

目次

第一章

二元一次聯立方程式

1-1 二元一次方程式 2

1-2 解二元一次聯立方程式 4

1-3 應用問題 6

第二章

直角坐標與二元一次方程式的圖形

2-1 直角坐標平面 8

2-2 二元一次方程式的圖形 10

第三章

比與比例式

3-1 比例式 12

3-2 正比與反比 14

第四章

一元一次不等式

4-1 認識一元一次不等式 16

4-2 解一元一次不等式 18

第五章

統計

5-1 統計圖表與資料分析 20

第六章

生活中的幾何

6-1 垂直、線對稱與三視圖 22

重點整理

- 二元一次方程式的解：將二元一次方程式的兩個未知數分別以某數代入後，若能使方程式的等號成立，則這組數稱為此二元一次方程式的解。
- 二元一次方程式解的性質：將二元一次方程式中，等式的左右側同乘以某一倍數，或進行左右移項後，所得的仍為同一個方程式，故其解不變。

題型 1 列二元一次式

已知 y 年前，父親的年齡為兒子年齡的 5 倍，設 y 年前父親為 x 歲，則 10 年後兩人的年齡和 = _____ 歲。

題型 2 列二元一次式

有一個二位數，其十位數字是 x ，個位數字是 y ，若在 x 與 y 之間插入數字 46，且在 y 的右側補上數字 2，則新的五位數比原來的二位數大了多少？答：_____。

題型 3 基本求值題型

若 $\frac{x-20}{2} - \frac{30+y}{3} = 6$ ，則 $3x - 2y - 6 =$ _____。

題型 4 進階求值題型

若 $5430x + 1680y - 600 = 0$ 且 $234a - 567b + 80 = 0$ ，則 $54.3x - 23.4a + 16.8y + 56.7b =$ _____。

● 重點整理

1. 一個二元一次方程式在沒有條件限制時，必有無限多組解，但當有條件限制時，其解可能為無限多組或有限多組或無解。
2. 二元一次方程式限定整數解的找法：先固定 x 、 y 兩者中，係數絕對值較大者，再算出另一個未知數的值。

題型 1 代入求值題型

若 $x=2$ ， $y=-4$ 是方程式 $3ax+2by=5$ 的解，
則 $-\frac{a}{4} + \frac{b}{3} =$ _____。

題型 2 係數求解題型

有一個二元一次方程式 $3x - \bullet y = -1$ ，其中 y 的係數被塗汙，下表為它的一些解，則 $m =$ _____。

x	3	-7
y	2	m

題型 3 限定整數解題型

某人於 2004 年時，他的年齡恰等於他出生年分 $19ab$ 年的四個數字之和的 2 倍，則 a 與 b 的關係式為 _____，此人可能的出生年分為 _____ 年。

題型 4 限定整數解題型

馨儀全家去看電影，若全票每張 250 元，半票每張 200 元，每種至少各買一張，共花了 1600 元，則馨儀全家共買了 _____ 張全票，_____ 張半票。

重點整理

1. 將兩個二元一次方程式並列，來表達題目中的數量關係，這兩個並列的二元一次方程式就稱為二元一次聯立方程式。
2. 能同時讓二元一次聯立方程式裡，各方程式等號成立的 x 和 y 值，就是此二元一次聯立方程式的解。
3. 我們可以用代入消去法或加減消去法解二元一次聯立方程式。

題型 1 解的意義基本題型

聯立方程式 $\begin{cases} Ax+2y=5 \\ 8x-3y=5 \end{cases}$ 的解為 $x=1$ 、 $y=k$ ，求 $A=?$

題型 2 解的意義基本題型

若 $x=a$ 、 $y=b$ 為 $\begin{cases} 3x+4y=5 \\ 4x+5y=6 \end{cases}$ 的解，則二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 3x+4y=a \\ 4x+5y=b \end{cases}$ 的解為何？

題型 3 解的意義活用題型

若聯立方程式 $\begin{cases} 2x+y=3k+1 \\ 3x-2y=k-2 \end{cases}$ 的解滿足 $x+y=7$ ，則 $k=?$

題型 4 解的意義活用題型

若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x-y=-1 \\ -3x+y=7 \end{cases}$ 的解，也是二元一次方程式 $ax+by=-26$ 的一組解，則 $6a+4b=?$

