) : 2$ ，則 $x = \underline{3}$ 。

2. 設 x 、 y 均不為 0，且 $8x+5y=4x-y$ ，則：

(1) $x : y = \underline{(-3) : 2}$ 。

(2) $5x : 3y$ 的比值是 $-\frac{5}{2}$ 。

(3) $(5x+3y) : (2x+9y)$ 的比值是 $-\frac{3}{4}$ 。

3. 已知 $4x-3y=70$ ，且 $(x+y) : (x-y) = 7 : 4$ ，則 $x = \underline{22}$ ， $y = \underline{6}$ 。

4. 已知 $a : b = (-2) : (-7)$ ，求下列各比的比值：

(1) $13a : 13b$ 的比值是 $\frac{2}{7}$ 。 (2) $(-5\frac{3}{4}a) : (-5\frac{3}{4}b)$ 的比值是 $\frac{2}{7}$ 。

5. 已知 $a : b = (-2) : 7$ ，求下列各比的比值：

(1) $(-7a) : (-7b)$ 的比值是 $-\frac{2}{7}$ 。 (2) $6.25a : 6.25b$ 的比值是 $-\frac{2}{7}$ 。

題型 1 圓形的邊長、周長、面積比

大、小兩個圓形的半徑分別為 57、19，則：

- (1) 大、小兩個圓形直徑的比為 3:1。
- (2) 大、小兩個圓形周長的比為 3:1。
- (3) 大、小兩個圓形面積的比為 9:1。

題型 3 人數問題

已知南一社區土風舞班的男生比女生少 24 人，且男、女生人數比是 5:7，則全班共有 144 人。

題型 5 人數增減問題 I

已知南一國中男生人數與女生人數之比為 5:3，如果男生人數再增加 250 人，那麼男生人數與女生人數之比為 2:1，則這所國中原來共有 2000 人。

題型 2 體重問題

已知哥哥的體重是妹妹的 2 倍，如果兄妹兩人的體重總共是 141 公斤，則哥哥體重為 94 公斤，妹妹體重為 47 公斤。

題型 4 比例尺問題

在比例尺為 1:500 的地圖上，面積 12 平方公分的土地，實際的面積是 3 公畝。
(1 公畝=100 平方公尺)

題型 6 人數增減問題 II

新興高中去年全校男生人數占全校學生人數的 $\frac{5}{9}$ 。若今年男生人數比去年增加 $\frac{1}{5}$ ，今年女生人數比去年增加 $\frac{1}{4}$ ，則今年女生人數與全校學生人數的比值是 $\frac{5}{11}$ 。

強化練習

- 大、小兩個正方形的周長分別為 64 公分、48 公分，求：
 - 大、小兩個正方形邊長的最簡整數比為 4 : 3。
 - 大、小兩個正方形周長的最簡整數比為 4 : 3。
 - 大、小兩個正方形面積的最簡整數比為 16 : 9。
- 已知哥哥體重的 2 倍和妹妹體重的 3 倍一樣重，如果兄妹兩人的體重總共是 120 公斤，則哥哥體重為 72 公斤，妹妹體重為 48 公斤。
- 已知安和社區土風舞班的男生比女生多 12 人，且男女生人數比是 7 : 4，則土風舞班共有 44 人。
- 在一幅比例尺為 1 : 250000 的地圖上，甲、乙兩地的距離是 4 公分，則甲、乙兩地實際距離是 10 公里。
- 好來屋超商原有瓶裝可樂與瓶裝沙士的瓶數比是 2 : 1，後來各賣出 21 瓶後，可樂與沙士的瓶數比變為 3 : 1，則原有可樂 84 瓶與沙士 42 瓶。
- 湖口國中去年男、女生人數的比是 4 : 5，今年的男生增加 5%，女生增加 4%，則今年男、女生人數的比為 21 : 26。

一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

(C) 1. 下列關於比值的敘述，何者正確？

(A) $7:13$ 的比值 $=\frac{13}{7}$ (B) $\frac{7}{5}:1$ 的比值 $=\frac{5}{7}$

(C) $1:\frac{4}{3}$ 的比值 $=\frac{3}{4}$ (D) $8:6$ 的比值 $=\frac{3}{4}$

(B) 2. 下列何者是最簡整數比？

(A) $15:12$

(B) $12:7$

(C) $2\frac{1}{3}:6$

(D) $57:19$

(B) 3. 若甲：乙 = 4：5，則下列敘述何者正確？

(A) 甲 = 4，乙 = 5

(B) $\frac{\text{甲}}{\text{乙}} = \frac{4}{5}$

(C) $(\text{甲}+3):(\text{乙}+3)=7:8$

(D) $(\text{甲}-2):(\text{乙}-2)=2:3$

(C) 4. 已知甲投籃 15 次中 7 球，乙投籃 16 次中 8 球，丙投籃 17 次中 9 球，則誰的命中率最高？

(A) 甲 (B) 乙

(C) 丙 (D) 一樣高

(C) 5. 在比例尺 1：50000 的地圖上，兩城市的距離為 200 公分，則這兩城市的實際距離為多少公里？

(A) 10 (B) 25

(C) 100 (D) 250

二、填充題：每格 5 分，共 65 分

1. 在下列空格中，填入適當的數：

(1) $12:8=3:\underline{2}$ 。

(2) $\frac{3}{4}:5=3:\underline{20}$ 。

(3) $\frac{2}{7}:\frac{3}{10}=\underline{20}:21$ 。

2. 已知兩個正方形的邊長分別為 5 公分、8 公分，試回答下列問題：

(1) 小正方形周長：大正方形周長 = $\underline{5:8}$ 。

(2) 小正方形面積：大正方形面積 = $\underline{25:64}$ 。

3. 求下列各比例式中的 x 值：

(1) $5 : 3 = 3 : x$ ，則 $x = \underline{\frac{9}{5}}$ 。

(2) $x : 25 = 7 : 35$ ，則 $x = \underline{5}$ 。

(3) $8 : x = 3 : 4$ ，則 $x = \underline{\frac{32}{3}}$ 。

(4) $13 : 8 = x : 3$ ，則 $x = \underline{\frac{39}{8}}$ 。

4. 已知 $a : b = 7 : 12$ ，求下列各式的比：

(1) $(a+b) : (a-b) = \underline{19 : (-5)}$ 。

(2) $(3a-b) : (2a+3b) = \underline{9 : 50}$ 。

5. 已知姊姊的錢是妹妹的錢的 3 倍。若兩人共有 1600 元，則姊姊有 1200 元，妹妹有 400 元。

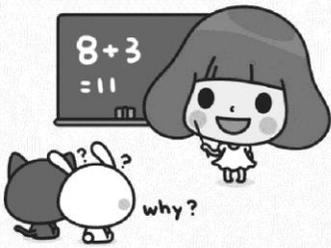
三、計算題：每題 5 分，共 10 分

1. 山明國中的男、女生人數比是 5 : 4，且男生人數比女生人數多 190 人，試問該校共有學生多少人？

解：設男生有 $5k$ 人，女生有 $4k$ 人， $k \neq 0$
則 $5k - 4k = 190$ ， $k = 190$ ，
該校共有學生 $9k = 9 \times 190 = 1710$ (人)。
答：1710 人

2. 求比例式 $(2x+3) : 5 = (3x-15) : 6$ 中的 x 值。

解： $(2x+3) : 5 = (3x-15) : 6$
 $\Rightarrow 5(3x-15) = 6(2x+3)$
 $\Rightarrow 15x - 75 = 12x + 18$
 $\Rightarrow 3x = 93$ ， $x = 31$
答：31



每週一題



右圖為 8 人份的布丁食譜，試回答下列問題：

- (1) 媽媽發現糖霜只剩下 30g，不足的部分要以砂糖代替，若要完成 8 人份的布丁，請問媽媽還要加上多少公克的砂糖？
- (2) 承 (1)，因為爺爺奶奶 2 人臨時造訪，所以布丁要再增加兩人份，則媽媽還需要再加入多少公克的砂糖？

解

- (1) 設砂糖為 x 公克，依題意還差糖霜 50 克，

則 $80 : 100 = 50 : x$

$$80 \times x = 100 \times 50$$

$$x = \frac{100 \times 50}{80} = 62.5$$

故還要加上 62.5 公克的砂糖。

- (2) 設 2 人份砂糖為 a 公克，

則 $100 : 8 = a : 2$

$$8 \times a = 2 \times 100$$

$$a = \frac{2 \times 100}{8} = 25$$

故增加 2 人份還需要再加入 25 公克的砂糖。

8 人份布丁食譜

溫牛奶 (60°C)	640g
糖霜	80g (或砂糖 100g)
蜂蜜	20g
全蛋	6 個
蛋黃	2 個

分數	評分指引
3	解題策略正確，能清楚表達解題過程，且答案正確。
2	1. 僅正確回答第(1)小題，且第(2)小題回答錯誤或空白。 2. 僅正確回答第(2)小題，且第(1)小題回答錯誤或空白。
1	1. 第(1)小題列式正確，但答案計算錯誤，且第(2)小題空白。 2. 第(2)小題列式正確，但答案計算錯誤，且第(1)小題空白。 3. 兩題皆為列式正確，答案計算錯誤。
0	只有答案或與題目無關；策略模糊不清或錯誤。

4-2 ➡ 正比與反比

實力養成 重點 1 正 比

1. **正比**：設 x 和 y 表示兩個數量， k 是不為 0 的定數。當 x 改變時， y 也隨著改變，而且 y 恆為 x 的 k 倍，也就是 y 與 x 有下列的關係： $y=kx$ ， $k \neq 0$ ，則稱 y 與 x 成正比。

題型 1 判別兩數量是否成正比

下列各組的兩個數量中，哪一組成正比？

- (A) 正方形的邊長與周長
- (B) 華氏溫度與攝氏溫度
- (C) 學生的身高與體重
- (D) 距離一定，速度與時間

答：(A)。

題型 3 求成正比的數 I

設 y 與 x 成正比，且當 $x=9$ 時， $y=12$ ；則當 $x=12$ 時， $y=$ 16。

題型 5 列出正比的關係式 I

已知 y 和 x 成正比，且當 $x=4$ 時， $y=10$ ，則：

(1) y 與 x 的關係式為 $y=2.5x$ 。

(2) 當 $x=30$ 時， $y=$ 75。

(3) 當 $y=30$ 時， $x=$ 12。

題型 2 判別是否成正比

下列哪一個關係式表示 y 與 x 成正比？

(A) $y=2x+5$ (B) $y=\frac{3}{x}-2$

(C) $3x=4y$ (D) $xy=12$

答：(C)。

題型 4 求成正比的數 II

(1) 設 y 與 x 成正比，且當 $x=4$ 時， $y=-28$ ；則當 $x=5$ 時， $y=$ -35。

(2) 當 x 值增加時， y 值是否一定增加？

答：否。

題型 6 列出正比的關係式 II

已知 y 和 x 成正比，且當 $x=1$ 時， $y=-4$ ，則：

(1) y 與 x 的關係式為 $y=-4x$ 。

(2) 當 $x=-1$ 時， $y=$ 4。

(3) 當 $y=-13$ 時， $x=$ $\frac{13}{4}$ 。

強化練習

- 判斷下列各組的兩個數量，哪一組成正比？答： (C)。
(A) 一日內，白天的時間與晚上的時間 (B) 爸爸的歲數與媽媽的歲數
(C) 時間一定，行車的距離與行車的速度 (D) 大雄的年齡和體重
- 下列哪些關係表示 y 與 x 成正比？答： (A)(B)(C)。
(A) $y=2x$ (B) $y=\frac{3}{2}x$ (C) $3x-2y=0$ (D) $xy=\frac{5}{6}$
- 已知 y 與 x 成正比，且當 $x=7$ 時， $y=21$ ，則：
(1) x 與 y 的關係式為 $y=3x$ 。
(2) 當 $x=-7$ 時， $y=$ -21 。
- 已知 y 與 x 成正比，且當 $x=1$ 時， $y=-2$ ，則：
(1) y 與 x 的關係式為 $y=-2x$ 。
(2) 當 $x=-3$ 時， $y=$ 6 。
(3) 當 $y=4$ 時， $x=$ -2 。

實力養成 重點 2 反 比

1. 反比：設 x 與 y 表示兩個數量， k 是不為 0 的定數。當 x 改變時， y 也隨著改變，而且 y 和 x 的關係： $xy=k$ ， $k \neq 0$ ，則稱 y 與 x 成反比。

題型 1 判斷兩數量是否成反比 I

下列各組的兩個數量，哪一組成反比？

- (A) 兒子的歲數與父親的歲數
(B) 面積一定時，長方形的長與寬
(C) 圓的半徑與面積
(D) 同一本書，已讀的頁數與未讀的頁數

答： (B)。

題型 3 求成反比的數

設 y 與 x 成反比，且當 $x=2$ 時， $y=18$ ，則當 $x=6$ 時， $y=$ 6 。

題型 2 判斷兩數量是否成反比 II

下列哪一個關係式表示 y 與 x 成反比？

- (A) $y=2x-10$ (B) $y=\frac{2}{x}-3$
(C) $3x+y=0$ (D) $5xy+3=0$

答： (D)。

題型 4 列出反比的關係式 I

已知 y 與 x 成反比，且當 $x=7$ 時， $y=12$ ，則：

(1) x 與 y 的關係式為 $xy=84$ 。

(2) 當 $x=6$ 時， $y=$ 14 。

題型 5 列出反比的關係式 II

已知 x 和 y 成反比，且當 $x=2$ 時， $y=1$ ，則：

(1) x 和 y 的關係式為

 $xy=2$ 。

(2) 當 $y=9$ 時， $x=$ $\frac{9}{2}$ 。

題型 6 反比的應用

已知面積 120 平方公分的長方形，其長為 x 公分，寬為 y 公分，則：

(1) x 、 y 的關係式為 $xy=120$ 。

(2) y 和 x 成 反 比。

(3) 當 $x=15$ 時， $y=$ 8 。

(4) 當 $y=5$ 時， $x=$ 24 。

強化練習

1. 下列各組的兩個數量，哪一組成反比？答： (B) 。

- (A) 圓的周長與其半徑
- (B) 當工程量固定時，參與工作人數與完工日數
- (C) 當購買數量一定時，總價與單價
- (D) 當速率固定時，行走距離與時間

2. 下列 x 、 y 的關係式中，哪些是反比關係？答： (A)(D) 。

- (A) $y=\frac{8}{x}$
- (B) $2x-3y=0$
- (C) $2x-3y=6$
- (D) $2xy=5$

3. 已知 y 與 x 成反比，且當 $x=4$ 時， $y=18$ ，則當 $x=8$ 時， $y=$ 9 。

4. 已知 y 和 x 成反比，且當 $x=6$ 時， $y=12$ ，則：

- (1) y 與 x 的關係式為 $xy=72$ 。
- (2) 當 $y=2$ 時， $x=$ 36 。

5. 已知 y 和 x 成反比，且當 $x=2$ 時， $y=2$ ，則：

- (1) x 、 y 的關係式為 $xy=4$ 。
- (2) 當 $x=7$ 時， $y=$ $\frac{4}{7}$ 。

6. 某游泳池可容水 18000 公升，已知某水管每秒注入的水量是 x 公升，注滿游泳池所需時間為 y 分鐘。

- (1) x 、 y 的關係式為 $xy=300$ 。
- (2) y 與 x 成 反 比。
- (3) 若水管每秒注水 20 公升，則注滿游泳池需 15 分鐘。

一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

(B) 1. 下列哪一個選項中的 y 與 x 成正比關係？

- (A) y ：小珠姊姊的年齡， x ：小珠的年齡
 (B) y ：若干個蘋果的價錢， x ：1 個蘋果的價錢
 (C) y ：梯形的面積， x ：梯形的上底
 (D) y ：長方形的周長， x ：長方形的長

(A) 2. 下列哪一個關係式表示 y 與 x 成正比？

- (A) $2x - 5y = 0$ (B) $3x + y = 4$
 (C) $x = \frac{2}{y} + 1$ (D) $y = \frac{5}{2x}$

(D) 3. 下列哪一個關係式表示 y 與 x 成反比？

- (A) $2x - 5y = 0$ (B) $3x + y = 4$
 (C) $x = \frac{2}{y} + 1$ (D) $y = \frac{5}{2x}$

(B) 4. 若兩個變數 x 、 y 的關係如右，則下列敘述何者正確？

x	3	4	6	18	...
y	12	9	6	2	...

