

1. 為了解康軒模擬試題 100 題的難易度，找來甲、乙、丙三位學生預試，難易度分級如下：難，無人答對或只有一人答對；中等，兩人答對；易，三人答對。而學生測試結果如下：無人答對 3 題，甲答對 53 題，乙答對 63 題，丙答對 47 題，且難度為難的題數為難度為易的題數的 3 倍。若只有乙、丙答對的總題數比只有甲、乙兩人答對的多 2 題，只有甲、丙兩人答對的題數比只有甲、乙兩人答對的題數少 3 題，求甲、乙兩人答對之難度為中等與難度為易的題數和為何？

**解析**

設只有甲、乙兩人答對的有  $x$  題

只有甲、丙兩人答對的有  $(x-3)$  題

只有乙、丙兩人答對的有  $(x+2)$  題

三人都答對的有  $y$  題

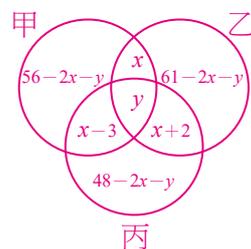
得只有甲一人答對的有  $53 - x - (x-3) - y = 56 - 2x - y$  (題)

只有乙一人答對的有  $63 - x - (x+2) - y = 61 - 2x - y$  (題)

只有丙一人答對的有  $47 - (x-3) - (x+2) - y = 48 - 2x - y$  (題)

則難度為難的有  $3 + 56 - 2x - y + 61 - 2x - y + 48 - 2x - y = 168 - 6x - 3y$

因此依題意可知  $168 - 6x - 3y = 3y$ ， $x + y = 28$ ，所以所求為 28 題



分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	能依已知的條件列出二元一次式，但出現計算錯誤。
1 分	僅能從假設只有甲、乙兩人答對的題數、三人都答對的題數想起，寫出甲、乙、丙單獨答出的題數，但無法繼續作答。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

2. 將 195 顆蘋果分成甲、乙兩堆，其中甲堆的數量為 7 的倍數，乙堆的數量為 11 的倍數；如果將甲堆移走 13 顆蘋果，乙堆移走 77 顆蘋果，再每 5 顆分成一堆，則總堆數不變，求甲、乙兩堆蘋果的數量？

**解析**

設甲堆分為  $m$  堆，乙堆分為  $n$  堆，則依題意列出二元一次聯立方程式為

$$\begin{cases} 7m + 11n = 195 \\ m + n = \frac{7m - 13}{5} + \frac{11n - 77}{5} \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} m = 9 \\ n = 12 \end{cases}$$

所以甲堆有  $9 \times 7 = 63$  (顆)、乙堆有  $12 \times 11 = 132$  (顆)

分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	能依題意列出二元一次聯立方程式，但出現計算錯誤。
1 分	僅能假設甲、乙兩堆的堆數，但無法繼續作答。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

3. 已知實驗室裡只有 20 個 5 克砝碼和 20 個 3 克砝碼，今想在等臂天平上秤出 2 克的質量，且等臂天平左邊限用 5 克砝碼，右邊限用 3 克砝碼，則總共有多少種不同的測量方法？

**解析**

設左邊 5 克砝碼用去了  $x$  個( $x \leq 20$ )，右邊 3 克砝碼用去了  $y$  個( $y \leq 20$ )

(1) 若左邊較重，則  $5x > 3y$ ， $5x - 3y = 2$

$x$	1	4	7	10
$y$	1	6	11	16

，共 4 種

(2) 若右邊較重，則  $5x < 3y$ ， $3y - 5x = 2$

$x$	2	5	8	11
$y$	4	9	14	19

，共 4 種

所以總共有  $4 + 4 = 8$ (種)

分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	1. 解題過程大致完整，但出現計算錯誤。 2. 有考慮左邊較重及右邊較重兩種情況，但其中有一種情況有遺漏，僅寫出一個正解，未能有兩個正解。
1 分	1. 僅能列出左邊較重的情況，得正解為 4 種。 2. 僅能列出右邊較重的情況，得正解為 4 種。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