重點整理

1. 以代入消去法解二元一次聯立方程式：在其中一個方程式裡，將一個未知數以另一個未知數表示，代入另一式中，以消去其中一個未知數，成為一個一元一次方程式，再利用解一元一次方程式的解法，求得一個未知數的解，代回即可得另一個未知數的解。
2. 以加減消去法解二元一次聯立方程式：將兩個方程式直接相加、相減，或乘以某倍數後再相加、相減，以消去其中一個未知數，成為一個一元一次方程式，再利用解一元一次方程式的解法，求得一個未知數的解，代回即可得另一個未知數的解。

題型 1 特殊方程題型-係數對稱

若 $\begin{cases} 333x + 123y = 579 \\ 123x + 333y = 789 \end{cases}$ ，
 可得 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 2 特殊方程題型-分式

若聯立方程式 $\begin{cases} \frac{a}{b} = 0.125 \\ a + b = 45 \end{cases}$ 的解為 $a = p$ 、 $b = q$ ，則 $2p + 3q = ?$

題型 3 特殊方程題型-分式方程

解 $\begin{cases} \frac{1}{x-1} = 1 - \frac{3}{y+2} \\ \frac{8}{x-1} = 3 + \frac{6}{y+2} \end{cases}$ ，
 可得 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 4 特殊方程題型-絕對值方程

已知 $2 | 3x - y - 2 | + 3 | 6x - y - 5 | + 4 | 3x + 4y + k | = 0$ ，則 $k = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

重點整理

1. 應用問題的解題步驟如下：

- (1) 依題意假設兩個適當的未知數。
- (2) 根據題意建立等式，列出一個二元一次聯立方程式。
- (3) 利用「代入消去法」或「加減消去法」解聯立方程式，以求出未知數的解。
- (4) 代回驗算，檢驗所求出的解是否滿足題意，並在寫答時注意單位。

題型 1 人數題型

在一個宴會場合中，從某一個男生的眼裡看到的女生是男生的 3 倍再多 1 人；而從某一個女生的眼裡看到的女生是男生的 2 倍再多 3 人，則此場合中，男生共_____人，女生共_____人。

題型 2 速率題型

甲、乙兩人同時由 A 地要到 B 地，若乙先走 12 公里後，甲才出發，則再經過 2 小時後，兩人同時到達 B 地；若乙先走 2 小時後，甲才出發，則再經過 1 小時後，甲追上乙，則甲的時速為_____公里/小時，乙的時速為_____公里/小時。

題型 3 數字題型

有一個二位數，它的個位數字的 2 倍比十位數字的 7 倍多 2；若將它的個位數字與十位數字對調後，所得到的新數比原數的 3 倍少 2，則此二位數為_____。

題型 4 誤看題型

小玉想買 5 枝紅筆和 8 枝藍筆，於是帶了剛好的錢 205 元出門。到了商店時，卻買成了 8 枝紅筆和 5 枝藍筆，結帳時小玉發現不夠 6 元，則紅筆一枝_____元，藍筆一枝_____元。

重點整理

1. 以下為常見的應用題型：數字類、金錢類、年齡類、人數類、分數類、速率類等。
2. 若有兩個未知的值要求解，則須假設兩種未知數 x 、 y ，此時通常就要列出兩個二元一次方程式(即二元一次聯立方程式)，才能求出兩個未知數的值。

題型 1 順逆流題型

有甲、乙兩船行駛在河水中，且水速是固定的。已知甲船在靜水中的時速為每小時 70 公里，若兩船順流而下時，甲船的時速為乙船的 2 倍；若兩船逆流而上時，甲船的時速為乙船的 3 倍，則水速為每小_____公里。

題型 2 年齡題型

父親對兒子說：「我在你這個年齡的時候，你只有 5 歲；等你到我這個年齡的時候，我已經 65 歲了。」由此可判斷出，父親現年_____歲，兒子現年_____歲。

題型 3 速率題型

在某條公路上，甲車先出發一陣子後，乙車才出發追趕，設兩車均以等速度行駛。若乙車以時速 90 公里來追，需要 80 分鐘才能追上；若以時速 120 公里來追，則只需費時 48 分鐘就能追上，則甲車的時速為_____公里/小時。

題型 4 工作題型

一批零件，如果甲、乙合作，則 12 小時可完成；如果是由甲先做 10 小時後，乙再加入合作，那麼再 6 小時可完成，則甲、乙單獨工作各需_____小時可完工。

重點整理

1. 若數對 (a, b) 表示直角坐標平面上 P 點的位置，則稱 P 點的坐標為 (a, b) 。
2. (1) 在 x 軸上的點，其 y 坐標(即縱坐標)必為 0 。
(2) 在 y 軸上的點，其 x 坐標(即橫坐標)必為 0 。
3. 整個直角坐標平面包含 x 軸、 y 軸與四個象限。