- (A) x 和 y 成正比
 (B) x 和 y 成反比
 (C) x 和 y 成正比也成反比
 (D) x 和 y 不成正比也不成反比

(B) 5. 有一個工程 15 人合作，20 天可完工。假設每人每天的工作量是固定的，今減少 3 人時，須再增加幾天才可完工？

- (A) 4 (B) 5
 (C) 6 (D) 7

二、填充題：每格 5 分，共 65 分

1. 已知 y 與 x 成正比，且當 $x=21$ 時， $y=105$ 。

- (1) y 與 x 的關係式為 $y=5x$ 。
 (2) 當 $x=6$ 時， $y=$ 30。

2. 已知 y 與 x 成反比，且當 $x=6$ 時， $y=5$ 。

- (1) y 與 x 的關係式為 $xy=30$ 。
 (2) 當 $x=3$ 時， $y=$ 10。

3. 蔥價飆漲，一把青蔥要價 250 元，長今花 y 元買了 x 把。

(1) 試問 y 與 x 是否成正比？答：是。

(2) 若長今共花 1750 元，則她買了 7 把青蔥。

4. 有一種餅乾每 40 公克含有 196 大卡的熱量。若 x 公克的餅乾含有熱量 y 大卡，則：

(1) y 與 x 的關係式為 $y=4.9x$ 。

(2) y 與 x 成正比或反比？答：正比。

(3) 當 $x=200$ 時， $y=980$ 。

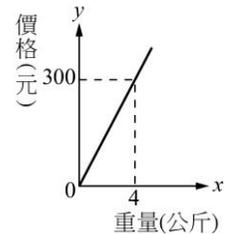
5. 喜歡做手工飾品的毛毛預計在 8 小時內完成 x 個相同的手工飾品。若完成每個手工飾品須花 y 分鐘，則：

(1) y 與 x 的關係式為 $xy=480$ 。

(2) y 與 x 成正比或反比？答：反比。

(3) 當 $x=15$ 時， $y=32$ 。

6. 右圖表示豬肉的重量 x (公斤) 和價格 y (元) 的關係圖，則 x 、 y 的關係式為 $y=75x$ 。



三、計算題：每題 5 分，共 10 分

1. 阿信和小望參加馬拉松比賽，阿信的速率為每分鐘跑 60 公尺，小望的速率為每分鐘跑 72 公尺，試問阿信和小望所花的時間比是多少？

解：阿信的速率：小望的速率 = $60 : 72 = 5 : 6$

因為當距離固定時，速率與時間成反比，

所以阿信所花的時間：小望所花的時間 = $\frac{1}{5} : \frac{1}{6} = 6 : 5$ 。

答：6 : 5

2. 某種商品賣出的單價與其體積的平方成反比。若商品體積為 12 立方公分時，其單價為 2500 元；若商品體積為 8 立方公分時，則單價是多少元？

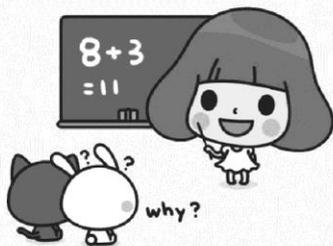
解：設體積 8 立方公分的單價為 x 元

由單價與體積的平方成反比

$$\Rightarrow 2500 \times 12^2 = x \times 8^2$$

$$\Rightarrow x = (2500 \times 12^2) \div 8^2 = 5625$$

答：5625 元



每週一題



小芬在 A 、 B 兩家銀行分別存入 6 萬及 6 萬 4 千元的金額後皆未領出，一年後兩家銀行給小芬的利息皆為相同的金額，試問：

- (1) A 、 B 兩家銀行的年利率比為何？（利息計算公式：本金 \times 利率 = 利息）
- (2) 若小祥也在同一時間點於 A 、 B 兩家銀行分別存入 6 萬 4 千元及 6 萬元，一年後小祥在兩家銀行領到的利息總和比小芬多 8 元，則小祥和 小芬 在 A 銀行所領到的利息相差多少？

解： (1) 利息相同，則本金與利率成反比，

$$\text{故年利率比 } A : B = \frac{1}{60000} : \frac{1}{64000} = 16 : 15。$$

- (2) 設 A 銀行的年利率為 $\frac{16r}{100}$ ， B 銀行的年利率為 $\frac{15r}{100}$ ， $r \neq 0$ ，由題意可知，

$$60000 \times \frac{16r}{100} + 64000 \times \frac{15r}{100} + 8 = 64000 \times \frac{16r}{100} + 60000 \times \frac{15r}{100}$$
$$19200r + 8 = 19240r, r = 0.2,$$

$$\text{故小祥在 } A \text{ 銀行領到的利息為 } 64000 \times \frac{16 \times 0.2}{100} = 2048 \text{ (元)},$$

$$\text{小芬在 } A \text{ 銀行領到的利息為 } 60000 \times \frac{16 \times 0.2}{100} = 1920 \text{ (元)},$$

$$\text{兩者相差 } 2048 - 1920 = 128 \text{ (元)}。$$

分數	評分標準
3	解題策略正確，完整列出所需的算式，並算出正確答案。
2	正確算出 A 、 B 兩家銀行的年利率比，並正確列出小祥與小芬在 A 銀行所領到利息的關係式，但在計算兩者利息的差距時發生錯誤。
1	僅正確算出 A 、 B 兩家銀行的年利率比。
0	只有答案或與題目無關；策略不清或錯誤。

第 5 章 一元一次不等式

5-1 一元一次不等式及其解

實力養成 重點 1 列一元一次不等式

1. 日常生活中的敘述有很多可以用不等式的形式來表示，如下表：

敘述	不等號	例如	不等式
不高於、不多於、最多為、不超過、以下、……	\leq	a 不高於 b 、 a 不多於 b 、 a 最多為 b 、……	$a \leq b$
不低於、不少於、最少為、以上、……	\geq	a 不低於 b 、 a 不少於 b 、 a 最少為 b 、……	$a \geq b$

2. 設 a 、 b 、 c 都代表數，

- (1) 當 $a < b$ 且 $b < c$ 時，可簡記為 $a < b < c$ 。
- (2) 當 $a \leq b$ 且 $b \leq c$ 時，可簡記為 $a \leq b \leq c$ 。
- (3) 當 $a < b$ 且 $b \leq c$ 時，可簡記為 $a < b \leq c$ 。
- (4) 當 $a \leq b$ 且 $b < c$ 時，可簡記為 $a \leq b < c$ 。

題型 1 將文字敘述列成不等式 I

將下列各文字敘述以不等式表示：

- (1) a 比 15 大： $a > 15$ 。
- (2) b 未滿 80： $b < 80$ 。
- (3) c 不超過 60： $c \leq 60$ 。
- (4) d 比 14 大，比 30 小： $14 < d < 30$ 。
- (5) e 不超過 90，超過 40： $40 < e \leq 90$ 。

題型 3 將具體情境列成不等式 I

將下列各文字敘述以不等式表示：

- (1) 小胖的體重是 a 公斤，他的體重超過 50 公斤： $a > 50$ 。
- (2) 安琪撲滿內有 b 元，她撲滿內的錢不到 2000 元： $b < 2000$ 。
- (3) 某遊戲機的售價是 c 元，它的售價不超過 15000 元： $c \leq 15000$ 。

題型 2 將文字敘述列成不等式 II

將下列各文字敘述以不等式表示：

- (1) a 加 4 的結果比 55 大： $a + 4 > 55$ 。
- (2) b 的一半未滿 89： $\frac{b}{2} < 89$ 。
- (3) c 的 4 倍減 17 的結果不大於 78： $4c - 17 \leq 78$ 。
- (4) d 加 e 的結果超過 45，未滿 60： $45 < d + e < 60$ 。

題型 4 將具體情境列成不等式 II

小強喜歡爬樓梯來健身，已知他上樓梯每分鐘走 25 階，下樓梯每分鐘走 35 階。若某大廈共有 x 階樓梯，小強上、下樓梯一次花費不到半小時，則可列出 x 的不等式為

$$\underline{\frac{x}{25} + \frac{x}{35} < 30}。$$

題型 5 將具體情境列成不等式 III

將下列各文字敘述以不等式表示：

- (1) 小林樽一分鐘可以吃下 a 根熱狗，
廣島慶一分鐘可以吃下 b 根熱狗，
而且兩人一分鐘所吃的熱狗總數超過 60
根： $a+b>60$ 。
- (2) 原子筆 1 枝 c 元，鋼筆 1 枝 d 元，老師買
了 5 枝原子筆和 3 枝鋼筆總花費不少於
300 元： $5c+3d\geq 300$ 。

強化練習

1. 將下列各文字敘述以不等式表示：
- (1) a 小於 72： $a<72$ 。
- (2) b 超過 47，未滿 60： $47<b<60$ 。
- (3) c 不超過 70，不小於 60： $60\leq c\leq 70$ 。
2. 將下列各文字敘述以不等式表示：
- (1) a 減 13 的結果超過 70： $a-13>70$ 。
- (2) b 的 7 倍不超過 79： $7b\leq 79$ 。
- (3) c 的一半加 37 的結果小於 23： $\frac{c}{2}+37<23$ 。
- (4) d 的 2 倍減 5 的結果大於 44，不超過 90： $44<2d-5\leq 90$ 。
3. 將下列各文字敘述以不等式表示：
- (1) 超人的視力是 a ，他的視力超過 2.0： $a>2.0$ 。
- (2) PS3 的售價是 b 元，它的售價不超過 20000 元： $b\leq 20000$ 。
- (3) Wii 的售價是 c 元，它的售價超過 7000 元，但不到 15000 元： $7000<c<15000$ 。
4. 美怡參加競走活動，沿著 20 公里的公路進行。若前 x 公里，她以每小時 10 公里的速度走路，後半段以每小時 8 公里的速度走路，且花費時間不超過 130 分鐘，則可列出不等式為
 $\frac{x}{10}+\frac{20-x}{8}\leq\frac{13}{6}$ 。
5. 將下列各文字敘述以不等式表示：
- (1) 棒球好手王建民上一季的勝投數是 a 場，本季的勝投數已經是 b 場，這兩季的勝投數累積已經超過 30 場： $a+b>30$ 。
- (2) 瓊斯杯籃球賽，中華隊共投進了 2 分球 a 顆，3 分球 b 顆，總得分超過 123 分：
 $2a+3b>123$ 。

題型 6 由不等式判斷情境

下列哪一個情境，可用來表示不等式

$$2(x+20)\leq 250?$$

- (A) 買 2 顆 x 元的蘋果及 1 顆 20 元的梨子，
總金額不到 250 元
- (B) 買 2 顆 x 元的蘋果及 1 顆 20 元的梨子，
總金額超過 250 元
- (C) 買 2 顆 x 元的蘋果及 2 顆 20 元的梨子，
總金額不超過 250 元
- (D) 買 2 顆 x 元的蘋果及 2 顆 20 元的梨子，
總金額最少為 250 元

答：(C)。

6. 下列哪一個情境，可用來表示不等式 $x(1-10\%) \geq 350$?
- (A) 某商品定價為 x 元，加 1 成出售，其售價超過 350 元
 (B) 某商品定價為 x 元，加 1 成出售，其售價最多為 350 元
 (C) 某商品定價為 x 元，打 9 折出售，其售價不到 350 元
 (D) 某商品定價為 x 元，打 9 折出售，其售價最少為 350 元

答： (D) 。

實力養成

重點 2 一元一次不等式的解及其圖示

1. 不等式中的未知數 x ，如果用某個數代入，能使不等式成立，那麼這個數就是不等式的一個解。
2. 不等式的解在數線上的圖示為：

不等式	$x < a$	$x \leq a$	$x > a$	$x \geq a$
數線上的圖示				

題型 1 檢驗不等式的解 I

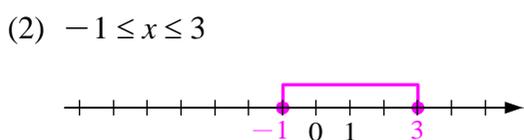
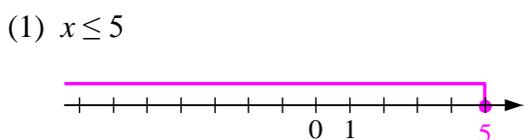
在下列各小題的數中，找出滿足不等式的解：

- (1) $x > -2$
 [-5、-3、-1、0、1、2、3、5]
 答： -1、0、1、2、3、5 。

- (2) $-2 \leq x < 2$
 [-5、-3、-1、0、1、2、3、5]
 答： -1、0、1 。

題型 3 圖示不等式的解

在數線上圖示下列不等式的解：



題型 2 檢驗不等式的解 II

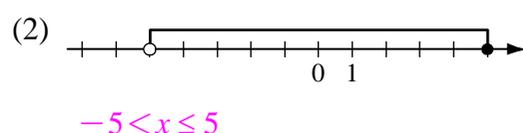
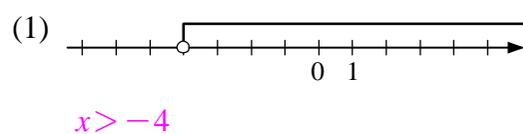
在下列各小題的數中，找出滿足不等式的解：

- (1) $3 > 2(x-2) > -2$
 [-5、-3、-1、0、1、2、3、5]
 答： 2、3 。

- (2) $-2 \leq \frac{1}{4}(x+3) < 2$
 [-5、-3、-1、0、1、2、3、5]
 答： -5、-3、-1、0、1、2、3 。

題型 4 寫出不等式的解

依下列不等式的圖形，寫出不等式 x 的解：



強化練習

1. 在下列各小題的數中，找出滿足不等式的解：

(1) $x < -2$ [-5、-3、-1、0、1、2、3、5]

答： -5、-3 。

(2) $3 > x > -2$ [-5、-3、-1、0、1、2、3、5]

答： -1、0、1、2 。

(3) $-1 \leq x \leq 3$ [-5、-3、-1、0、1、2、3、5]

答： -1、0、1、2、3 。

2. 在下列各小題的數中，找出滿足不等式的解：

(1) $3x + 1 > -2$ [-5、-3、-1、0、1、2、3、5]

答： 0、1、2、3、5 。

(2) $\frac{5}{4}x + 3 < -2$ [-5、-3、-1、0、1、2、3、5]

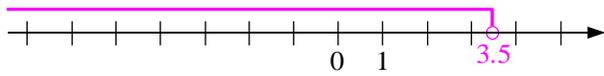
答： -5 。

(3) $-1 \leq \frac{1}{3}(2x - 3) \leq 3$ [-5、-3、-1、0、1、2、3、5]