4. 甲、乙兩家水果行，推出優惠方案，蘋果每顆的售價為 30 元，甲水果行一次購買 7 顆就免費送兩顆，乙水果行一次購買 4 顆就免費送一顆。若哥哥以優惠方案分別在甲、乙兩家水果行購買蘋果，共購得 65 顆，花了 1530 元，請問哥哥在甲、乙兩水果行各買多少顆蘋果？

**解析**

甲水果行： $7 + 2 = 9$ ，付 7 顆的錢可購得 9 顆，優惠案一組 9 顆，付了 210 元

乙水果行： $4 + 1 = 5$ ，付 4 顆的錢可購得 5 顆，優惠案一組 5 顆，付了 120 元

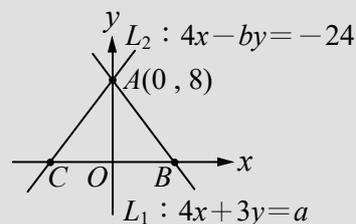
設甲水果行購買  $x$  組，乙水果行購買  $y$  組，則依題意列出二元一次聯立方程式為

$$\begin{cases} 9x + 5y = 65 \\ 210x + 120y = 1530 \end{cases}, \text{解得} \begin{cases} x = 5 \\ y = 4 \end{cases}$$

所以甲水果行買  $9 \times 5 = 45$ (顆)、乙水果行買  $5 \times 4 = 20$ (顆)

分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	能假設甲水果行購買 $x$ 組，乙水果行購買 $y$ 組，並列出二元一次聯立方程式，但出現計算錯誤。
1 分	能說明甲水果行利用優惠案購得 $7 + 2 = 9$ (顆)，付了 210 元；乙水果行利用優惠案購得 $4 + 1 = 5$ (顆)，付了 120 元。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

1. 右圖是二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 4x+3y=a \\ 4x-by=-24 \end{cases}$  的圖形，兩直線的交點為  $A(0, 8)$ 。若  $L_1$ 、 $L_2$  與  $x$  軸分別交於  $B$ 、 $C$  兩點，則三角形  $ABC$  的面積為多少？



### 解析

- (1) 將  $A(0, 8)$  分別代入  $L_1$ 、 $L_2$  兩方程式中

$$\text{得 } \begin{cases} 0+24=a \\ 0-8b=-24 \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} a=24 \\ b=3 \end{cases}$$

再代入原聯立方程式

$$\text{得原聯立方程式為 } \begin{cases} 4x+3y=24 \\ 4x-3y=-24 \end{cases}$$

- (2) 將  $y=0$  分別代入  $L_1$ 、 $L_2$  兩方程式中

$$L_1: 4x+3 \times 0=24, x=6$$

得  $B$  點坐標為  $(6, 0)$

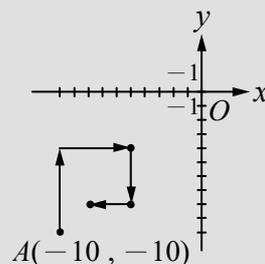
$$L_2: 4x-3 \times 0=-24, x=-6$$

得  $C$  點坐標為  $(-6, 0)$

所以三角形  $ABC$  的面積為  $\frac{1}{2} \times [6 - (-6)] \times 8 = 48$

分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	1. 解題過程大致完整，但出現計算錯誤。 2. 能求得正確的 $a$ 值與 $b$ 值，並將 $y=0$ 分別代入兩方程式中，求得 $B$ 與 $C$ 的正確坐標，但卻無法進一步求得三角形 $ABC$ 的正確面積。
1 分	僅能將 $A(0, 8)$ 代入聯立方程式中，求得正確的 $a$ 值與 $b$ 值。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

2. 如右圖，在坐標平面上，小明從  $A(-10, -10)$  出發，第一天上走 6 個單位，第二天向右走 5 個單位，第三天向下走 4 個單位，第四天向左走 3 個單位，之後的每四天都依照這個方式前進。請問會在第幾天首次到達第一象限？請說明你的理由。