題型1 象限判斷

若 (a, b) 在直角坐標平面上的第三象限，且 $a \cdot b$ 均為整數，則 $(10^a, \frac{1}{10^b})$ 在第_____象限。

題型2 象限判斷

若 $-1 < a < 0$ ，則 $(a + \frac{1}{a}, a - \frac{1}{a})$ 在直角坐標平面上的第_____象限。

題型3 絕對值與象限判斷

直角坐標平面上，若點 $(a, -b)$ 在第二象限內，且 $|a| > |b|$ ，則點 $(a - b, b - a)$ 在第_____象限。

題型4 絕對值與象限判斷

直角坐標平面上，已知 $(a + b, a)$ 在第二象限內，則點 $(|a| - |b|, a - b)$ 在第_____象限。

重點整理

- (a, b) 到 x 軸的距離為 $|b|$ 個單位長；到 y 軸的距離為 $|a|$ 個單位長。
- 設 $a > 0$ ，直角坐標平面上的點，若以平行 x 軸的方向，向右 a 單位，則 x 坐標加 a ，向左則減 a ；同理，若以平行 y 軸的方向，向上 a 單位，則 y 坐標加 a ，向下則減 a 。
- (1) 在同一條水平線上的點，其 y 坐標均相同。
(2) 在同一條鉛垂線上的點，其 x 坐標均相同。

題型 1 點位置判斷

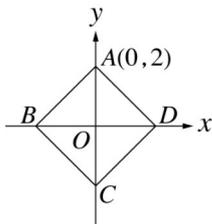
若 $|a| = |b|$ ，且 $a - b \neq 0$ ，則點 $(a + b, a - b)$ 位於直角坐標平面上的何處？答：_____。

題型 2 規律平移題型

若某動點從直角坐標平面上的原點出發，每一次走動的規則如下：先向右 1 單位，再向上 2 單位，再向左 3 單位，再向下 4 單位，再向右 5 單位……，周而復始按照逆時針方向行進，每一次比前一次多走 1 單位，則他完成 9 次走動後，所在位置的坐標為_____。

題型 3 規律繞行題型

如圖，四邊形 $ABCD$ 為正方形，其中 A 為 $(0, 2)$ 。現有兩個動點同時於 A 點出發，若繞順時針的動點，其速率為繞逆時針動點的 3 倍，則兩動點第 99 次相遇時的位置，其坐標為_____。



題型 4 坐標假設

在直角坐標平面上，有一點 P 與 x 軸、 y 軸等距，且其 x 坐標的 4 倍等於 y 坐標加 6，則 P 點坐標為_____。

重點整理

- 每個二元一次方程式的圖形都是一條直線。
- 找出二元一次方程式的兩組解，把它們描繪在直角坐標平面上，通過這兩點的直線就是這個二元一次方程式的圖形。
- (1) 方程式 $x=m$ 的圖形是一條垂直 x 軸(即平行 y 軸)的直線。
 (2) 方程式 $y=n$ 的圖形是一條垂直 y 軸(即平行 x 軸)的直線。
 (3) 方程式 $x=0$ 的圖形就是 y 軸。
 (4) 方程式 $y=0$ 的圖形就是 x 軸。

題型 1 直線與兩軸所圍區域

直線 $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = -2$ 與 x 軸、 y 軸所圍成的三角形區域內的格子點有_____個。(坐標平面上 x 坐標與 y 坐標均為整數的點，稱為格子點)

題型 2 直線與兩軸平行或垂直

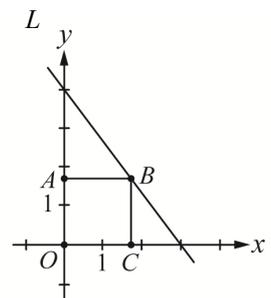
設直線 $x+my+n+p=0$ 通過 $(2, -3)$ 且與 x 軸垂直；直線 $mx+py=12$ 通過 $(-4, 2)$ 且與 y 軸垂直，則 $m=_____$ ， $n=_____$ ， $p=_____$ 。

題型 3 直線與兩軸交點的應用

若 $2x-3by=18$ 的圖形與 x 、 y 軸圍成的三角形面積為 36 平方單位，則 $b=_____$ 。

題型 4 直線與兩軸的應用

如圖，已知直線 L 的方程式為 $4x+3y=12$ ， B 為直線 L 上一點，且 $ABCO$ 為正方形，則 B 點坐標為_____。



重點整理

1. 直線方程式 $y=ax+b$ 的圖形：

$b>0$ ，直線與 y 軸的交點在 x 軸上方； $b<0$ ，直線與 y 軸的交點在 x 軸下方。

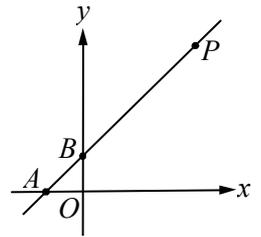
2. 兩個二元一次方程式的圖形若相交於一點，則交點坐標就是此方程式的解，反之亦成立。