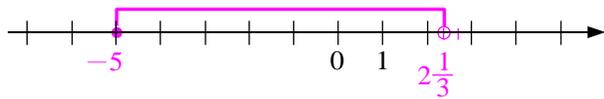
答： 0、1、2、3、5 。

3. 在數線上圖示下列不等式的解：

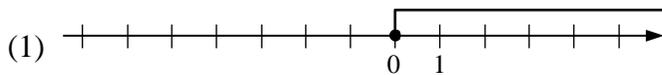
(1) $x < 3.5$



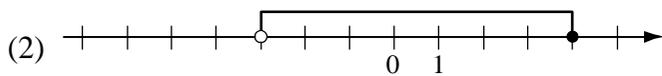
(2) $-5 \leq x < 2\frac{1}{3}$



4. 根據下列不等式的圖形，寫出不等式 x 的解：



答： $x \geq 0$ 。



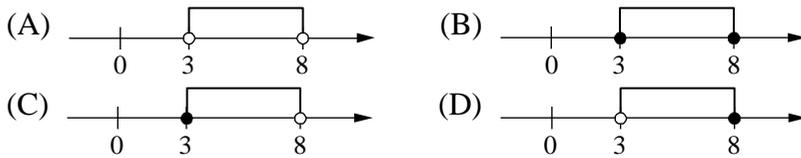
答： $-3 < x \leq 4$ 。

一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

(B) 1. 臺中市公車票價規定，兒童優待票：身高 115 公分以上，未滿 145 公分者，每張票價 11 元。若小芬的身高是 x 公分，可購買 11 元的優待票，則對於她身高範圍的表示法，下列何者正確？

- (A) $115 \leq x \leq 145$ (B) $115 \leq x < 145$
(C) $115 < x \leq 145$ (D) $115 < x < 145$

(D) 2. 下列哪一個是不等式 $3 < x \leq 8$ 的圖示？



(D) 3. 下列敘述何者錯誤？

- (A) $2a$ 未滿 3，即 $2a < 3$
(B) $4b$ 超過 -3 ，即 $4b > -3$
(C) $5x+2$ 大於 -3 ，即 $5x+2 > -3$
(D) $3y+2$ 不大於 1，即 $3y+2 \geq -1$

(A) 4. 甲、乙、丙三人體重分別為 48、 x 、55 公斤。若三人平均體重不超過 50 公斤，則乙可能是幾公斤？

- (A) 47 (B) 48 (C) 49 (D) 50

(D) 5. $x = -5$ 是下列哪一個不等式的解？

- (A) $x - 5 \geq 0$
(B) $2x + 5 \geq 10$
(C) $-2x < 5$
(D) $3x + 10 \leq -2$

二、填充題：每格 5 分，共 65 分

- 婷婷計畫每天少買 1 杯 35 元的咖啡以購買 1 件 3600 元的羽絨衣。若 x 天後，婷婷省下的錢會超過 3600 元，則可列出不等式為 $35x > 3600$ 。
- 龍師父今年 42 歲，虎徒弟今年 x 歲，3 年後，龍師父的年齡不大於虎徒弟年齡的 4 倍，則可列出不等式為 $45 \leq 4(x+3)$ 。
- 已知肉包 1 個 15 元，饅頭 1 個 10 元，郁鈞買了 x 個肉包、6 個饅頭，共需 $15x+60$ 元。若郁鈞花不超過 200 元，則可列出不等式為 $15x+60 \leq 200$ 。

4. 將下列敘述以不等式表示：

(1) x 的 3 倍減 8 不低於 5。答： $3x-8 \geq 5$ 。

(2) x 的 -7 倍加上 12 不大於 x 的 $\frac{5}{2}$ 倍減去 21。答： $-7x+12 \leq \frac{5}{2}x-21$ 。

5. 將 $x \leq 7$ 、 $x \geq -15$ 合併成 $a \leq x \leq b$ ，則 $a-b = -22$ 。

6. 在 -4 、 $\frac{1}{2}$ 、 5 三數中，是不等式 $-3 < 3-2x \leq 11$ 的解有 -4 、 $\frac{1}{2}$ 。

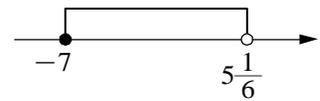
7. 木柵動物園入場門票為全票 60 元，半票 30 元。今共賣出 240 張票，若半票賣了 x 張，總收入不超過 10000 元，則可列出不等式為 $60(240-x)+30x \leq 10000$ 。

8. 如右圖所示，則：

(1) 以 x 的不等式表示圖中的解為 $-7 \leq x < 5\frac{1}{6}$ 。

(2) 承(1)，此不等式共有 13 個整數解。

(3) 承(1)，此不等式的最大整數解為 5 。

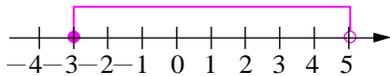


9. x 在 45 以上，但不超過 92，可列出不等式為 $45 < x \leq 92$ 。

三、計算題：每題 5 分，共 10 分

1. 在數線上圖示不等式 $-3 \leq x < 5$ 的解。

解：



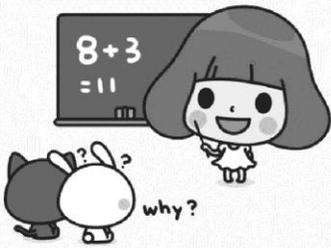
2. 已知 1 件定價 1200 元的牛仔褲，若打八折出售，老闆會賠本；若打九折出售，老闆會賺錢。設 1 件牛仔褲的成本為 x 元，則 x 的範圍為何？

解： $1200 \times 0.8 < x$ 且 $x < 1200 \times 0.9$

$$\Rightarrow 960 < x \text{ 且 } x < 1080$$

$$\Rightarrow 960 < x < 1080$$

答： $960 < x < 1080$



每週一題



阿明經營手工麵條的販售，由於頗受好評，因此一家擁有 5 間連鎖店的餐廳業者想和阿明訂購麵條並在各間連鎖店販售，業者評估每間店每天可售出 200 人份。已知阿明每小時可製作 $(x+15)$ 人份的麵條，阿明所聘請的 3 名員工每人每小時皆可製作 x 人份的麵條，試回答以下問題：

- (1) 若業者要求阿明在 3 天內至少供貨 5 家店一個星期的麵條數量，阿明為了趕工，每天和 3 名員工一起工作 12 個小時，根據題意列出 x 的不等式。
- (2) 承(1)，若 $x=45$ ，則阿明是否來得及交貨？其交貨量比業者要求的數量多或少幾人份？

解：(1) 阿明每小時可製作 $(x+15)$ 人份的麵條，
員工每人每小時可製作 x 人份的麵條，
因為每天工作 12 個小時，共工作 3 天，
所以阿明的總產出量為 $(x+15) \times 12 \times 3 = 36x + 540$ (人份)，
員工 3 人的總產出量為 $3(x \times 12 \times 3) = 108x$ (人份)，
而業者要求的數量為 $5(200 \times 7) = 7000$ (人份)，
故根據題意可得 $(36x + 540) + 108x \geq 7000$ 。

(2) 將 $x=45$ 代入不等式，
得 $(36 \times 45 + 540) + 108 \times 45 = 7020$ (人份)，又 $7020 > 7000$ ，
故阿明來得及出貨，
且交貨量比業者要求的數量多 $7020 - 7000 = 20$ (人份)。

分數	評分規準
3	解題策略正確，完整列出所需的算式，並算出正確答案。
2	正確列出符合題意的一元一次不等式，並正確推算出阿明是否來得及交貨，但在計算交貨量與要求量的差距時發生錯誤。
1	僅正確列出符合題意的一元一次不等式。
0	只有答案或與題目無關；策略不清或錯誤。

5-2 ➡ 解一元一次不等式及其應用

實力養成 重點 1 不等式的運算性質

1. 一個不等式的兩邊，同加（或同減）一數，則大的一邊還是大。

(1) 若 $a > b$ ，則 $a + c > b + c$ 。

(2) 若 $a > b$ ，則 $a - c > b - c$ 。

2. 一個不等式的兩邊：

(1) 同乘以或同除以一個正數，則大的一邊還是大。

例：若 $a > b$ ，且 $c > 0$ ，則 $ac > bc$ ， $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ 。

(2) 同乘以或同除以一個負數，則大的一邊變小。（不等號的方向會改變）

例：若 $a > b$ ，且 $c < 0$ ，則 $ac < bc$ ， $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$ 。

題型 1 不等式的運算性質 I

已知 $a > b > 0$ ，請在下列空格中填入適當的不等號（ $>$ 、 $<$ ）：

(1) $\frac{1}{2}a - 4$ \square $\frac{1}{2}b - 4$

(2) $15 - a$ \square $15 - b$

題型 3 不等式的運算性質 III

已知 $a < 0 < b$ ，請在下列空格中填入適當的不等號（ $>$ 、 $<$ ）：

(1) $\frac{1}{2}a - 4$ \square $\frac{1}{2}b - 4$

(2) $15 - a$ \square $15 - b$

題型 2 不等式的運算性質 II

已知 $a < b < 0$ ，請在下列空格中填入適當的不等號（ $>$ 、 $<$ ）：

(1) $\frac{1}{2}a - 4$ \square $\frac{1}{2}b - 4$

(2) $15 - a$ \square $15 - b$

題型 4 由已知不等式求相關不等式

在下列各小題的空格中，填入適當的不等號（ $>$ 、 $<$ 、 \geq 、 \leq ）：

(1) 若 $a > 3$ 且 $b > 4$ ，則 ab \square 12 。

(2) 若 $a \leq -5$ ，則 a^2 \square 25 。

(3) 若 $a > 3$ ，則 a^2 \square $3a$ 。

題型 5

不等式運算性質的應用

(1) 已知 $x \geq -2$ ，則 $\frac{5}{4}x+3$ 的範圍為

$$\underline{\frac{5}{4}x+3 \geq \frac{1}{2}}。$$

(2) 已知 $y < 4$ ，則 $\frac{1}{3}(y-2) - \frac{1}{2}$ 的範圍為

$$\underline{\frac{1}{3}(y-2) - \frac{1}{2} < \frac{1}{6}}。$$

題型 6

判斷大小關係

(1) 若 $0 < a < 1$ ，則比較 a 、 a^2 之大小關係為

$$\underline{a > a^2}。$$

(2) 若 $a > b > c > d$ ，則 $a+b$ 、 $b+c$ 、 $c+d$ 中，何者會最小？

$$\text{答：} \underline{c+d}。$$

強化練習1. 已知 $a > b > 0$ ，請在下列空格中填入適當的不等號 ($>$ 、 $<$)：

(1) $3a-5$ \square $3b-5$

(2) $30-2a$ \square $30-2b$

2. 已知 $a < b < 0$ ，請在下列空格中填入適當的不等號 ($>$ 、 $<$)：

(1) $3a-5$ \square $3b-5$

(2) $30-2a$ \square $30-2b$

3. 已知 $a < 0 < b$ ，請在下列空格中填入適當的不等號 ($>$ 、 $<$)：

(1) $3a-5$ \square $3b-5$

(2) $30-2a$ \square $30-2b$

4. 在下列各小題的空格中，填入適當的不等號 ($>$ 、 $<$)：

(1) 若 $a < b$ ，則 $a-5$ $\underline{<}$ $b-3$ 。

(2) 若 $a < -3$ 且 $b < -2$ ，則 ab $\underline{>}$ 6 。

(3) 若 $a > 4$ ，則 a^2 $\underline{>}$ 16 。

(4) 若 $a < -2$ ，則 a^2 $\underline{>}$ $-2a$ 。

5. (1) 已知 $x > 5$ ，則 $-6x+10$ 的範圍為 $\underline{-6x+10 < -20}$ 。

(2) 已知 $x \leq -1$ ，則 $-\frac{1}{2}(3x+4) - 5$ 的範圍為 $\underline{-\frac{1}{2}(3x+4) - 5 \geq -\frac{11}{2}}$ 。

6. (1) 若 $1 < a$ ，則比較 a 、 a^2 之大小關係為 $\underline{a < a^2}$ 。

(2) 若 $a \geq b \geq c$ ，則比較 $\frac{a+b}{2}$ 、 $\frac{c+a}{2}$ 、 $\frac{b+c}{2}$ 之大小關係為 $\underline{\frac{a+b}{2} \geq \frac{c+a}{2} \geq \frac{b+c}{2}}$ 。

實力養成 重點 2 解一元一次不等式

- 一元一次不等式可用像 $x > a$, $x < a$, $x \geq a$, $x \leq a$ 這類的 $不等式$ 來表示它們的解。
- 不等式 $A > B > C \Rightarrow \begin{cases} A > B \\ B > C \end{cases} \Rightarrow$ 共同解就是不等式的解。

題型 1 解不等式 I

求下列一元一次不等式的解：

(1) $-x+1 > 2$
 $x < -1$

(2) $-\frac{1}{3}x \leq 4$
 $x \geq -12$

題型 3 解不等式 III

求下列一元一次不等式的解：

(1) $-2x+7 > 6x-25$
 $x < 4$

(2) $3(-x+1) \leq 7-7x$
 $x \leq 1$

題型 2 解不等式 II

求下列一元一次不等式的解：

(1) $-3x+2 \geq 5$
 $x \leq -1$

(2) $5x-3 < 17$
 $x < 4$

題型 4 解不等式 IV

求下列一元一次不等式的解：

(1) $3.2x-0.4 > 2.2x+5.6$
 $x > 6$

(2) $2 + \frac{4x+1}{3} \geq \frac{3x-2}{2}$
 $x \leq 20$

強化練習

1. 求下列一元一次不等式的解：

(1) $x-7 \geq -3$
 $x \geq 4$

(2) $\frac{1}{4}x < -2$
 $x < -8$

2. 求下列一元一次不等式的解：

(1) $-5x-12 < -2$
 $x > -2$

(2) $6x+1 \geq -23$
 $x \geq -4$

3. 求下列一元一次不等式的解：

(1) $3x+6 < -x-10$
 $x < -4$

(2) $2(3-x) \geq 3x-9$
 $x \leq 3$

4. 求下列一元一次不等式的解：

(1) $\frac{2-x}{3} < \frac{2x}{5} - \frac{x+1}{2}$
 $x > 5$

(2) $3.3x+0.4 \geq 5.3-0.2x$
 $x \geq 1.4$

實力養成 重點 3 應用問題

1. 利用一元一次不等式解應用問題，步驟如下：
 - (1) 將欲求的值設為未知數。
 - (2) 依題意列一元一次不等式。
 - (3) 求得不等式解的範圍。
 - (4) 在解的範圍內找出合理的答案。

題型 1 濃度問題

10%的食鹽水 1360 公克，須至少加多少公克的食鹽，才能使新混合的食鹽水濃度在 15% 以上呢？

須至少加 80 公克以上的食鹽。

題型 2 價格問題

一個竹炭杯的成本為 400 元，且運輸過程的損壞率為 7%。若阿東此次進貨 x 個，且每個售價 680 元，則至少要進 173 個，才能淨賺 4 萬元。

強化練習

1. 大灣中學一年十五班班會決議，如果贊成校外教學到後壁鄉參加臺灣國際蘭展旅遊的人數超過全班人數的一半，則此校外教學提案通過。若班上有 34 人，則投贊成票的最少要 18 人，該提案才可通過。
2. 小明騎機車從家中到學校，離家後的最初 6 公里，平均時速 30 公里；超過 6 公里後，時速增為 50 公里。如果小明從家中到學校所花的時間不超過 30 分鐘，則小明的家離學校最遠是 21 公里。
3. 位於新北市八里區的十三行博物館其學生票每張 70 元，但 20 人以上的學生團體，每人票價 50 元。根據上述購買規定，當團體人數為 15 人以上時，購買 20 張團體票比購買個人票便宜。

一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

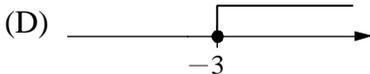
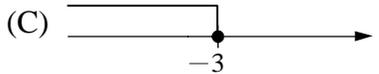
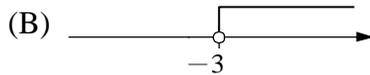
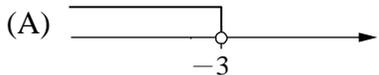
(B) 1. 若 $a \geq 2$ ，則下列哪一個不等式關係是正確的？

(A) $4 - a \geq 2$

(B) $2a + 1 \geq 5$

(C) $a - 2 < 0$

(D) $2(a + 3) \geq 15$

(B) 2. 下列何者是一元一次不等式 $3x + 2 > x - 4$ 之解的圖示？(B) 3. 滿足不等式 $5x - 7 < 3x - 2$ 的最大整數為何？