### 解析

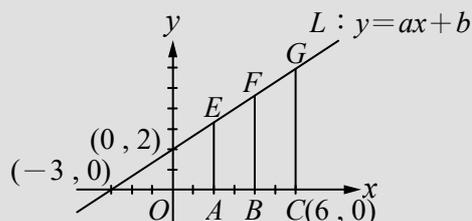
每四天的走法都是向上 6、向右 5、向下 4、向左 3 個單位  
也就是每四天會向上 2 個單位且向右 2 個單位

故第 4 天在  $(-8, -8)$ 、第 8 天在  $(-6, -6)$ 、第 12 天在  $(-4, -4)$

而第 13 天在  $(2, -4)$ 、第 14 天在  $(2, 1)$ ，首次到達第一象限

分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	1. 逐天列出每天的坐標，但過程中出現計算錯誤。 2. 解題策略適切，過程雖合理且大致完整，但出現計算錯誤。
1 分	解題策略方向正確，但缺乏嚴謹性，不足以解決題目問題。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

3. 如右圖，直線方程式  $L$  為  $y = ax + b$  與兩軸的交點分別為  $(-3, 0)$ 、 $(0, 2)$ ，且  $E$ 、 $F$ 、 $G$  均在  $L$  上， $\overline{EA}$ 、 $\overline{FB}$ 、 $\overline{GC}$  均垂直  $x$  軸， $\overline{OA} = \overline{AB} = \overline{BC}$ ， $C$  點坐標為  $(6, 0)$ ，則：



- (1) 試求  $L$  的直線方程式。  
(2) 求四邊形  $AEGC$  的面積。

### 解析

- (1) 將  $(-3, 0)$ 、 $(0, 2)$  代入方程式  $y = ax + b$

$$\text{得 } \begin{cases} 0 = -3a + b \\ 2 = b \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} a = \frac{2}{3} \\ b = 2 \end{cases}$$

所以直線方程式  $L$  為  $y = \frac{2}{3}x + 2$

- (2) 因為  $\overline{OA} = \overline{AB} = \overline{BC}$

所以  $A(2, 0)$ 、 $C(6, 0)$

$$\text{當 } x = 2, y = \frac{2}{3} \times 2 + 2 = \frac{10}{3} \Rightarrow E(2, \frac{10}{3})$$

$$\text{當 } x = 6, y = \frac{2}{3} \times 6 + 2 = 6 \Rightarrow G(6, 6)$$

所以四邊形  $AEGC$  的面積為  $(\frac{10}{3} + 6) \times 4 \times \frac{1}{2} = \frac{56}{3}$

分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	能求出方程式及 $E$ 、 $G$ 兩點的坐標，但四邊形 $AEGC$ 的面積錯誤。
1 分	僅能求出方程式。
0 分	解題過程空白或與題目無關。



1. 小庭到便利商店購買遊戲點數，原先買了 600 點售價 150 元的點數，但卻發現還有另一種選擇為 1000 點售價 200 元，如果小庭改變心意，想退貨改買 1000 點的點數，請問 1000 點的點數有比較划算嗎？

### 解析

由  $600 : 150 = 1000 : 250$

依點數與售價的比，可知 1000 點的點數售價應為 250 元

但原題目中只須花 200 元就能夠買到 1000 點的點數

因此購買 1000 點的遊戲點數較划算

分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	1. 策略正確，但是計算過程有誤。 2. 計算出點數與售價比為 4 : 1，但無法繼續作答。
1 分	僅知道點數與售價的比為 600 : 150，但無法繼續作答。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

2. 文普與小湯各自開車從 A 地前往 B 地，距離為 200 公里。文普先行 36 公里，小湯再出發，接著兩人各自以等速率前進，若小湯到達 B 地時，文普還差 14 公里。請問小湯追上文普時，小湯已行駛多少公里？

### 解析

設小湯追上文普時，小湯已行駛  $x$  公里

$\therefore$  速率比 = 距離比

$\therefore 200 : (200 - 36 - 14) = x : (x - 36)$

$200 : 150 = x : (x - 36)$

$4 : 3 = x : (x - 36)$

$4x - 144 = 3x$

$x = 144$

答：144 公里

分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	利用速率比 = 距離比，列出正確的比例式，但計算過程有誤。
1 分	僅列出小湯、文普的距離比。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