題型 1 直線與兩軸所圍面積

若直線 $y=ax+a$ 與兩軸所圍面積為 4，則 $a=$ _____。

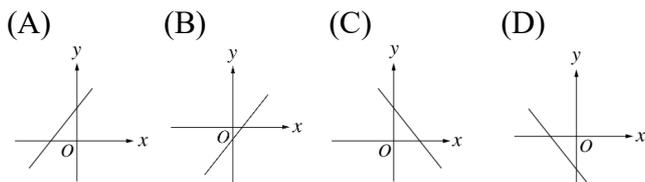
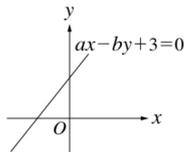
題型 2 方程式圖形上的點

如圖，若方程式 $y=ax+b$ 的圖形通過 $P(6, 8)$ 、 B 、 A 三點，且 $\overline{OA} = \overline{OB}$ ，則 B 點坐標為 _____。



題型 3 直線方程式圖形的判斷

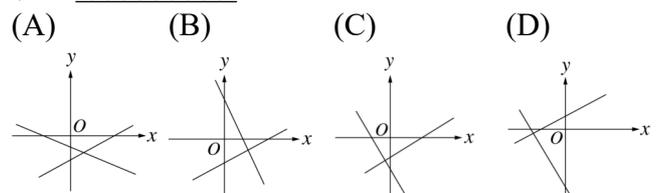
右圖為 $ax-by+3=0$ 的圖形，則 $ay=bx-1$ 的圖形最有可能為下列何者？答：_____。



題型 4 直線方程式及其圖形的判斷

設 a 為小於 -1 的負整數，則下列何者最有可能是 $x+ay=1$ 與 $ax-y=1$ 的圖形？

答：_____。



3-1

比例式(1)

● 重點整理

1. 若 $m \neq 0$ ，則 $a : b = ma : mb$ 且 $a : b = \frac{a}{m} : \frac{b}{m}$ 。
2. $a : b$ 的比值為 $\frac{a}{b}$ 。
3. (1) 若 $x : y = a : b$ ，則 x 為 y 的 $\frac{a}{b}$ 倍； y 為 x 的 $\frac{b}{a}$ 倍。
(2) 反之，若 x 為 y 的 $\frac{a}{b}$ 倍，則 $x : y = a : b$ 。
4. 若 $x : y = a : b$ ，則通常會假設 $x = ar$ ， $y = br (r \neq 0)$ ，代入原題目中，將 r 解出後，再代回求解即可。

題型 1 人數比例題型

甲、乙兩班人數比為 $2 : 1$ ，且班上男、女生人數比分別為 $3 : 5$ 與 $3 : 2$ ，若將兩個班合併成一個班，則男、女生人數比將變成_____。

題型 2 混合濃度題型

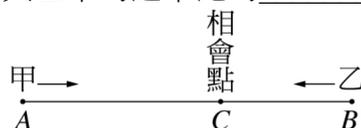
濃度 8% 與濃度 6% 的食鹽水以 $3 : a$ 的比例混合，所得混合食鹽水的濃度為 7.2% ，則 $a =$ _____。

題型 3 溶液濃度題型

有一杯濃度為 20% 的食鹽水 800 公克，若每次倒出 200 公克後再加入 200 公克的純水，今重複這樣的動作 2 次後，則最後該杯食鹽水的濃度變為_____ %。

題型 4 速率比題型

如圖，甲、乙兩列火車，同時自 A 站、 B 站相向出發，兩列車相會後，甲車經過 40 分鐘到達 B 站；而乙車經過 90 分鐘才到達 A 站，則甲車與乙車的速率比為_____。



● 重點整理

1. 若 $a : b = c : d$ ，則 $bc = ad$ (比例積性質)。
2. 若 $a : b = c : d$ ，則 $a : c = b : d$ 且 $d : b = c : a$ (更比性質)。
3. 若 $ax = by$ ，則 $x : y = \frac{1}{a} : \frac{1}{b}$ 或 $x : y = b : a$ 。
4. 若 $ax : by = p : q$ ，則 $x : y = \frac{p}{a} : \frac{q}{b}$ 。
5. 若 $x : y = a : b$ ，則 $\frac{1}{x} : \frac{1}{y} = \frac{1}{a} : \frac{1}{b} = b : a$ 。