(A) 3 (B) 2

(C) -3 (D) -2

(A) 4. 滿足不等式 $5(x - 3) \leq -3(x - 2)$ 的正整數共有幾個？

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 5

(C) 5. 美美帶著 150 元到文具店買每枝 12 元和每枝 20 元的原子筆若干枝。已知美美買的 12 元原子筆比 20 元的多 2 枝，則她最多可能買到幾枝 12 元的原子筆？

(A) 3 (B) 4

(C) 5 (D) 6

二、填充題：每格 5 分，共 65 分

1. 求下列各一元一次不等式的解：

(1) $7x - 8 \geq 3x + 4$ 。 答： $x \geq 3$ 。

(2) $3(x - 2) \leq 15$ 。 答： $x \leq 7$ 。

(3) $-5x + 9 > -6$ 。 答： $x < 3$ 。

(4) $2(x + 1) + 3 \geq x + 5$ 。 答： $x \geq 0$ 。

(5) $-0.7x - 1.5 > 2.1x + 4.1$ 。 答： $x < -2$ 。

(6) $2 + \frac{1-x}{4} \leq \frac{3x+5}{6}$ 。 答： $x \geq \frac{17}{9}$ 。

(7) $x < 3$ 且 $2x + 1 > -5$ 。 答： $-3 < x < 3$ 。

2. 已知一個長方形的長是寬的 2 倍多 3 公分。若寬為 x 公分，且長方形周長不超過 42 公分，則 x 的範圍是 $0 < x \leq 6$ 。

3. 若點 $A(3x+6, 3x-5)$ 在第四象限，則 x 值的範圍 $-2 < x < \frac{5}{3}$ 。
4. 已知一個三角形的底為 $(2x-5)$ 公分，高為 6 公分，且面積不超過 18 平方公分，則：
- (1) 依題意可列出不等式為 $0 < \frac{6(2x-5)}{2} \leq 18$ 。
- (2) 承(1)， x 的值至多為 $\frac{11}{2}$ 。
5. 祐丞目前的存款有 900 元。若從今天起每週存 500 元，則至少存 10 週後，祐丞就能買到價值 5700 元的手機。
6. 景舜在第 2 次段考中，國文考 88 分，英文考 93 分，生物考 84 分，社會考 87 分，則數學至少要考 98 分，才能使五科的平均成績不低於 90 分。

三、計算題：每題 5 分，共 10 分

1. 郁心買了每本 15 元的筆記本 5 本，每枝 7 元的原子筆 3 枝及每枝 24 元的鋼珠筆若干枝，總花費不超過 250 元，則郁心最多買幾枝鋼珠筆？

解：設買 x 枝鋼珠筆

$$15 \times 5 + 7 \times 3 + 24x \leq 250$$

$$75 + 21 + 24x \leq 250$$

$$x \leq \frac{77}{24} \left(6 \frac{5}{12} \right)$$

故最多買 6 枝鋼珠筆。

答：6 枝

2. 小凡參加數學競試，共 25 題，每答對 1 題得 4 分，答錯 1 題倒扣 1.5 分。已知小凡做了全部的試題，則他至少要答對幾題，得分才不會低於 70 分？

解：設答對 x 題，答錯 $(25-x)$ 題

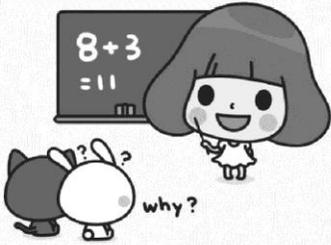
$$4x - 1.5(25-x) \geq 70$$

$$4x - \frac{75}{2} + \frac{3}{2}x \geq 70$$

$$\frac{11}{2}x \geq \frac{215}{2}, x \geq \frac{215}{11} \left(19 \frac{6}{11} \right)$$

故至少要答對 20 題。

答：20 題



每週一題



臺灣的都市計畫法中規定都市內各類綠地的總面積需要占整體都市面積的 10% 以上。已知臺灣的 A 市整體總面積約為 42000 公頃，其中各類綠地總面積約為 3300 公頃，試回答以下問題：

- (1) A 市的綠地總面積與「都市計畫法」所規定的綠地應有面積約相差多少公頃？
- (2) 據日本科學技術學院調查，當綠地面積占整體都市的 20% 時，是居住的健康指標，占整體都市的 30% 時則為綠都市的理想值。今 A 市想以達到綠都市為目標，預計將 A 市外部周邊的綠地劃入該市內，則至少需要劃入約多少公頃的綠地面積才能達到綠都市的標準？(以四捨五入法求至整數位)

解：(1) 已知 A 市的綠地總面積約為 3300 公頃，而都市計畫法所規定的綠地應有面積為 $42000 \times 10\% = 4200$ (公頃)，故約相差 $4200 - 3300 = 900$ (公頃)。

(2) 設至少需要劃入 x 公頃的綠地面積才能達到綠都市的標準，

依題意可列出不等式為 $\frac{3300+x}{42000+x} \geq 30\%$

$$330000 + 100x \geq 1260000 + 30x$$

$$70x \geq 930000$$

$$x \geq 930000 \div 70 \doteq 13286$$

故至少需劃入約 13286 公頃的綠地面積才能達到綠都市的標準。

分數	評分規準
3	解題策略正確，完整列出(1)與(2)所需的算式，並算出正確答案。
2	正確算出(1)中與法規所規定的綠地相差面積與(2)中符合題意的一元一次不等式。
1	僅正確列出(1)中法規所規定的綠地應有面積或(2)中符合題意的一元一次不等式。
0	只有答案或與題目無關；策略不清或錯誤。

第 6 章 統計圖表與資料分析

6-1 統計圖表

實力養成 重點 1 次數分配表與統計圖

1. **次數分配表**：將收集來的資料分類或歸納整理，以看出資料分布的狀況。
2. **長條圖**：以適當的寬度為底，次數為高，分別畫出不相連的長方形。
3. **直方圖**：以各組組距為底，次數為高，分別畫出相連的長方形。
4. **折線圖**：以各組（或各組組中點）為橫坐標，該組次數為縱坐標，將這些點由左至右，依次用線段連接起來。
5. **圓形圖**：根據統計資料，用刻度為 100 等分的圓形圖，展現各項佔有的百分比。
6. **列聯表**：統計數據之表格。

題型 1

列聯表

立成補習班調查七、八、九年級學生期中考及格與不及格的人數如右：七、八、九年級及格人數分別為 17 人、28 人、40 人；不及格人數分別為 13 人、10 人、12 人，試完成右方列聯表，並求七年級及格人數占全年級及格人數的百分比。

及格與否 \ 年級	七年級	八年級	九年級	合計
及格	17	28	40	85
不及格	13	10	12	35
合計	30	38	52	120

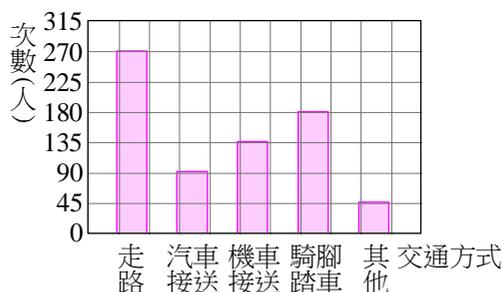
七年級及格人數占全年級及格的百分比為 $\frac{17}{85} \times 100\% = 20\%$ 答

題型 2

製作長條圖

試根據下表繪製南一國中七年級學生 720 人上學交通方式的長條圖。

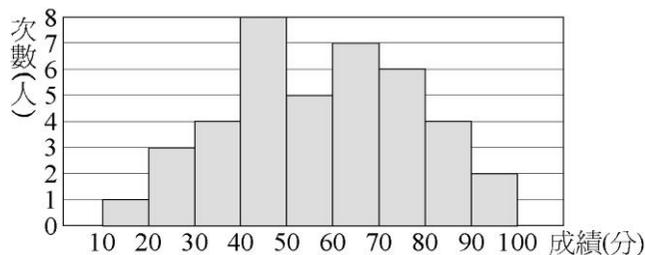
交通方式	走路	汽車接送	機車接送	騎腳踏車	其它
次數(人)	270	90	135	180	45



題型 3

判讀直方圖

下圖是南一國中八年五班第一次段考數學成績的次數分配直方圖，試根據此圖回答下列問題：



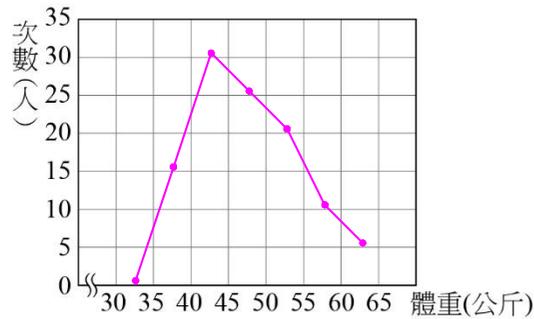
- (1) 40~50 分這一組有 8 人。
- (2) 不及格者（未滿 60 分）有 21 人。
- (3) 及格者占全班人數的 47.5 %。

題型 4

繪製次數分配折線圖

下表是某校學生的體重次數分配表，試根據此表繪製該校學生體重的次數分配折線圖。

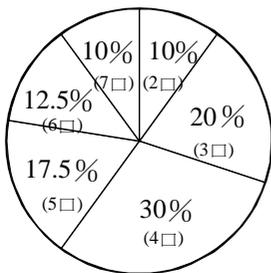
體重(公斤)	次數(人)
30~35	0
35~40	15
40~45	30
45~50	25
50~55	20
55~60	10
60~65	5



題型 5

圓形圖

下圖為一年乙班同學家庭人口數的圓形圖，全班 40 人，試回答下列問題：

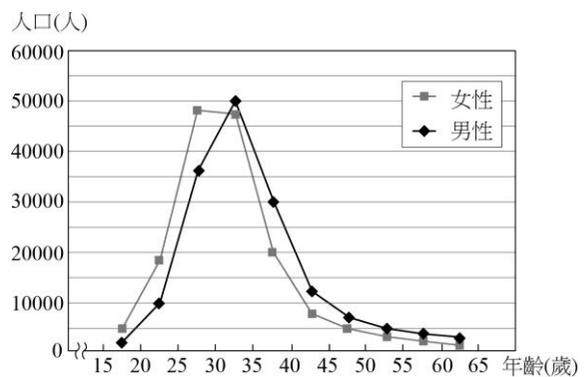


- 家庭人數 6 口的有 5 人。
- 4 口以下(含 4 口)的有 20 人。

題型 6

折線圖的比較

下圖為 2016 年臺灣結婚人數統計折線圖，試回答下列問題：



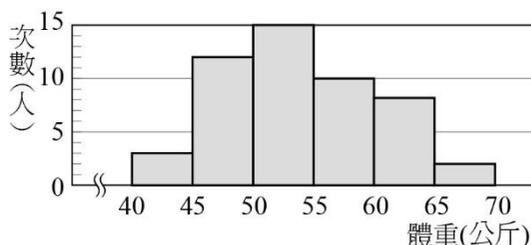
- 女性在 25 歲~ 30 歲的結婚人數比男性高。
- 男性在 30 歲~ 35 歲的結婚人數比女性高。
- 在 25 歲~ 30 歲的男女結婚人數差距最大。

強化練習

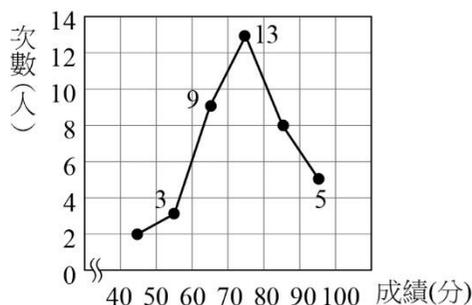
1. 宏光國中調查全校學生是否持有手機，調查結果如下：七、八、九年級持有手機人數分別為 180 人、200 人、160 人；沒有手機人數分別為 140 人、160 人、160 人，請完成下方列聯表，並回答下列問題：

是否持有 \ 年級	七年級	八年級	九年級	合計
持有手機	180	200	160	540
沒有手機	140	160	160	460
合計	320	360	320	1000

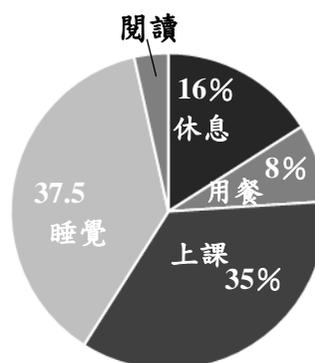
- (1) 持有手機的人數占全校人數的百分比為 54 %。
- (2) 沒有手機的人數占全校人數的百分比為 46 %。
- (3) 哪個年級持有手機百分比最高？答：七年級。
2. 右圖為某班學生體重的次數分配直方圖，試問：
- (1) 全班共有 50 人。
- (2) 低於 50 公斤者共有 15 人。



3. 右圖是九年十班某次數學小考成績的次數分配折線圖，試根據此圖回答下列問題：
- (1) 全班共有 40 人。
- (2) 50~70 分的人數占全班人數的 30 %。
- (3) 60~80 分的人數占全班人數的 55 %。
- (4) 80 分以上的人數占全班人數的 32.5 %。



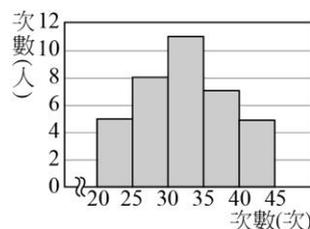
4. 右圖為阿貴一天中的作息時間分配圓面積圖，若阿貴希望把自己每天的閱讀時間調整為 2 小時，那麼阿貴的閱讀時間需增加 30 分鐘。



一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

- (A) 1. 某班 20 人的頸圍 (單位 : cm) 資料如下 : 38、42、48、46、50、32、49、51、45、47、41、38、52、40、54、48、34、49、35、50，則頸圍在 45~50 cm (含 45，不含 50) 的次數 (人) 為何？
(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10

- (D) 2. 右圖為三年甲班同學仰臥起坐次數分配直方圖，請問全班有多少人仰臥起坐次數不到 30 次？
(A) 5 人
(B) 8 人
(C) 11 人
(D) 13 人



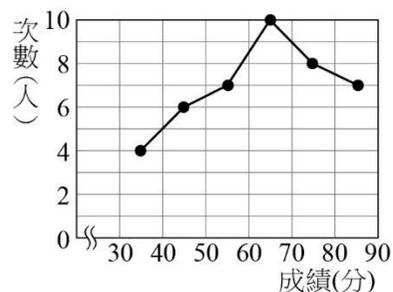
- (A) 3. 某公司男、女生共有 50 人，他們喜歡的球類運動統計列聯表如右，試問該公司男生與女生最喜歡的球類運動分別是下列何者？
(A) 籃球、棒球 (B) 棒球、籃球 (C) 羽毛球、排球 (D) 籃球、籃球

球類 性別	籃 球	排 球	羽毛球	棒 球	合 計
男 生	11	5	4	10	30
女 生	5	3	5	7	20

- (B) 4. 右表為某大學學生會調查 180 位男、女師生對於學校餐廳的意見調查結果，試問女性師生對於學校餐廳滿意的百分比是多少？
(A) 48% (B) 60% (C) 65% (D) 69%

意見 性別	滿 意	不 滿 意	合 計
男 生	69	31	100
女 生	48	32	80
合 計	117	63	180

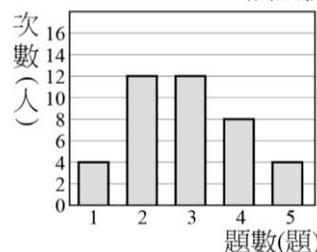
- (B) 5. 右圖為第三屆書法比賽的成績次數分配折線圖，則下列敘述何者正確？
(A) 剛好有 10 人得 65 分
(B) 不及格 (未滿 60 分) 的人數為 17 人
(C) 共有 40 人參加比賽
(D) 有人得 100 分