3. 甲、乙兩隊童子軍營隊的人數比為 3 : 2，已知甲隊男、女生的人數比為 1 : 1，乙隊男、女生的人數比為 2 : 1，若甲、乙兩隊童子軍的男生共有 51 人，則女生共有多少人？

**解析**

設甲、乙兩隊童子軍營隊的人數為  $3x$ 、 $2x$

$$\therefore \text{甲隊男生人數為 } 3x \times \frac{1}{2} = \frac{3x}{2}, \text{ 女生人數為 } 3x \times \frac{1}{2} = \frac{3x}{2}$$

$$\text{乙隊男生人數為 } 2x \times \frac{2}{3} = \frac{4x}{3}, \text{ 女生人數為 } 2x \times \frac{1}{3} = \frac{2x}{3}$$

$$\text{甲、乙兩隊的男生總人數} = \left(\frac{3x}{2} + \frac{4x}{3}\right) = 51, \text{ 得 } x = 18$$

$$\text{女生總人數} = \left(\frac{3x}{2} + \frac{2x}{3}\right) = \frac{13}{6}x = \frac{13}{6} \times 18 = 39(\text{人})$$

答：女生共有 39 人

分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	設甲、乙兩隊童子軍營隊的人數為 $3x$ 、 $2x$ ，並以 $x$ 表示兩隊的男、女生人數。
1 分	僅能設甲、乙兩隊童子軍營隊的人數為 $3x$ 、 $2x$ ，但無法繼續作答。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

4. 甲、乙同時出發跑 800 公尺，若兩人全程均以固定速率跑步，當甲到終點時，乙離終點還有 200 公尺。若兩人以相同速率參加 400 公尺比賽，當乙落後甲 35 公尺時，甲離終點還有多少公尺？

**解析**

(1) 因為速率比 = 距離比

$$\text{所以甲、乙兩人速率比為 } 800 : (800 - 200) = 4 : 3$$

(2) 設甲離終點還有  $x$  公尺

$$\text{則 } (400 - x) : (400 - x - 35) = 4 : 3$$

$$(400 - x) : (365 - x) = 4 : 3$$

$$1200 - 3x = 1460 - 4x$$

$$x = 260$$

所以甲離終點還有 260 公尺

分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	1. 解題過程大致完整，但出現計算錯誤。 2. 能求得甲、乙兩人速率比為 4 : 3，並進一步利用速率比 = 距離比，列出正確比例式，但無法求得正確答案。
1 分	僅能利用速率比 = 距離比，求得甲、乙兩人速率比為 4 : 3，但無法繼續作答。
0 分	解題過程空白或與題目無關。



1. 為鼓勵九年級模考表現優異的學生，動用勤學基金 3000 元購買單價分別為 100 元、70 元、30 元的甲、乙、丙三種紀念品，共 40 件。已知乙紀念品的件數比甲紀念品的件數多 3，且購買甲紀念品的件數大於 10 件，甲紀念品的總金額不超過基金總預算的一半。甲、乙兩種紀念品件數和的 1.5 倍大於丙種紀念品件數的 3 倍。請問勤學基金可能有多少種購買方案？

### 解析

設購買紀念品，甲  $x$  件，乙  $(x+3)$  件，丙  $[40-x-(x+3)]$  件

$$100x + 70(x+3) + 30[40-x-(x+3)] \leq 3000$$

$$\text{得 } 110x \leq 1680, x \leq 15\frac{3}{11} \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$\text{且 } x > 10 \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$$100x < 1500, \text{得 } x < 15 \cdots \cdots \textcircled{3}$$

$$1.5(x+x+3) > 3[40-x-(x+3)]$$

$$3x + 4.5 > 120 - 6x - 9$$

$$\text{所以 } x > 11\frac{5}{6} \cdots \cdots \textcircled{4}$$

$$\text{由 } \textcircled{1}、\textcircled{2}、\textcircled{3}、\textcircled{4} \text{ 得 } 11\frac{5}{6} < x < 15$$