題型 1 比例式判斷

已知 $x : y = 3 : 4$ ，則下列比例式正確的打「○」，錯誤的打「×」。

- _____ (1) $x^2 : y = 9 : 4$
 _____ (2) $(x+y) : (x-y) = (-7) : 1$
 _____ (3) $xy : (x+y) = 12 : 7$
 _____ (4) $(x+y) : y = 7 : 4$
 _____ (5) $(x+1) : (y+1) = 4 : 5$
 _____ (6) $\frac{1}{x} : \frac{1}{y} = 4 : 3$

題型 3 比例式的基本應用題型

甲班男、女生的人數比為 $3 : 5$ ，乙班男、女生的人數比為 $2 : 3$ ，兩班合併後，男、女生的人數比變為 $7 : 11$ ，則甲、乙兩班的全班人數比為_____。

題型 2 比例式的代數運算

設 x 、 y 均為正數，若 $(x+y) : (2x+y) = 5 : 7$ ，且 x 與 y 的最小公倍數為 72 ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 4 比例式的活用應用題型

甲從家裡往學校出發，當他走了全程的 $\frac{1}{4}$ 後，他發現若不走快一點便會遲到，故後面 $\frac{3}{4}$ 的路程便加快速度，已知他前 $\frac{1}{4}$ 的路程花了 8 分鐘，後 $\frac{3}{4}$ 的路程花了 12 分鐘，若前段與後段均為等速前進，則後段的速度是前段的_____倍。

重點整理

1. 正比：兩個變數 x 、 y ，當 x 值改變時， y 值也隨著改變，且保持 y 值為 x 值的固定倍數，以 $y=kx(k \neq 0)$ 來表示。
2. 反比：兩個變數 x 、 y ，當 x 值改變時， y 值也隨著改變，且保持 x 值與 y 值的乘積為某個固定的數，以 $xy=k(k \neq 0)$ 來表示。

題型 1 連鎖關係

已知 x 與 y 成反比， y 與 z 成正比， z 與 w 成反比，且當 $x=1$ 時， $y=4$ ， $z=2$ ， $w=8$ ，則當 $w=32$ 時， $x=$ _____。

題型 2 正反比綜合題型

已知 $z=z_1+z_2$ ，而 z_1 與 x 成反比， z_2 與 x 成正比。當 $x=1$ 時， $z=5$ ；當 $x=2$ 時， $z=7$ ，則當 $x=4$ 時， $z=$ _____。

題型 3 倍數的增加與減少

若 y 與 x^2 成反比，則當 x 增加 3 倍時， y 減少了原來的_____倍。

題型 4 正反比的判斷

設 x 、 y 、 z 均不為 0，若 x 與 y 成反比， y 與 z 也成反比，則 y^2 與 xz 成_____比。(填正或反)

重點整理

正反比的概念常出現在應用問題中，以下為常見的例子：

- (1) 距離 = 速率 × 時間：當速率固定時，距離與時間成正比；當時間固定時，距離與速率成正比；當距離固定時，速率與時間成反比。
- (2) 總價 = 單價 × 數量：當單價固定時，總價與數量成正比；當數量固定時，總價與單價成正比；當總價固定時，單價與數量成反比。

題型 1 水量與容器題型

如圖有三個大小不同的圓柱容器，已知其底圓的半徑比分別為 2 : 3 : 4，若倒入等量的水，則其水面的高度比為_____。



題型 2 自由落體題型

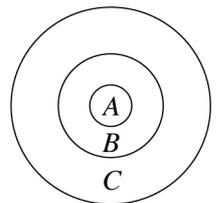
已知自由落體的距離隨著時間的平方成正比。若馨儀自頂樓讓棒球以自由落體的方式落下，3 秒內可落下 44.1 公尺，則 10 秒內可落下_____公尺。

題型 3 寶石價值題型

假設某種寶石的價值與其重量的平方成正比。今某人有該種寶石一塊，價值 72000 元，若某日不慎摔破，碎裂成重量 1 : 2 : 3 的三小塊，則此人共損失_____元。

題型 4 射靶題型

有一張三個同心圓的靶紙，如圖所示。射中 A 區、B 區、C 區分別可得 9 分、6 分、4 分。若各區域得分與該區的面積大小成反比，則這三個同心圓的面積比 = _____。