二、填充題：每格 5 分，共 65 分

1. 右圖是小菲全班同學參加益智遊戲答對題數的長條圖，則：

- (1) 答對題數為 3 題或 4 題的共有 20 人。
(2) 答對 2 題的人數百分比為 30 %。



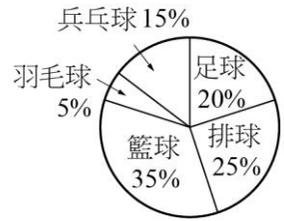
2. 右表是二年孝班數學成績的次數分配表，則：

分數(分)	40	50	60	70	80
次數(人)	2	8	8	10	4

(1) 成績為 60 分以上 (含 60 分) 的共有 22 人。

(2) 成績為 50 分與 60 分的人數總和占全體人數的 50 %。

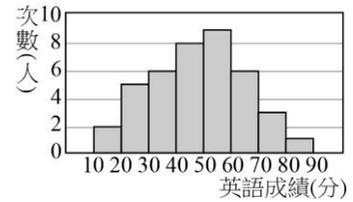
3. 右圖為小晴班上對運動喜好的圓形圖，已知喜歡羽毛球的有 2 人，則：



(1) 喜歡籃球的有 14 人。

(2) 喜歡足球的有 8 人。

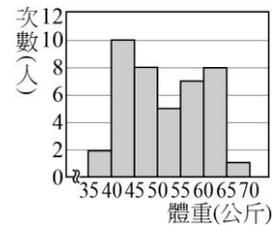
4. 右圖為六年二班英語成績的次數分配直方圖，則：



(1) 全班共有 40 人。

(2) 成績及格的同學佔全班的 25 %。

5. 右圖為某班學生體重的次數分配直方圖，則：



(1) 組距為 5 公斤。

(2) 人數最多的是在 40~45 公斤這一組。

6. 某國家在選前隨機對 A、B、C 三個縣市共 600 人進行電話民調，並將甲、乙兩位總統候選人在 A、B、C 三個縣市獲得支持的人數，作成列聯表如右，則：

縣市	A	B	C	合計
候選人				
甲	40	110	240	390
乙	60	90	60	210
合計	100	200	300	600

(1) 甲在 A、B、C 三個縣市共獲得 390 人支持。

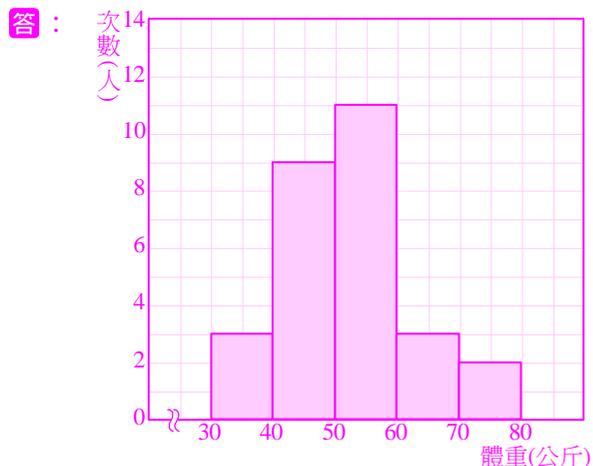
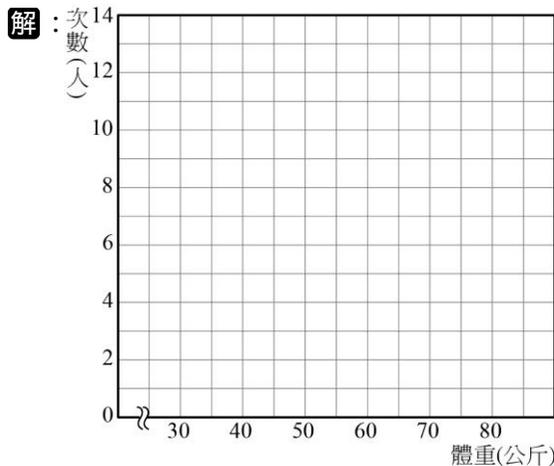
(2) 在 A 縣市中，乙所獲支持率比甲所獲支持率高。

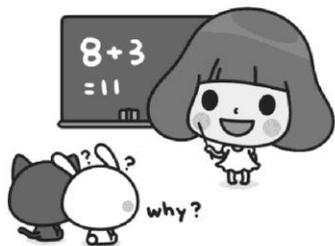
(3) 在 C 縣市中，甲獲得支持的百分比最高。

三、計算題：共 10 分

1. 某運動社團有社員 28 人，日前全社做完體檢，其體重記錄如下：
31、42、35、40、55、63、61、72、36、43、48、45、51、52、53、65、75、44、47、58、56、55、46、59、51、54、53、46
請依上述記錄完成次數分配表如右，並製作次數分配直方圖。

體重(公斤)	次數(人)
30~40	3
40~50	9
50~60	11
60~70	3
70~80	2





每週一題



圖(一)、圖(二)分別是某社區上、下半年喜好休閒活動比例圓形圖(僅統計20歲以上)。已知某社區下半年比上半年多36人列入統計。請回答下列問題：

- (1) 假設上半年有 a 人，則下半年喜好文藝類的休閒活動有多少人？(以 a 表示)
- (2) 承(1)，若喜好文藝類人數下半年比上半年多719人，則某社區上半年有多少20歲以上的人？

解

(1) 下半年共有 $(a+36)$ 人列入統計，

$$\text{所求} = \frac{1}{4} \times (a+36) = \frac{a+36}{4} \text{ (人)}。$$

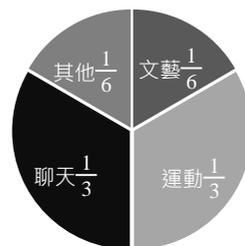
(2) 設上半年喜好文藝類的有 $\frac{a}{6}$ 人，

$$\text{依題意列式為 } \frac{a+36}{4} = \frac{a}{6} + 719$$

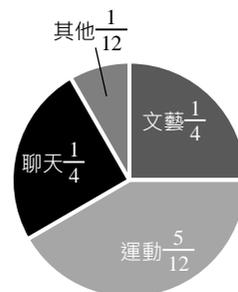
$$3a + 108 = 2a + 8628$$

$$a = 8520$$

故上半年有8520人。



圖(一)



圖(二)

6-2 資料分析

實力養成 重點 1 平均數

1. 平均數：將一群數值資料的總和除以該群資料的總個數所得的值。
2. 功用在於顯示資料群集中的趨勢，易受極端值影響。
3. 計算方法如下：
 - (1) 資料未分組時，平均數 = 各數值總和 ÷ 總次數。
 - (2) 資料分組時，
 - ① 無組距的平均數 = (各組值 × 該組次數) 的總和 ÷ 總次數。
 - ② 有組距的平均數 = (各組組中點 × 該組次數) 的總和 ÷ 總次數。

題型 1 由已分組資料求平均數 I

南一國中 40 位同學參加校內數學競賽的成績次數分配表如下，則其成績的平均數為 67 分。

成績(分)	30	40	50	60	70	80	90	100
次數(人)	1	3	5	6	14	6	4	1

題型 2 由平均數比較次數

三年一班有男生 a 人，女生 b 人；男生體重的平均數是 56 公斤，女生體重的平均數是 48 公斤。若全班體重的平均數是 54 公斤，則 a 與 b 的數量關係為 $a=3b$ 。

題型 3 由已分組資料求平均數 II

下表是某班學生的身高次數分配表，試完成下表，並求其身高的平均數 = 157.625 公分。

身高(公分)	組中點(公分)	次數(人)	組中點 × 次數(公分)
145~150	147.5	4	590
150~155	152.5	8	1220
155~160	157.5	16	2520
160~165	162.5	8	1300
165~170	167.5	3	502.5
170~175	172.5	1	172.5
合計		40	6305

強化練習

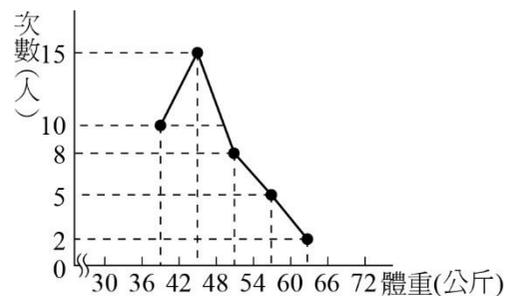
1. 小寶和小美去南一釣魚場釣魚，他們釣得的魚重量分別是 820 公克、1050 公克、640 公克、980 公克、460 公克，則他們所釣的魚平均重量為 790 公克。

2. 甲班學生有 50 人，國文平均分數為 74 分；乙班學生有 45 人，國文平均分數為 81 分；丙班學生有 40 人，國文平均分數為 83 分，則這三班國文分數的總平均是 79 分。

3. 下表是某班學生的體重次數分配表，則其體重的平均數為 45.5 公斤。

體重 (公斤)	30~35	35~40	40~45	45~50
次數 (人)	3	6	15	11
體重 (公斤)	50~55	55~60	60~65	/
次數 (人)	4	4	2	

4. 右圖為某班學生體重次數分配折線圖，則此班學生體重的平均數為 47.1 公斤。



實力養成 重點 2 中位數

1. **中位數**：將一群數值資料由小而大排列後，正中央的資料數值。
2. 功用在表示資料群的集中趨勢，不易受極端值影響。
3. 計算方法如下：
 - (1) 資料有奇數個時，取最中間的一個數值為中位數。
 - (2) 資料有偶數個時，取最中間的兩個數值的算術平均數為中位數。

題型 1 未分組資料求中位數 I

- (1) 資料群 2、5、3、7、4、6 的中位數為 4.5。
- (2) 資料群 2、5、3、7、4、6、8 的中位數為 5。

題型 2 未分組資料求中位數 II

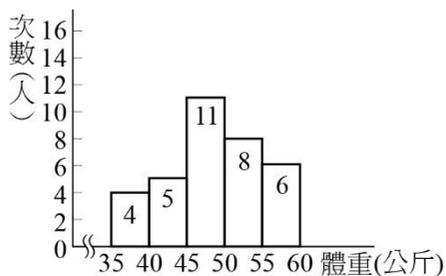
某一旅行團共有 12 人，年齡（單位：歲）分別為：

24 18 20 16 18 15
17 25 18 24 21 27

則此 12 人年齡的中位數為 19 歲。

題型 3 已分組資料求中位數

下圖是某班學生體重的次數分配直方圖，則其體重的中位數是落在 45~50 公斤這一組內。



題型 4 中位數的應用

有五位學生，他們的體重（單位：公斤）分別為 44、74、39、42、61。今加入一位學生後，其算術平均數較原先的算術平均數減少 1 公斤，則這六位學生體重的中位數為 45 公斤。

強化練習

1. 九年一班班上 1 至 10 號同學的數學段考成績（單位：分）為 78、82、66、48、74、65、84、73、92、88，則這些成績的中位數為 76 分。

2. 臺灣電器公司有 30 位員工，薪資的次數分配表如下。依據下表，求員工薪資的中位數為 39500 元。

薪資（元）	35000	38000	41000	44000	47000	50000
次數（人）	8	7	6	4	3	2

3. 有 10 個數值資料：10、40、40、50、65、75、100、90、80、 x 。已知它們的中位數等於 60，則 $x =$ 65。

4. 有七個小朋友在公園遊玩，其年齡（單位：歲）分別為 5、4、6、8、4、9、13，則：

(1) 年齡的算術平均數是 7 歲。

(2) 年齡的中位數是 6 歲。

(3) 後來，有一位 10 歲的小朋友中途加入他們，則其中位數變為 7 歲。

5. 某班學生的體重次數分配表如下表：

體重（公斤）	30~35	35~40	40~45	45~50	50~55	55~60	60~65	65~70
次數（人）	2	4	9	12	8	11	6	3

(1) 全班共有 55 人。

(2) 該班學生體重的中位數落在 50~55 公斤這一組中。

1. 眾數：一群數值資料中，次數出現最多次的。
2. 功用在顯示資料群的集中趨勢，不易受極端值影響。

題型 1 由未分組資料求眾數

某安親班內有兒童 10 名，其年齡（單位：歲）分別為 5、5、5、5、6、6、9、9、10、10，則其年齡的眾數為 5 歲。

題型 2 由已分組資料求眾數

下表是風箏主題館統計 15 位遊客年齡的次數分配表。若這群遊客年齡的中位數是 15 歲，則 $b - a =$ 1，眾數為 16 歲。

年齡（歲）	13	14	15	16	44	55
次數（人）	3	a	1	b	1	1

強化練習

1. 九位同學答對題數為 9、5、4、5、6、8、5、4、8，則答對題數的眾數為 5 題。

2. 右表為 40 位同學家庭人口數的次數分配表，若算術平均數為 4.6 ，則中位數為 4.5，眾數為 4。

家庭人口數（□）	3	4	5	6	7
次數（人）	6	x	12	y	2

3. 將 15 個整數由小至大排列：2、3、5、 a 、 a 、9、11、 b 、 c 、 c 、 c 、17、19、21、23。若中位數為 12，眾數為 14，算術平均數為 12，則 $a =$ 8， $b =$ 12， $c =$ 14。

一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

- (C) 1. 右表為學校足球隊全體隊員踢進球數及各球數人數統計，則全體隊員踢進的總球數為幾球？

進球數(球)	0	1	2	3
次數(人)	7	10	5	3

(A) 24 (B) 25 (C) 29 (D) 31

- (D) 2. 若有 9 個數 10、5、7、9、3、8、2、4、 a 的中位數為 7，則 a 值不可能為下列何者？

(A) 15 (B) 11 (C) 7 (D) 6

- (C) 3. 某籃球隊隊員共 20 人，每人投籃 6 次，右表為其投進球數的次數分配表。若此籃球隊的隊員投進球數的中位數是 3.5 球，則眾數是多少球？

投進球數(球)	0	1	2	3	4	5	6
次數(人)	1	2	2	a	b	3	1

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6

- (A) 4. 設有一組資料如右：3、4、8、4、4、5、7，其中位數為 a ，眾數為 b ，則 $a+b=?$

(A) 8 (B) 8.5 (C) 9 (D) 10

- (A) 5. 一年九班共有 30 位學生，某天老師在輸入學生的數學月考成績時，誤將其中一位同學的成績 86 分登記為 68 分，現將其更正後，試問全班正確的數學月考平均分數會比錯誤的數學月考平均分數如何？

(A) 高 0.6 分 (B) 低 0.6 分 (C) 高 0.3 分 (D) 低 0.3 分

二、填充題：每格 5 分，共 65 分

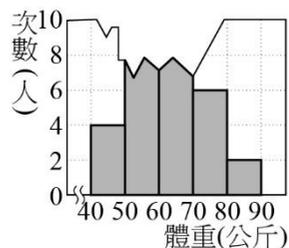
1. 已知某班 10 位同學的家庭人口數如下：8、4、5、4、9、4、8、9、4、5。若其家庭人口數的算術平均數為 a ，中位數為 b ，眾數為 c ，則 $a+b+c=$ 15。

2. 有 17 位遊客在民俗文化村參觀，導遊的遊客資料上有著他們的年齡次數分配表如右，已知這群遊客年齡的中位數是 23 歲，則 $a=$ 4， $b=$ 5。

年齡(歲)	10	12	23	32	60	65
次數(人)	4	a	1	b	2	1

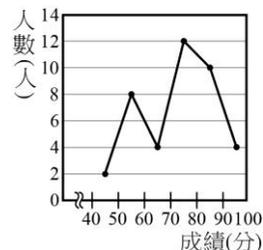
3. 右圖是某班 30 位學生體重的次數分配直方圖，其中一部分被撕裂。若 60~70 公斤的人數比 50~60 公斤的人數多 2 人，則：