因為  $x$  為正整數，所以  $x=12、13、14$

共有三種購買方案

分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	列出不等式，但不等式的解錯誤，或答案判斷錯誤。
1 分	能夠列出兩個一元一次不等式。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

2. 甲漁港月產海鮮 18 公噸，乙漁港月產海鮮 12 公噸，A 城市每月海鮮需求量 14 公噸，B 城市每月海鮮需求量 16 公噸，分別由甲、乙兩漁港供應。產地往銷售地運費報價如下表：

	甲	乙
運往 A 城市	8000 元/公噸	12000 元/公噸
運往 B 城市	10000 元/公噸	9000 元/公噸

請問應如何調配，才可使運費最少？如何調配，則運費最多？

### 解析

設甲漁港運往 A 城市  $x$  公噸，運往 B 城市  $(18-x)$  公噸

乙漁港運往 A 城市  $(14-x)$  公噸，運往 B 城市  $16-(18-x)=x-2$  公噸

總運費 =  $8000x + 10000(18-x) + 12000(14-x) + 9000(x-2) = -5000x + 330000$

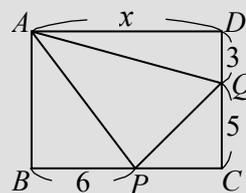
且  $14-x \geq 0$ ， $x-2 \geq 0$ ， $18-x \geq 0$ ， $\therefore 2 \leq x \leq 14$

當  $x=2$  時，總運費 = 320000 元為最多

$x=14$  時，總運費 = 260000 元為最少

分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	列出不等式，但計算過程出現錯誤。
1 分	能夠假設甲漁港運往 A 城市 $x$ 公噸，並以 $x$ 表示總運費。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

3. 如右圖，長方形  $ABCD$  中， $P$ 、 $Q$  分別在  $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$  上，連  $\overline{AP}$ 、 $\overline{PQ}$ 、 $\overline{AQ}$ 。已知  $\overline{BP}=6$ 、 $\overline{DQ}=3$ 、 $\overline{CQ}=5$ ，且  $\triangle APQ$  的面積超過 35，若假設  $\overline{AD}$  的長度為  $x$ ，請依題意列出不等式，並求出  $x$  的最小整數值為多少？



### 解析

由題意可得  $\overline{AB} = 3 + 5 = 8$ ， $\overline{PC} = x - 6$

$\triangle APQ$  面積 = 長方形  $ABCD$  面積 -  $\triangle ABP$  面積 -  $\triangle ADQ$  面積 -  $\triangle PCQ$  面積

$$8x - \frac{1}{2} \times 8 \times 6 - \frac{1}{2} \times 3 \times x - \frac{1}{2} \times 5(x-6) > 35$$

$$8x - 24 - \frac{3x}{2} - \frac{5x}{2} + 15 > 35$$

$$4x - 9 > 35$$

$$4x > 44$$

$x > 11$ ，所以  $x$  的最小整數值為 12

分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	能依題意列出正確的不等式，但求解的過程發生計算錯誤，或已求出 $x$ 的範圍，但最後未能寫出正確的答案。
1 分	僅知道 $\overline{AB} = 8$ 、 $\overline{PC} = x - 6$ ，但無法進一步作答。
0 分	解題過程空白或與題目無關。



1. 下表為中正盃釣魚錦標賽共 100 位參賽選手釣得數量的次數分配表：

釣得數量(條)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
次數(人)				4					12	8	

但記錄的紙張，因不小心沾到水而導致資料模糊，記錄人員憑印象記得：

- ◆ 釣得 2 條魚以下(含)的人數皆相同，且釣得 3 條魚以下(含)的人數，平均釣得 1.5 條魚。
- ◆ 釣得 5 條魚的人數為釣得 4 條魚的 2 倍，且釣得 5 條魚以下(含)的選手，共釣到 136 條魚。
- ◆ 釣得 7 條魚以上(含)的人數為釣得 6 條魚的 2 倍。