重點整理

1. (1) 已知 a 、 b 兩數，則下列三種大小關係，只有一種會成立：

① $a > b$ ② $a = b$ ③ $a < b$

(2) 遞移律：已知 a 、 b 、 c 三數，則：

① 若 $a > b$ ， $b > c$ ，則 $a > c$ (即 $a > b > c$)。

② 若 $a < b$ ， $b < c$ ，則 $a < c$ (即 $a < b < c$)。

2. (1) a 大於 b ，即 $a > b$ ； a 小於 b ，即 $a < b$ 。

(2) a 不小於 b ，即 $a \geq b$ ； a 不大於 b ，即 $a \leq b$ 。

題型 1 數的大小比較

設 $-1 < a < 0$ ，試比較 $\frac{1}{a^3}$ 、 $\frac{1}{a}$ 、 a 、 a^3 的大小：
_____。

題型 2 數的大小比較

已知 $a < b < c < 0$ ，則 $\frac{b}{a} + \frac{a}{b}$ _____ $1 + \frac{c}{a}$ 。
(填 $>$ 、 $<$ 或 $=$)

題型 3 應用題列式

某雙鞋子的成本為 x 元，若以成本加 4 成作為定價，在週年慶時打 8 折出售，再送現金 100 元，尚可賺其成本的 5% 以上，但未滿 10%，則可列出該不等式為何？(不必化簡)
答：_____。

題型 4 應用題列式

馨儀參與登山健走活動，他上山每小時可走 3 公里，下山每小時可走 5 公里。若山路長 x 公里，上山、下山總時間至少花 6 小時，則可列出該不等式為何？(不必化簡)
答：_____。

重點整理

1. 若 a 、 b 、 x 為整數，則：
- (1) 滿足 $a \leq x \leq b$ 的 x 有 $(b-a+1)$ 個。
 - (2) 滿足 $a \leq x < b$ 的 x 有 $(b-a)$ 個。
 - (3) 滿足 $a < x \leq b$ 的 x 有 $(b-a)$ 個。
 - (4) 滿足 $a < x < b$ 的 x 有 $(b-a-1)$ 個。

題型 1 滿足不等式解的個數

已知 a 、 b 均為整數，若滿足 $b \leq a \leq -3$ 的 a 值共有 18 個，則 $b =$ _____。

題型 2 二元一次不等式的整數解

月嬌想用 100 元買數支 15 元的牙刷與數塊 8 元的香皂，則他共有 _____ 種不同的買法。(至少各買一份)

題型 3 不等式的解

已知 $x=a$ 滿足不等式 $5(x-1)-4x < -3$ ，若 a 為整數且 $|a| < 3$ ，則 a 值有 _____ 個。

題型 4 不等式的圖解

若 $a+b < 0$ ， $ab > 0$ ，則不等式 $ax-b < 0$ 的圖解為何？

重點整理

1. 以下為不等式的加法、減法、乘法、除法公理：

(1) 若 $a > b$ ，則 $a + c > b + c$ 。

(2) 若 $a > b$ ，則 $a - c > b - c$ 。

(3) ① 若 $a > b$ 且 $c > 0$ ，則 $ac > bc$ 。

② 若 $a > b$ 且 $c < 0$ ，則 $ac < bc$ 。

(4) ① 若 $a > b$ 且 $c > 0$ ，則 $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ 。

② 若 $a > b$ 且 $c < 0$ ，則 $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$ 。

題型 1 數的大小比較

若 $a > b$ 、 $b < 0$ ， $a > |b|$ ，試比較 a 、 b 、 $-a$ 、 $-b$ 的大小：_____。

題型 2 三數的大小比較

若 $b - c > c - a > b - a$ ，試比較 a 、 b 、 c 三數的大小關係：_____。

題型 3 由不等式判斷係數的正負

已知 $x > y$ ，若 $ax > ay + 1$ ，且 $bx < by - 1$ ，則 a _____ 0 ， b _____ 0 。(填 $>$ 、 $<$ 或 $=$)

題型 4 由解求不等式的係數

若 $2x - 6 < mx + 9$ 的解為 $x > -5$ ，則 $m =$ _____。

重點整理

1. 應用問題的解題步驟如下：
 - (1) 依題意假設適當的未知數。
 - (2) 根據題意列出一元一次不等式。
 - (3) 利用不等式的加法、減法、乘法、除法公理或移項法則，求出未知數的範圍。
 - (4) 代回驗算，檢驗所求出的解是否滿足題意。
 - (5) 檢驗條件限制，將其解的範圍求得更精確。