- (1) 60 公斤以上的有 18 人。
(2) 這 30 位學生體重的算術平均數是 63 公斤。



4. 右圖為某班 40 位學生成績的人數分配折線圖，則：

- (1) 算術平均數為 73 分。
(2) 中位數在 70~80 分這一組。



5. 右表為二年乙班學生做完健康檢查後的體重次數分配表，則：

體重 (公斤)	20~30	30~40	40~50	50~60
次數 (人)	5	9	10	2

- (1) 該班體重的平均數為 38.5 公斤。
(以四捨五入法取到小數點後第一位)
- (2) 該班體重的中位數在 30~40 公斤這一組。
- (3) 該班體重的眾數在 40~50 公斤這一組。

6. 已知甲、乙、丙、丁四人的數學成績算術平均數為 75 分，乙、丙兩人的算術平均數為 80 分。若甲比丁少 8 分，則甲的數學成績為 66 分。

7. 將一群資料由小到大依序排列後，依序為 x 、16、16、17、 y 、20、20、21。若此群資料的中位數為 18，眾數為 16，則 $x = \underline{16}$ ， $y = \underline{19}$ 。

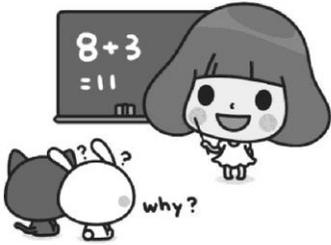
三、計算題：每題 5 分，共 10 分

1. 伊南國中三年甲班男生 16 人的體育平均分數是 90 分，女生 14 人的體育平均分數是 84 分，試問三年甲班全班學生的體育平均分數為多少分？

解：男生全員の體育分數加總 = $90 \times 16 = 1440$ (分)；
女生全員の體育分數加總 = $84 \times 14 = 1176$ (分)。
故三年甲班全班學生的體育平均分數 = $(1440 + 1176) \div (16 + 14) = 87.2$ (分)。
答：87.2 分

2. 小傑第一次月考五科成績的算術平均數是 88 分，中位數 90 分，眾數 91 分。已知小傑五科成績中最低分為 82 分，試問小傑五科成績中第二低的分數為多少分？

解：因為中位數為 90 分，所以第三低的分數應為 90 分。
因為眾數為 91 分，所以至少第四低與第五低的分數為 91 分。
已知最低分為 82 分，設第二低的分數為 x 分，
 $(82 + x + 90 + 91 + 91) \div 5 = 88$
 $\Rightarrow x = 86$
答：86 分



每週一題



近年來勞工薪資議題屢屢成為國人熱議的話題。金川公司人事部為了解公司目前的人事與薪資狀況，進行了員工月薪統計的調查，如下表所示：

職務	董事長	總經理	經理	協理	工程師	一般職員
月薪	500000	120000	80000	70000	55000	28000
人數	1	1	1	2	20	25

試問：

- (1) 金川公司全體員工的平均月薪為何？
- (2) 若今公司聘請一名新進員工阿南，因其學歷優異，故將以全體員工月薪的中位數為他的月薪，則阿南的月薪為何？

解：(1) $\frac{500000 \times 1 + 120000 \times 1 + 80000 \times 1 + 70000 \times 2 + 55000 \times 20 + 28000 \times 25}{1 + 1 + 1 + 2 + 20 + 25}$

$$= \frac{2640000}{50} = 52800,$$

故金川公司全體員工的平均月薪為 52800 元。

- (2) 全體員工共 $1 + 1 + 1 + 2 + 20 + 25 = 50$ (人)，又 $50 \div 2 = 25$ ，則中位數是落在第 25、26 筆資料的平均數，

$$\text{即 } \frac{55000 + 28000}{2},$$

故阿南的月薪為 41500 元。

分數	評分標準
3	正確求出平均月薪及阿南的每月薪資。
2	正確求出平均月薪以及了解中位數為第 25、26 筆資料的平均數。
1	僅正確求出平均月薪。
0	只有答案或與題目無關；策略不清或錯誤。

1-1 幾何圖形、線對稱與三視圖

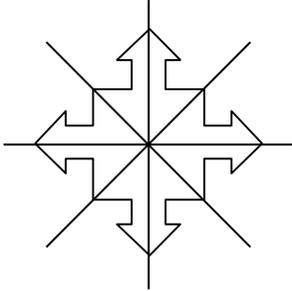
1 實力養成重點 1

題型 ① 垂直平分(中垂)

題型 ② ABD 、 CBD

題型 ③ (A)(B)(C)(D)

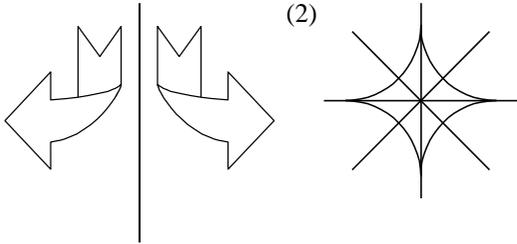
題型 ④



● 強化練習

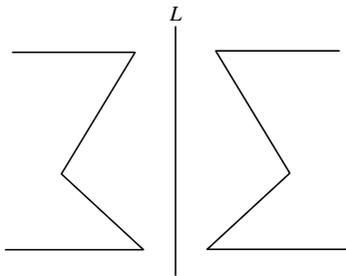
1. 4.5

2. (1)

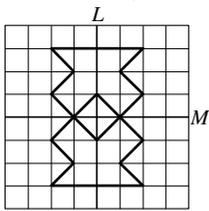


2 實力養成重點 2

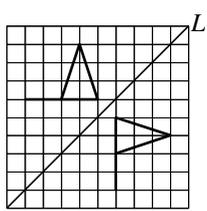
題型 ①



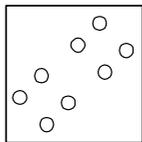
題型 ② (1)



(2)



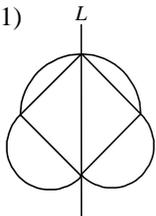
題型 ③



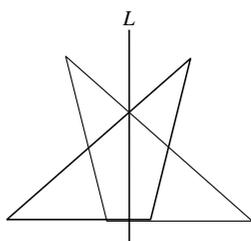
題型 ④ 18

3 ● 強化練習

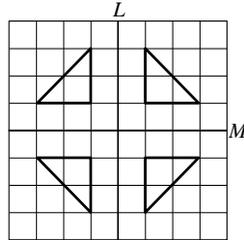
1. (1)



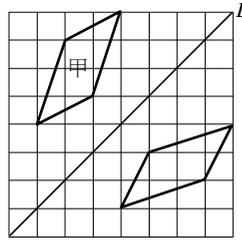
(2)



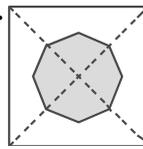
2. (1) ; (2) 8



3.

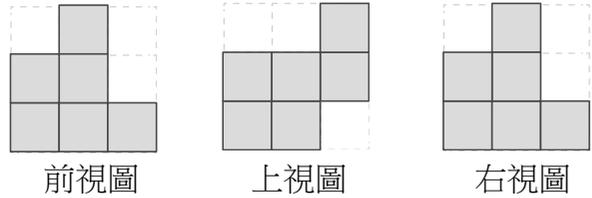


4.

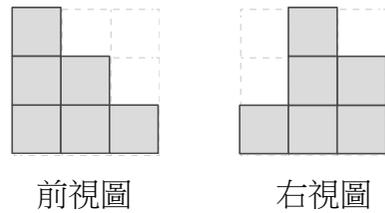


4 實力養成重點 3

題型 ①

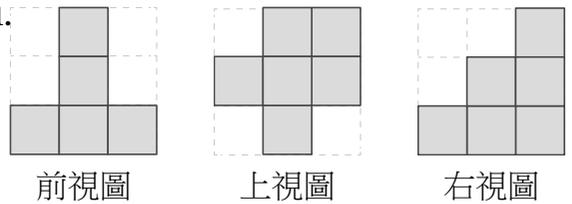


題型 ②

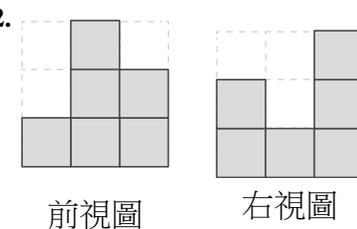


● 強化練習

1.



2.



5 隨堂基礎卷

一、選擇題

1.B 2.D 3.D 4.A 5.B

二、填充題

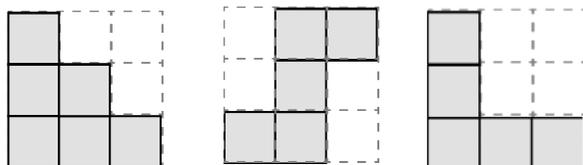
1.(1) $\sqrt{}$; (2) $\sqrt{}$; (3) \times 2. 3

6 3.D 4.7 5.8 6.4x

7. (1) $\sqrt{\quad}$; (2) \triangle ; (3) \bigcirc 8.2 9.26

三、計算題

1.

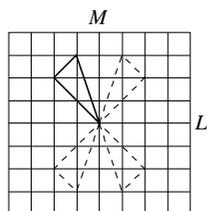


前視圖

上視圖

右視圖

2.



7 每週一題

(1) 正方形對稱軸有 4 條，依小禎方法，對摺 1 次後，剪去 $8 \div 2 = 4$ (個) 直角三角形，攤開後可得此圖形。

(2) 根據對稱性質，每次皆沿原正方形的對稱軸對摺，共可摺 3 次。

原正方形面積 = $10 \times 10 = 100$ ，又每對摺 1 次，

面積會變為原來的 $\frac{1}{2}$ 倍，故對摺 3 次後的圖形面積

$= 100 \times (\frac{1}{2})^3 = \frac{25}{2}$ ，又剪掉的直角三角形面積

$= \frac{1}{2} \times 3 \times 3 = \frac{9}{2}$ ，故所求 $= \frac{25}{2} - \frac{9}{2} = 8$ 。

第 2 章 二元一次聯立方程式

2-1 二元一次方程式

8 實力養成重點 1

題型 1 (1) $30x$; (2) $20y$; (3) $30x + 20y$

題型 2 (1) $2x$; (2) $3y$; (3) $-2x + 3y$

題型 3 $100x + 10y + 7$

題型 4

x	6	3	0	-4
y	4	3	-2	-1
$2x - 3y + 5$	5	2	11	0

題型 5 (1) $x - 6y + 3$; (2) $-6x - 2y - 3$

題型 6 (1) $-11x - 24y + 38$; (2) $-\frac{11}{4}x + \frac{19}{4}y - \frac{3}{2}$

9 強化練習

1. $3x + 2y + 3$

2. $100y + x + 50$

3. (1) $3x$; (2) $4y$; (3) $78 + 3x - 4y$

4.

x	2	-3	1	-3
y	5	3	-5	1
$x + 2y - 8$	4	-5	-17	-9

5. (1) $-6x - 6y - 2$; (2) $-x - 3y + 1$

6. (1) $-33x - 19y + 6$; (2) $-\frac{4}{5}x + \frac{6}{5}y + \frac{7}{5}$

實力養成重點 2

題型 1 (1) $5x$; (2) $6y$; (3) $5x + 6y = 295$

題型 2 $x + 35 + 10y = 92$

10 題型 3 (1) -2 ; (2) -7

題型 4 (1) 800; (2) 8000; (3) 8300

題型 5 6

題型 6 8

強化練習

1. (1) $40x$; (2) $25y$; (3) $40x + 25y = 200$

2. $7x + 25y = 110$ 3. (1) 1; (2) 1 4. -3600 5. 4

6.

12 元筆記本 (本)	15	10	5
15 元筆記本 (本)	4	8	12

11 隨堂基礎卷

一、選擇題

1. A 2. C 3. B 4. C 5. D

二、填充題

1. $3x + 5y$ 2. $8x + 20y = 120$ 3. 5

4. $35x + 45y = 45x + 35y - 50$

12 5.

x	1	5	$\frac{5}{2}$	$\frac{29}{8}$	4
y	-2	$\frac{2}{3}$	-1	$-\frac{1}{4}$	0

6. (1) $-3x - 30y$; (2) $-34x - 60y + 1$;

(3) $-2x + 3y + 11$; (4) $x + y - 1$; (5) $13x - 9y + 16$;

(6) $\frac{23}{15}x + \frac{14}{15}y + 2$

7. (1) 4; (2) -17

三、計算題

1.

x	5	3	1
y	1	2	3

答: 3 組

2. 把 $x = 1, y = -3$ 代入

$3 \times 1 - a \times (-3) = 9, 3a = 6, a = 2$

答: 2

13 每週一題

(1) 根據題意，媽媽給 $20 \times x + 25 \times y + 30 \times 1 + 45 \times 1 = 20x + 25y + 75$ (元)。

(2) 小如實際上買了 x 個蔥花麵包、 y 個草莓夾心、巧克力螺旋與沙拉堡各 1 個，所以小如買的麵包總價 $20 \times y + 25 \times x + 30 \times 1 + 45 \times 1 = 20y + 25x + 75$ (元)，而老闆找回 20 元，表示原來應買的總價較高，故 $(20x + 25y + 75) - (20y + 25x + 75) = 20$

$20x + 25y + 75 - 20y - 25x - 75 = 20$

$5y - 5x = 20 \Rightarrow y - x = 4$

2-2 解二元一次聯立方程式

14 實力養成重點 1

題型 1 2, 5

題型 2 -26, -7

題型 3 -1, 1

題型 4 4, 1

● 強化練習

1. (1) $-5, -6$; (2) $\frac{32}{17}, -\frac{11}{17}$

2. (1) $-1, 1$; (2) $-4, -6$

15 實力養成重點 2

題型① $-3, -2$

題型② $0, 2$

題型③ 8

題型④ $6, 10$

題型⑤ $\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}$

題型⑥ -5

16 強化練習

1. $-1, -1$ 2. $2, 6$ 3. $2, 3$ 4. 5 5. $5, -\frac{9}{2}$

6. $\frac{41}{2}, -8$

17 隨堂基礎卷

一、選擇題

1. B 2. A 3. D 4. D 5. C

二、填充題

1. (1) $\frac{2}{5}, -\frac{7}{5}$ (2) $\frac{9}{5}$

18 2. (1) $5, 2$ (2) $3, 2$ (3) $3, 2$ (4) $2, 5$

$3.2, 1$

三、計算題

1. 將 $x=3, y=5$ 代入 $\begin{cases} ax+by=31 \\ bx+ay=25 \end{cases}$, 得

$\begin{cases} 3a+5b=31 \cdots \text{①} \\ 5a+3b=25 \cdots \text{②} \end{cases}$

$\text{①} \times 5 - \text{②} \times 3 \Rightarrow 16b=80, b=5,$

代入①得 $a=2$ 。

故 $a+b=2+5=7$ 。

答： 7

2. 將 $x=-1$ 代入 $\begin{cases} 2x+3y=1 \\ 3x+2y=a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=1 \cdots \text{①} \\ 2y-a=3 \cdots \text{②} \end{cases}$

將 $y=1$ 代入②式，得 $2-a=3, a=-1$ 。

故 $y-a=1-(-1)=2$ 。

答： 2

2-3 二元一次聯立方程式的應用

19 實力養成重點 1

題型① $380, 270$

題型② $20, 13$

題型③ 188

題型④ 1400

題型⑤ $11, 33$

題型⑥ $20, 15$

20 題型⑦ $300, 700$

題型⑧ 無合理解

● 強化練習

1. $11, 7$ 2. $4, 17$ 3. 6 4. 435 5. $45, 13$

6. 45 7. $27, 33$ 8. 無合理解

21 隨堂基礎卷

一、選擇題

1. A 2. C 3. B 4. D 5. A

二、填充題

1. $\begin{cases} x+y=32 \\ 10x+3y=180 \end{cases}$

2. (1) $\begin{cases} x+y=57 \\ x-y=23 \end{cases}$; (2) $40, 17$

3. 無合理解

22 4. $9, 41$ 5. $250, 750$ 6. 無合理解 7. 11

$8.18, 42$

三、計算題

1. $\begin{cases} 20x+8y=384 \\ 15x+12y=396 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x+2y=96 \cdots \text{①} \\ 5x+4y=132 \cdots \text{②} \end{cases}$

② - ① 得 $2y=36, y=18,$

將 $y=18$ 代入①式，得 $5x+36=96, 5x=60,$

$x=12$ 。

答：1 包巧克力棒特價 12 元，1 包泡麵特價 18 元。

2. 設原子筆 x 枝，鉛筆 y 枝

可列式為 $\begin{cases} x+y=19 \cdots \text{①} \\ 25x+5y=320 \cdots \text{②} \end{cases}$

② - ① $\times 5$ 得 $20x=225, x=11.25, y=7.75$

答：不正確。因筆的枝數為整數，故此題無合理解。

23 每週一題

(1) 3 分 20 秒 = 200 秒，依題意可列出：

$\begin{cases} 200+200y=200x \cdots \text{①} \\ 40x+40y=200 \cdots \text{②} \end{cases}$

$\begin{cases} 200(x-y)=200 \cdots \text{③} \\ 40(x+y)=200 \cdots \text{④} \end{cases}$

$\begin{cases} x-y=1 \cdots \text{⑤} \\ x+y=5 \cdots \text{⑥} \end{cases}, x=3, y=2$ 。

(2) $200 \div 2 = 100$ (秒)

第 3 章 平面直角坐標系

3-1 直角坐標平面

24 實力養成重點 1

題型① (1) $(-4, 4)$; (2) $(3, 1)$

題型② (1) $(-7, 6)$; (2) $(-5, 6)$

題型③ $(-2, -2)$

題型④

點	$A(3, -2)$	$B(-3, 7)$	$C(\frac{3}{4}, 0)$
象限或坐標軸	第四象限	第二象限	x 軸

25 題型⑤ $(6, -5)$

題型⑥ (1) 二; (2) 一; (3) 三; (4) 四

● 強化練習

1. (1) (7, 1); (2) (8, -2)
 2. (1) (5, -8); (2) (-1, -8)
 3. (1, 0)

4.