求這份資料的中位數。

### 解析

假設釣得 0 條、1 條、2 條皆有  $x$  人

$$\text{則 } 0 + x + 2x + 12 = 1.5 \times (3x + 4), \quad 3x + 12 = 4.5x + 6, \quad x = 4$$

另再假設釣得 4 條有  $y$  人，釣得 5 條有  $2y$  人

$$\text{則 } 0 + 4 + 8 + 12 + 4y + 10y = 136, \quad 24 + 14y = 136, \quad 14y = 112, \quad y = 8$$

釣得 6 條以上(含)，共有  $100 - (4 + 4 + 4 + 4 + 8 + 16) = 60$ (人)

$$\text{釣得 6 條有 } 60 \times \frac{1}{1+2} = 20 \text{ (人)}$$

$100 \div 2 = 50$ ，中位數為第 50 個和第 51 個資料的平均數，故中位數為  $(6 + 6) \div 2 = 6$ (條)

分數	評分指引
3 分	觀念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	僅能求得 $x$ 、 $y$ 的正確值，但未能寫出正確答案。
1 分	僅能求得 $x$ 的正確值，但無法繼續作答。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

2. 某科學營只招收 13 歲~15 歲的學員，而帶領此科學營的兩位老師的年紀分別為 25 歲和 35 歲。某次活動中，兩位老師及學員共有 17 人參加，其中 15 歲的學員比 14 歲的學員多 1 人，且中位數為 15 歲，第二天有兩位 15 歲學員先離開，此時中位數變成 14 歲。試問該次活動中，13 歲的學員有多少位？

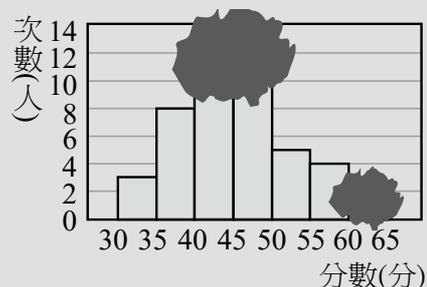
**解析**

年齡(歲)	13	14	15	25	35	
次數(人)	0	7	8	1	1	← 不合，第二天中位數仍為 15 歲
次數(人)	2	6	7	1	1	← 合
次數(人)	4	5	6	1	1	← 不合，第一天中位數為 14 歲

所以 13 歲的學員有 2 位

分數	評分指引
3 分	觀念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	能列出大部分的情況，但有部分缺漏，以致討論不完全或未得到正確答案。
1 分	僅能列出其中一種情況，但無法繼續作答。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

3. 右圖為某班 40 位學生體重的次數分配直方圖，但其中有部分資料的汙損，已知全班有四分之一的人，體重為 50 公斤以上(含)，且 45~50 公斤這一組的人數最多，則全班的平均體重為多少公斤？



**解析**

50 公斤以上共有  $40 \times \frac{1}{4} = 10$ (人)，所以 60~65 公斤有  $10 - 5 - 4 = 1$ (人)

40~45 公斤和 45~50 公斤兩組共有  $40 - (3 + 8 + 5 + 4 + 1) = 40 - 21 = 19$ (人)

且由圖可知，此兩組人數都超過 8 人，又 45~50 公斤這一組人最多

所以 40~45 公斤有 9 人，45~50 公斤有 10 人

全班的平均體重 =  $(32.5 \times 3 + 37.5 \times 8 + 42.5 \times 9 + 47.5 \times 10 + 52.5 \times 5 + 57.5 \times 4 + 62.5 \times 1) \div 40$   
 $= 1810 \div 40 = 45.25$ (公斤)

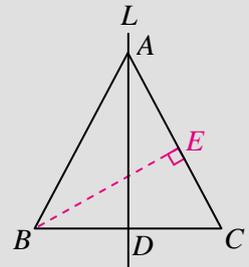
分數	評分指引
3 分	觀念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	能正確的求出各組的人數，但最後發生計算錯誤，無法得到正確答案。
1 分	僅能求得 60~65 公斤的人數，但無法繼續作答。
0 分	解題過程空白或與題目無關。