題型 1 勝率題型

某支球隊在前 30 場比賽中的勝率為 4 成，欲將勝率拉至 6 成以上，則至少需再比賽 _____ 場才有可能達成目標。

題型 2 速率題型

文良騎機車從家中到學校，離家後起初的 6 公里，因較為塞車，故平均時速為 30 公里／小時，而超過 6 公里以後，平均時速可提升至 50 公里／小時，且他每天到校所花的時間不超過 30 分鐘，則他家離學校最遠為 _____ 公里。

題型 3 生活題型

影印店規定：影印 1 張 1 元，影印 500 張以上打八五折，如果孟潔要影印的不足 500 張，但她發現印 500 張比較便宜，那麼孟潔至少印 _____ 張以上。

題型 4 滿足不等式的解

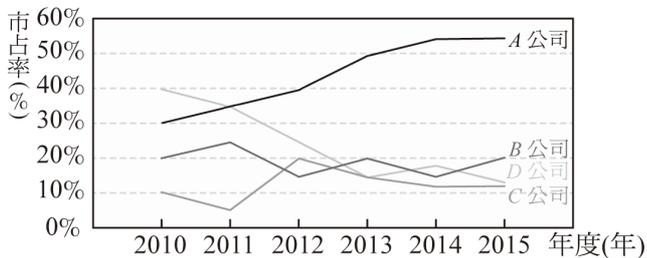
設 a 為正整數，則滿足 $-\frac{13}{21} \leq \frac{-a-1}{10}$ 且 $\frac{-a-1}{10} \leq -\frac{7}{15}$ 的 a 共有 _____ 個。

重點整理

1. 經由統計圖表，可以報讀出生活中相關的數據資料，並可透過統計圖掌握資料的分布、趨勢與變化。
2. 敘述統計，簡單的說是對於統計資料本身特性的描述，所探討的範圍包括資料的蒐集、整理、展示、分析計算及解釋資料等步驟。

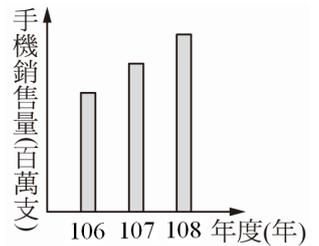
題型1 折線圖的生活應用

下圖為四間公司市占率折線圖。A 公司近年來成長快速，取代 D 公司成為市場龍頭，根據下圖，A 公司在_____年間成長最多。



題型2 長條圖的生活應用

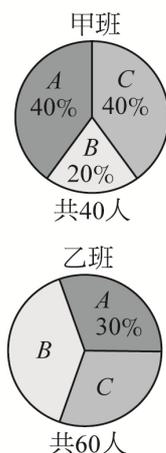
右圖為全國手機銷售量的長條圖，若 107 年較 106 年成長 20%；108 年又較 107 年成長 20%，則 108 年較 106 年成長_____%。



題型3 圓形圖的生活應用

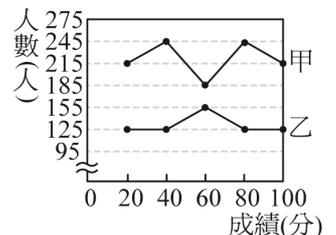
甲、乙兩班分別推舉班級模範生，右圖為 A、B、C 三位模範生候選人在甲、乙兩班得票率的圓形圖。若候選人 B 在甲、乙兩班的總得票率為 32%，則 A、B、C 三人在甲、乙兩班的總得票率中，哪一個人最低？

$$\text{總得票率} = \frac{\text{總得票數}}{\text{總投票數}}$$



題型4 折線圖的生活應用

右圖為甲、乙兩校模擬考的成績分配折線圖，則哪一所學校的平均成績比較高？



重點整理

1. 平均數：

- (1) 一組資料數值的總和除以資料的個數就是這組資料的平均數。
 (2) 若資料是以分組的次數分配表或直方圖呈現，這時資料總和的算法是每組組中點的數值乘以次數再相加。

2. 中位數：將一組資料由小到大依序排列後，若資料數是奇數個，則排列在最中間的資料值就是這組資料的中位數；若資料數是偶數個，則排列在最中間的兩個數取平均數就是這組資料的中位數。

3. 眾數：一群數值資料中，出現次數最多的數值稱為這群資料的眾數。

題型 1 中位數、平均數的應用

已知 $a > b > 0$ ，且 $2, 3, 1, 2, 4, a, b$ 七個數的中位數為 3，平均數也是 3，則 $a \cdot b$ 有_____種可能。