點	A(0, 3)	B(2, -5)	C(-3, -2 $\frac{7}{8}$)
象限或坐標軸	y 軸	第四象限	第三象限

5. (-4, 2)
 6. (1) 三; (2) 四; (3) 二; (4) 一

26 隨堂基礎卷

一、選擇題

1. C 2. B 3. C 4. B 5. B

二、填充題

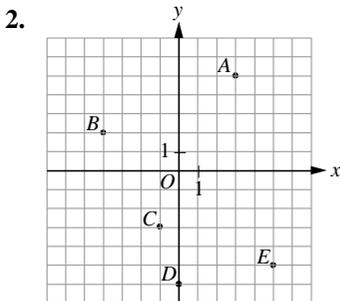
1. (1) A、E; (2) B、F; (3) D、H; (4) C、G
 2. (1) 四; (2) 二; (3) 一 3. (-3, 0)、(9, 0)

27 4. (0, -12)、(0, 8)

5. 3 6. -4、(-6, 1) 7. (-3, -1)

三、計算題

1. A(1, 5)、B(-5, 0)、C(-4, -3)、D(3, -2)、E(-2, 3)..... 答



28 每週一題

- (1) 依據題意，忠明南路為 y 軸較合理。
 (2) 依據題意，移動 1 單位為實際移動 100 公尺。
 ①由臺灣美術館到崇倫國中，即往西 5 單位，再往南 11 單位，則崇倫國中坐標為 (6-5, 1-11)=(1, -10)。
 ②由向上國中到文心森林公園，即往北 6 單位，往西 15 單位，則文心森林公園坐標為 (5-15, 4+6)=(-10, 10)。
 由①②可知，從 (-10, 10) 移到 (1, -10)。
 1-(-10)=11 ⇒ 往東 1100 公尺；
 -10-10=-20 ⇒ 往南 2000 公尺可到達。

3-2 二元一次方程式的圖形

29 實力養成重點 1

- 題型 ① B、D、E 題型 ② $-1, -\frac{1}{3}$
 題型 ③ (1) $y=3x-2$; (2) $y=-9x+15$
 題型 ④ 三 題型 ⑤ 6 題型 ⑥ $-\frac{3}{2}, 11$

30 ● 強化練習

1.

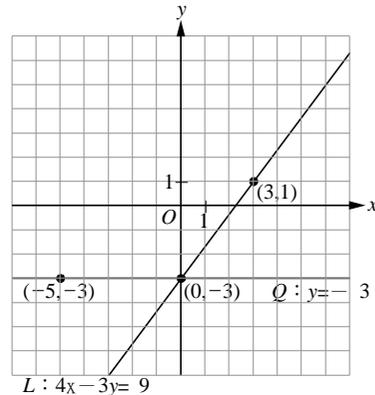
	$3x-2y=3$	$4x-y=6$	$-2x-3y=7$	$-x+4y=2$	$2x-3y=-5$
x	3	$\frac{7}{4}$	-1	0	-7
y	3	1	$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	-3

2. 2, -2 3. (1) $y=2x+3$; (2) $y=-x+1$

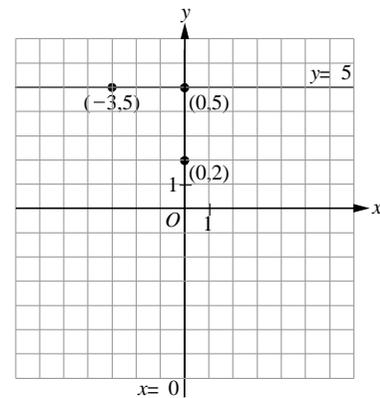
4. 一 5. $\frac{5}{2}$ 6. -1, 1

31 實力養成重點 2

題型 ①



題型 ②



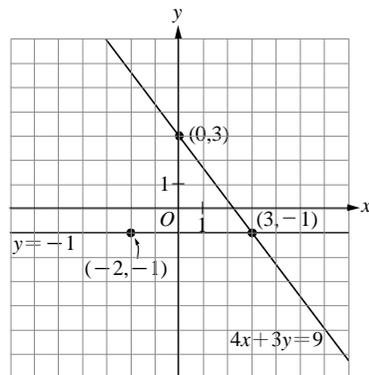
- 題型 ③ 44 題型 ④ 1, 2

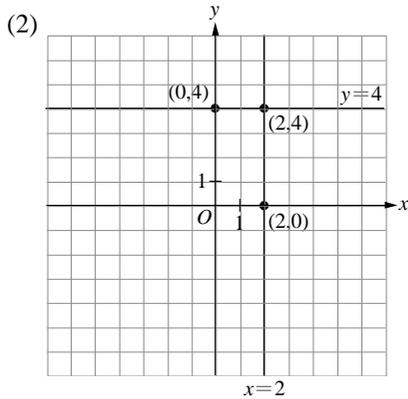
- 題型 ⑤ (1) (0, -5); (2) $-\frac{1}{2}$

- 題型 ⑥ (2, 2), 3

32 ● 強化練習

1. (1)





2. 3 3. 1, 2 4. (1) $(-1, 0)$; (2) 5 5. $(2, 1)$, 4

33 隨堂基礎卷

一、選擇題

1. C 2. C 3. C 4. B 5. B

二、填充題

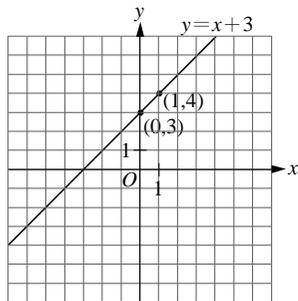
1. 0, 7, 3, $-\frac{4}{3}$ 2. (1) $(0, 6)$; (2) $(-2, 0)$ 3. 四

34 4. 2 5. $-1, 3$ 6. (1) $(4, -3)$; (2) $\frac{1}{4}$ 7. $y=7$

三、計算題

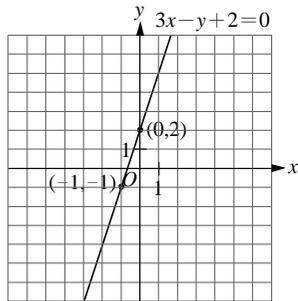
1. (1)

x	0	1
y	3	4



(2)

x	0	-1
y	2	-1



35 每週一題

- (1) 將 $(-50, 0)$ 代入 L 得 $0 = a \times (-50) + b$
 $\Rightarrow -50a + b = 0 \dots \textcircled{1}$
 將 $(-40, 12)$ 代入 L 得 $12 = -40a + b$
 $\Rightarrow -40a + b = 12 \dots \textcircled{2}$
 由 $\textcircled{2} - \textcircled{1}$ 得 $10a = 12 \Rightarrow a = 1.2$ 代入 $\textcircled{1}$ 得 $b = 60$,
 因此直線 L 的方程式為 $y = 1.2x + 60$
- (2) 設所求為 m 公尺, 由圖可知直線 M 通過 $(0, b)$
 $\Rightarrow b = 60$, 安全級距為 12 公尺時, 在直線 L 上的
 坐標為 $(-m, 60 - 12) = (-m, 48)$,
 將 $(-m, 48)$ 代入 L 得 $48 = 1.2 \times (-m) + 60$
 $\Rightarrow 1.2m = 12, m = 10$ (公尺)

第 4 章 比例

4-1 比例式

36 實力養成重點 1

題型 1 (1) $-\frac{3}{5}$; (2) $\frac{7}{6}$; (3) $-\frac{9}{10}$; (4) $\frac{1}{2}$;

(5) $-\frac{17}{60}$; (6) $\frac{8}{15}$

題型 2 (1) 1000; (2) $\frac{10}{3}$; (3) $\frac{8}{9}$

題型 3 (1) 48; (2) 4; (3) 6

題型 4 (1) $1 : 15, \frac{1}{15}$; (2) $6 : 5, \frac{6}{5}$;

(3) $94 : 115, \frac{94}{115}$

37 強化練習

1. (1) $\frac{7}{5}$; (2) -30 ; (3) $-\frac{1}{10}$; (4) $\frac{14}{11}$

2. (1) $\frac{7}{300}$; (2) $\frac{25}{8}$; (3) $\frac{3}{5}$

3. (1) $10 : 7, \frac{10}{7}$; (2) $63 : 64, \frac{63}{64}$

實力養成重點 2

題型 1 (1) -3 ; (2) 1; (3) $\frac{5}{28}$

題型 2 (1) $2 : 3$; (2) $2 : 3$; (3) $2 : 3$

38

題型 3 (1) -3 ; (2) $-\frac{9}{4}$; (3) -2

題型 4 5, 11

強化練習

1. (1) 6; (2) $\frac{32}{15}$; (3) 3

2. (1) $(-3) : 2$; (2) $-\frac{5}{2}$; (3) $-\frac{3}{4}$ 3. 22, 6

4. (1) $\frac{2}{7}$; (2) $\frac{2}{7}$ 5. (1) $-\frac{2}{7}$; (2) $-\frac{2}{7}$

39 實力養成重點 3

題型 1 (1) $3 : 1$ (2) $3 : 1$ (3) $9 : 1$

題型 2 94, 47

題型 3 144

題型 4 3

題型 5 2000

題型 6 $\frac{5}{11}$

40 強化練習

1. (1) $4 : 3$; (2) $4 : 3$; (3) $16 : 9$ 2. 72, 48 3. 44

4. 10 5.84, 42 6. 21 : 26

41 隨堂基礎卷

一、選擇題

1. C 2. B 3. B 4. C 5. C

二、填充題

1. (1) 2; (2) 20; (3) 20

2. (1) $5 : 8$; (2) $25 : 64$

42 3. (1) $\frac{9}{5}$; (2) 5; (3) $\frac{32}{3}$; (4) $\frac{39}{8}$

4. (1) $19 : (-5)$; (2) $9 : 50$ 5. $1200, 400$

三、計算題

1. 設男生有 $5k$ 人，女生有 $4k$ 人， $k \neq 0$

則 $5k - 4k = 190$ ， $k = 190$ ，

該校有學生 $9k = 9 \times 190 = 1710$ (人)

答：1710 人

2. $(2x+3) : 5 = (3x-15) : 6$

$$\Rightarrow 5(3x-15) = 6(2x+3)$$

$$\Rightarrow 15x - 75 = 12x + 18$$

$$\Rightarrow 3x = 93, x = 31$$

答：31

34 每週一題

(1) 設砂糖為 x 公克，依題意還差糖霜 50 克，則 $80 : 100 = 50 : x$

$$80 \times x = 100 \times 50$$

$$x = \frac{100 \times 50}{80} = 62.5$$

故還要加上 62.5 公克的砂糖。

(2) 設 2 人份砂糖為 a 公克，

則 $100 : 8 = a : 2$

$$8 \times a = 2 \times 100$$

$$a = \frac{2 \times 100}{8} = 25$$

故增加 2 人份還需要再加入 25 公克的砂糖。

4-2 正比與反比

44 實力養成重點 1

題型 ① (A)

題型 ② (C)

題型 ③ 16

題型 ④ (1) -35 ; (2) 否

題型 ⑤ (1) $y = 2.5x$; (2) 75; (3) 12

題型 ⑥ (1) $y = -4x$; (2) 4; (3) $\frac{13}{4}$

37 強化練習

1. (C) 2. (A)(B)(C) 3. (1) $y = 3x$; (2) -21

4. (1) $y = -2x$; (2) 6; (3) -2

實力養成重點 2

題型 ① (B)

題型 ② (D)

題型 ③ 6

題型 ④ (1) $xy = 84$; (2) 14

46 題型 ⑤ (1) $xy = 2$; (2) $\frac{9}{2}$

題型 ⑥ (1) $xy = 120$; (2) 反; (3) 8; (4) 24

強化練習

1. (B) 2. (A)(D) 3. 9 4. (1) $xy = 72$; (2) 36

5. (1) $xy = 4$; (2) $\frac{4}{7}$

6. (1) $xy = 300$; (2) 反; (3) 15

47 隨堂基礎卷

一、選擇題

1. B 2. A 3. D 4. B 5. B

二、填充題

1. (1) $y = 5x$; (2) 30 2. (1) $xy = 30$; (2) 10

48 3. (1) 是; (2) 7

4. (1) $y = 4.9x$; (2) 正比; (3) 980

5. (1) $xy = 480$; (2) 反比; (3) 32

6. $y = 75x$

三、計算題

1. 阿信的速率：小望的速率 = $60 : 72 = 5 : 6$

因為當距離固定時，速率與時間成反比，所以阿信所花的時間：小望所花的時間

$$= \frac{1}{5} : \frac{1}{6} = 6 : 5。$$

答：6 : 5

2. 設體積 8 立方公分的單價為 x 元

由單價與體積的平方成反比

$$\Rightarrow 2500 \times 12^2 = x \times 8^2$$

$$\Rightarrow x = (2500 \times 12^2) \div 8^2 = 5625$$

答：5625 元

49 每週一題

(1) 利息相同，則本金與利率成反比，

$$\text{故年利率比 } A : B = \frac{1}{60000} : \frac{1}{64000} = 16 : 15。$$

(2) 設 A 銀行的年利率為 $\frac{16r}{100}$ ， B 銀行的年利率為

$$\frac{15r}{100}, r \neq 0,$$

由題意可知，

$$60000 \times \frac{16r}{100} + 64000 \times \frac{15r}{100} + 8$$

$$= 64000 \times \frac{16r}{100} + 60000 \times \frac{15r}{100}$$

$$19200r + 8 = 19240r, r = 0.2,$$

故小祥在 A 銀行領到的利息為

$$64000 \times \frac{16 \times 0.2}{100} = 2048 \text{ (元)},$$

小芬在 A 銀行領到的利息為

$$60000 \times \frac{16 \times 0.2}{100} = 1920 \text{ (元)},$$

兩者相差 $2048 - 1920 = 128$ (元)。

第 5 章 一元一次不等式

5-1 一元一次不等式及其解

50 實力養成重點 1

題型 ① (1) $a > 15$; (2) $b < 80$; (3) $c \leq 60$;

(4) $14 < d < 30$; (5) $40 < e \leq 90$

題型 ② (1) $a + 4 > 55$; (2) $\frac{b}{2} < 89$;

(3) $4c - 17 \leq 78$; (4) $45 < d + e < 60$

題型 ③ (1) $a > 50$; (2) $b < 2000$; (3) $c \leq 15000$

題型 ④ $\frac{x}{25} + \frac{x}{35} < 30$

51

題型 ⑤ (1) $a + b > 60$; (2) $5c + 3d \geq 300$

題型 ⑥ (C)

● 強化練習

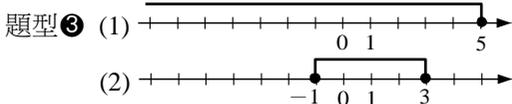
1. (1) $a < 72$; (2) $47 < b < 60$; (3) $60 \leq c \leq 70$
 2. (1) $a - 13 > 70$; (2) $7b \leq 79$; (3) $\frac{c}{2} + 37 < 23$;
 (4) $44 < 2d - 5 \leq 90$
 3. (1) $a > 2.0$; (2) $b \leq 20000$; (3) $7000 < c < 15000$
 4. $\frac{x}{10} + \frac{20-x}{8} \leq \frac{13}{6}$
 5. (1) $a + b > 30$; (2) $2a + 3b > 123$

52 6. (D)

實力養成重點 2

題型 1 (1) $-1, 0, 1, 2, 3, 5$; (2) $-1, 0, 1$

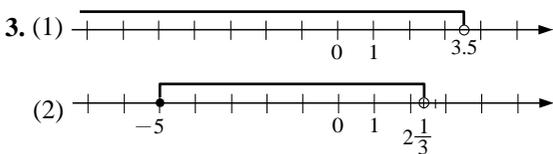
題型 2 (1) $2, 3$; (2) $-5, -3, -1, 0, 1, 2, 3$



題型 4 (1) $x > -4$; (2) $-5 < x \leq 5$

53 ● 強化練習

1. (1) $-5, -3$; (2) $-1, 0, 1, 2$;
 (3) $-1, 0, 1, 2, 3$
 2. (1) $0, 1, 2, 3, 5$; (2) -5 ; (3) $0, 1, 2, 3, 5$



54 4. (1) $x \geq 0$; (2) $-3 < x \leq 4$

隨堂基礎卷

一、選擇題

1. B 2. D 3. D 4. A 5. D

二、填充題

1. $35x > 3600$
 2. $45 \leq 4(x+3)$
 3. $15x + 60, 15x + 60 \leq 200$

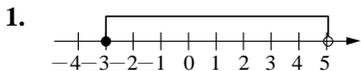
55 4. (1) $3x - 8 \geq 5$; (2) $-7x + 12 \leq \frac{5}{2}x - 21$

5. -22 6. $-4, \frac{1}{2}$

7. $60(240-x) + 30x \leq 10000$

8. (1) $-7 \leq x < 5\frac{1}{6}$; (2) 13 ; (3) 5 9. $45 \leq x \leq 92$

三、計算題



2. $1200 \times 0.8 < x$ 且 $x < 1200 \times 0.9$
 $\Rightarrow 960 < x$ 且 $x < 1080$
 $\Rightarrow 960 < x < 1080$
 答: $960 < x < 1080$

56 每週一題

- (1) 阿明每小時可製作 $(x+15)$ 人份的麵條，
 員工每人每小時可製作 x 人份的麵條，
 因為每天工作 12 個小時，共工作 3 天，
 所以阿明的總產出量為
 $(x+15) \times 12 \times 3 = 36x + 540$ (人份)，

員工 3 人的總產出量為

$$3(x+15) \times 12 \times 3 = 108x \text{ (人份)},$$

而業者要求的數量為 $5(200 \times 7) = 7000$ (人份)，
 故根據題意可得 $(36x + 540) + 108x \geq 7000$ 。

(2) 將 $x = 45$ 代入不等式，

$$\text{得 } (36 \times 45 + 540) + 108 \times 45 = 7020 \text{ (人份)},$$

又 $7020 > 7000$ ，故阿明來得及出貨，

且交貨量比業者要求的數量多

$$7020 - 7000 = 20 \text{ (人份)}。$$

5-2 解一元一次不等式及其應用

57 實力養成重點 1

題型 1 (1) $>$; (2) $<$

題型 2 (1) $<$; (2) $>$

題型 3 (1) $<$; (2) $>$

題型 4 (1) $>$; (2) \geq ; (3) $>$

58 題型 5 (1) $\frac{5}{4}x + 3 \geq \frac{1}{2}$; (2) $\frac{1}{3}(y-2) - \frac{1}{2} < \frac{1}{6}$

題型 6 (1) $a > a^2$; (2) $c + d$

● 強化練習

1. (1) $>$; (2) $<$

2. (1) $<$; (2) $>$

3. (1) $<$; (2) $>$

4. (1) $<$; (2) $>$; (3) $>$; (4) $>$

5. (1) $-6x + 10 < -20$; (2) $-\frac{1}{2}(3x+4) - 5 \geq -\frac{11}{2}$

6. (1) $a < a^2$; (2) $\frac{a+b}{2} \geq \frac{c+a}{2} \geq \frac{b+c}{2}$

59 實力養成重點 2

題型 1 (1) $x < -1$; (2) $x \geq -12$

題型 2 (1) $x \leq -1$; (2) $x < 4$

題型 3 (1) $x < 4$; (2) $x \leq 1$

題型 4 (1) $x > 6$; (2) $x \leq 20$

● 強化練習

1. (1) $x \geq 4$; (2) $x < -8$

2. (1) $x > -2$; (2) $x \geq -4$

3. (1) $x < -4$; (2) $x \leq 3$

4. (1) $x > 5$; (2) $x \geq 1.4$

60 實力養成重點 3

題型 1 須至少加 80 公克以上

題型 2 173

● 強化練習

1. 18 2. 21 3. 15

61 隨堂基礎卷

一、選擇題

1. B 2. B 3. B 4. A 5. C

二、填充題

1. (1) $x \geq 3$; (2) $x \leq 7$; (3) $x < 3$; (4) $x \geq 0$;

(5) $x < -2$; (6) $x \geq \frac{17}{9}$; (7) $-3 < x < 3$

2. $0 < x \leq 6$

62 3. $-2 < x < \frac{5}{3}$

4. (1) $0 < \frac{6(2x-5)}{2} \leq 18$; (2) $\frac{11}{2}$ 5. 10 6. 98

三、計算題

1. 設買 x 枝鋼珠筆，

$$15 \times 5 + 7 \times 3 + 24x \leq 250$$

$$75 + 21 + 24x \leq 250, x \leq \frac{77}{12} \left(6\frac{5}{12} \right)$$

故最多買 6 枝鋼珠筆。

答：6 枝

2. 設答對 x 題，答錯 $(25-x)$ 題

$$4x - 1.5(25-x) \geq 70, 4x - \frac{75}{2} + \frac{3}{2}x \geq 70$$

$$\frac{11}{2}x \geq \frac{215}{2}, x \geq \frac{215}{11} \left(19\frac{6}{11} \right)$$

故至少要答對 20 題。

答：20 題

63 每週一題

(1) 已知 A 市的綠地總面積約為 3300 公頃，而都市計畫法所規定的綠地應有面積為 $42000 \times 10\% = 4200$ (公頃)，故約相差 $4200 - 3300 = 900$ (公頃)。

(2) 設至少需要劃入 x 公頃的綠地面積才能達到綠都市的標準，

依題意可列出不等式為 $\frac{3300+x}{42000+x} \geq 30\%$

$$330000 + 100x \geq 1260000 + 30x$$

$$70x \geq 930000$$

$$x \geq 930000 \div 70 \approx 13286$$

故至少需劃入約 13286 公頃的綠地面積才能達到綠都市的標準。

第 6 章 統計圖表與資料分析

6-1 統計圖表

64 實力養成重點 1

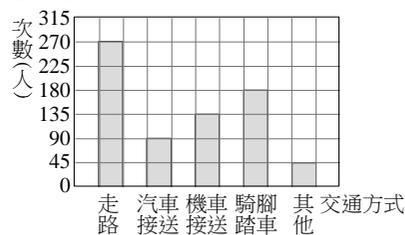
題型 1

及格與否	年級			
	七年級	八年級	九年級	合計
及格	17	28	40	85
不及格	13	10	12	35
合計	30	38	52	120

七年級及格人數占全年級的百分比為

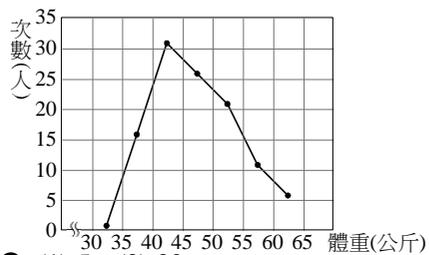
$$\frac{17}{85} \times 100\% = 20\% \dots\dots\dots \text{答}$$

題型 2



題型 3 (1) 8 ; (2) 21 ; (3) 47.5

65 題型 4



題型 5 (1) 5 ; (2) 20

題型 6 (1) 25, 30 ; (2) 30, 35 ; (3) 25, 30

66 強化練習

是否持有	年級			
	七年級	八年級	九年級	合計
持有手機	180	200	160	540
沒有手機	140	160	160	460
合計	320	360	320	1000

(1) 54 ; (2) 46 ; (3) 七年級

2. (1) 50 ; (2) 15

3. (1) 40 ; (2) 30 ; (3) 55 ; (4) 32.5

4. 30

67 隨堂基礎卷

一、選擇題

1. A 2. D 3. A 4. B 5. B

二、填充題

1. (1) 20 ; (2) 30

68 2. (1) 22 ; (2) 50

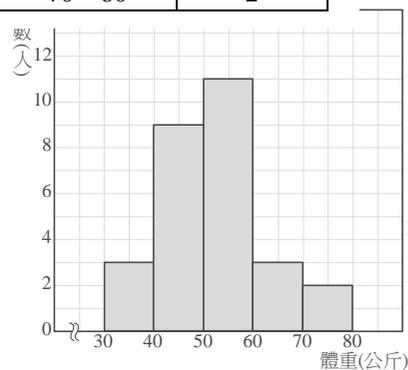
3. (1) 14 ; (2) 8 4. (1) 40 ; (2) 25

5. (1) 5 ; (2) 40~45 6. (1) 390 ; (2) A ; (3) C

三、計算題

1.

體重(公斤)	次數(人)
30~40	3
40~50	9
50~60	11
60~70	3
70~80	2



69 每週一題

(1) 下半年共有 $(a+36)$ 人列入統計，

$$\text{所求} = \frac{1}{4} \times (a+36) = \frac{a+36}{4} \text{ (人)}。$$

(2) 設上半年喜好文藝類的有 $\frac{a}{6}$ 人，

$$\text{依題意列式為 } \frac{a+36}{4} = \frac{a}{6} + 719$$

$$3a+108=2a+8628$$

$$a=8520$$

故上半年有 8520 人。

6-2 資料分析**70 實力養成重點 1**

題型 ① 67

題型 ② $a=3b$

題型 ③ 157.625，

身高 (公分)	組中點 (公分)	次數 (人)	組中點×次數 (公分)
145~150	147.5	4	590
150~155	152.5	8	1220
155~160	157.5	16	2520
160~165	162.5	8	1300
165~170	167.5	3	502.5
170~175	172.5	1	172.5
合 計		40	6305

71 • 強化練習

1. 790 2. 79 3. 45.5 4. 47.1

72 實力養成重點 2

題型 ① (1) 4.5 ; (2) 5

題型 ② 19

題型 ③ 45~50

題型 ④ 45

73 • 強化練習

1. 76 2. 39500 3. 65 4. (1) 7 ; (2) 6 ; (3) 7

5. (1) 55 ; (2) 50~55

74 實力養成重點 3

題型 ① 5

題型 ② 1, 16

• 強化練習

1. 5 2. 4.5, 4 3. 8, 12, 14

75 隨堂基礎卷

一、選擇題

1. C 2. D 3. C 4. A 5. A

二、填充題

1. 15 2. 4, 5 3. (1) 18 ; (2) 63

4. (1) 73 ; (2) 70~80

76 5. (1) 38.5 ; (2) 30~40 ; (3) 40~50

6. 66 7. 16, 19

三、計算題

1. 男生全員的體育分數加總 = $90 \times 16 = 1440$ (分) ;
女生全員的體育分數加總 = $84 \times 14 = 1176$ (分)。

故三年甲班全班學生的體育平均分數

$$= (1440 + 1176) \div (16 + 14) = 87.2 \text{ (分)}。$$

答：87.2 分

2. 因為中位數為 90 分，所以第三低的分數應為 90 分。

因為眾數為 91 分，所以至少第四低與第五低的分數為 91 分。

已知最低分為 82 分，設第二低的分數為 x 分，

$$(82 + x + 90 + 91 + 91) \div 5 = 88$$

$$\Rightarrow x = 86$$

答：86 分

77 每週一題

$$(1) \frac{50000 \times 1 + 120000 \times 1 + 80000 \times 1 + 70000 \times 2 + 55000 \times 20 + 28000 \times 25}{1 + 1 + 1 + 2 + 20 + 25}$$

$$= \frac{2640000}{50} = 52800，$$

故金川公司全體員工的平均月薪為 52800 元。

(2) 全體員工共 $1 + 1 + 1 + 2 + 20 + 25 = 50$ (人)，

又 $50 \div 2 = 25$ ，

則中位數是落在第 25、26 筆資料的平均數，

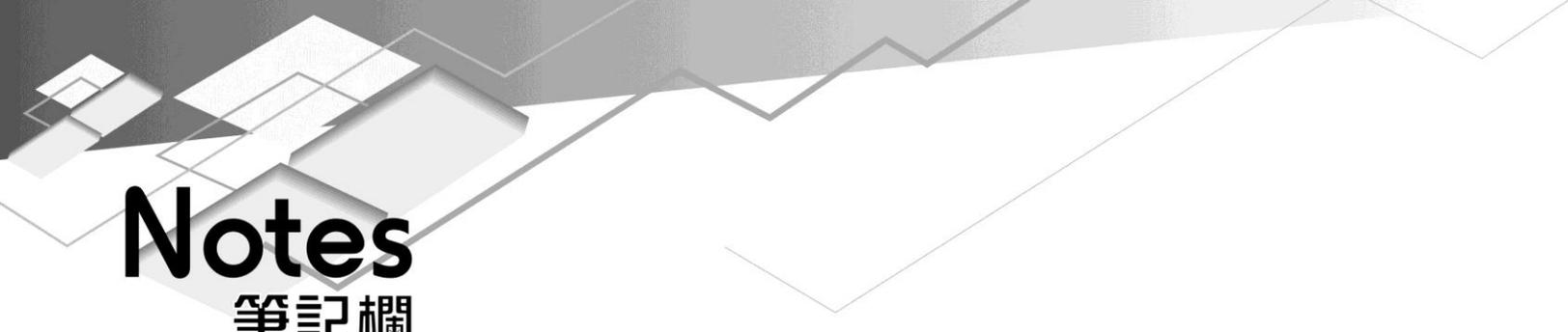
$$\text{即 } \frac{55000 + 28000}{2}，$$

故阿南的月薪為 41500 元。



Notes

筆記欄



Notes

筆記欄