題型 2 已分組資料的平均數應用

右表為甲班數學成績的次數分配表，若甲班數學成績的平均數為 70 分，則 60~70 分有_____個人。

成績(分)	次數(人)
30~40	2
40~50	3
50~60	5
60~70	a
70~80	10
80~90	9
90~100	3

題型 3 常用的統計量綜合運用

若公園中有 9 位孩童，其年齡分別為 9, 6, 3, 3, 4, 9, x, y, z 歲，已知眾數為 9 歲，中位數為 8 歲，平均數為 7 歲，則 $xyz =$ _____。

題型 4 平均數與中位數綜合運用

有 9 個數由小到大依序排列，其平均數為 40。若前 5 個數的平均數為 28，後 5 個數的平均數為 48，則這 9 個數的中位數 = _____。

重點整理

1. 過已知線段中點且與該線段垂直的直線，稱為該線段的垂直平分線(或中垂線)。

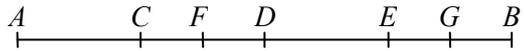
題型1 線段比例題型

如圖，若 $\overline{AC} : \overline{CB} = 5 : 3$ ， D 為 \overline{BC} 中點， E 為 \overline{DB} 中點，則 $\overline{AE} : \overline{EB} =$ _____。



題型2 等分點題型

如圖 $C、D、E$ 為 \overline{AB} 的三個等分點，又 $F、G$ 分別為 $\overline{CD}、\overline{EB}$ 的中點，若 \overline{AF} 和 \overline{GF} 長的差為 8，則 \overline{AB} 長為 _____。

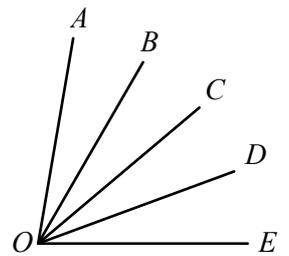


題型3 對角線問題

已知六邊形 $ABCDEF$ 中，若以 A 點為頂點所連的對角線有 5 條，則六邊形的對角線共有 _____ 條。

題型4 角度問題

如圖，已知 $\angle AOB = \angle BOC = \angle COD = \angle DOE$ ，若圖中所有角 ($\angle AOB、\angle AOC、\angle AOD、\angle AOE……$) 的和為 400° ，則 $\angle AOE =$ _____ 度。

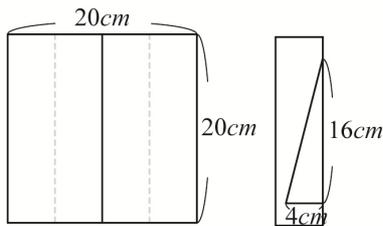


重點整理

1. 將一個圖形沿著某一條直線對摺，若直線兩側的部分能完全重疊，則這樣的圖形稱為線對稱圖形，而這條對摺線就稱為該圖形的對稱軸，疊合的點稱為對稱點，疊合的角稱為對稱角，疊合的線段稱為對稱線段。
2. 線對稱圖形的對稱軸為任兩對稱點連線段的垂直平分線。
3. 從某一方向觀察一個立體圖形時，所看到的平面圖形輪廓就稱為該立體圖形的視圖。在一般情況下，將前視圖、右視圖、上視圖，統稱為三視圖。

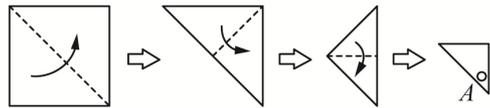
題型 1 對摺題型

如圖，將一邊長為 20cm 的正方形紙張對摺再對摺，然後剪下一直角三角形，兩邊長度分別為 4cm 、 16cm ，則剪完後正方形紙張剩下部分的面積為 _____ cm^2 。



題型 2 對摺題型

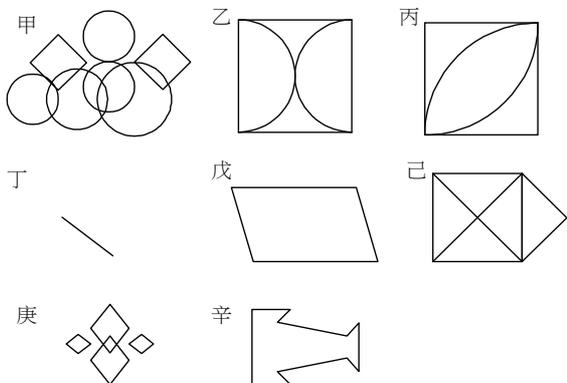
如圖，將一張正方形色紙沿著下列步驟對摺，並在最後圖形的 A 點處打一個洞，試繪出攤開後的圖形為何？



題型 3 線對稱圖形題型

下面的圖形中，哪些是線對稱圖形？

答：_____。



題型 4 三視圖

右圖是由 11 個相同大小的正方體所堆疊的立體圖形，試繪出其上視圖。