1. 如右圖， $\triangle ABC$  為線對稱圖形，直線  $L$  為對稱軸且交  $\overline{BC}$  於  $D$  點。

已知  $\overline{AB} = 17$ ， $\overline{BD} = 8$ ， $\overline{AD} = 15$ ，回答下列問題：

- (1)  $\triangle ABC$  的面積為多少？
- (2)  $B$  點到  $\overline{AC}$  的最短距離為多少？



### 解析

(1) 因為  $L$  為對稱軸

所以  $\overline{CD} = \overline{BD} = 8$ ， $\overline{BC} = 8 \times 2 = 16$

$\triangle ABC$  的面積  $= \frac{16 \times 15}{2} = 120$

(2) 作  $\overline{BE}$  垂直  $\overline{AC}$  於  $E$  點

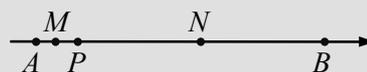
則  $B$  點到  $\overline{AC}$  的最短距離  $= \overline{BE}$ ，且  $\overline{AC} = \overline{AB} = 17$

$\triangle ABC$  的面積  $= 120 = \frac{\overline{AC} \times \overline{BE}}{2} = \frac{17 \times \overline{BE}}{2}$

所以  $\overline{BE} = \frac{240}{17}$

分數	評分指引
3分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2分	能理解所求為 $\overline{AC}$ 上的高，並能利用面積來求解，但計算錯誤，而未能繼續作答。
1分	1. 能正確求出第(1)題的答案，但未能繼續作答。 2. 能理解所求為 $\overline{AC}$ 上的高，並能利用面積來求解，但因第(1)題計算錯誤，以致未能求出正確的答案。
0分	解題過程空白或與題目無關。

2. 如右圖，數線上有  $A$ 、 $B$ 、 $P$ 、 $M$ 、 $N$  五點，其中  $M$  為  $\overline{AP}$  的中點， $N$  為  $\overline{BP}$  的中點。已知  $A$ 、 $B$ 、 $M$ 、 $N$  的坐標分別為  $x$ 、 $x+60$ 、 $2x+14$ 、 $-\frac{12}{5}x$ ，回答下列問題：



- (1)  $\overline{AB} = ?$   $\overline{MN} = ?$  (2)  $P$  點坐標為何？

**解析**

$$(1) \overline{AB} = (x+60) - x = 60, \quad \overline{MN} = \frac{1}{2} \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 60 = 30$$

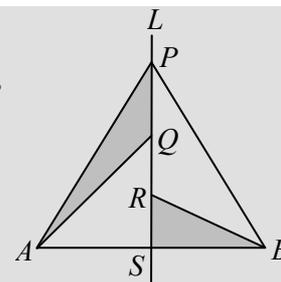
$$(2) \overline{MN} = -\frac{12}{5}x - (2x+14) = 30, \quad -\frac{22}{5}x = 44, \quad x = -10$$

$$A(-10), M(-6), \quad \overline{AM} = (-6) - (-10) = 4 = \overline{PM}$$

$$-6 + 4 = -2, P(-2)$$

分數	評分指引
3 分	概念正確，解題過程完整及答案正確。
2 分	能正確求出 $x$ 之值，但未能回答正確答案。
1 分	能正確求出第(1)題的答案，但未能繼續作答。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

3. 如右圖，直線  $L$  為  $\overline{AB}$  的中垂線且交  $\overline{AB}$  於  $S$  點。已知  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  三點皆在直線  $L$  上，且  $R$  為  $\overline{QS}$  的中點， $\overline{PQ} : \overline{RS} = 4 : 3$ 。若  $\triangle BRS$  的面積為 30，回答下列問題：



- (1)  $\triangle APQ$  的面積為多少？  
 (2)  $\triangle AQS$  的面積： $\triangle BPR$  的面積 = ？

**解析**

$$(1) \text{ 設 } \overline{PQ} = 4r, \quad \overline{QR} = \overline{RS} = 3r \quad (r \neq 0)$$

因為直線  $L$  為  $\overline{AB}$  中垂線，所以直線  $L$  垂直  $\overline{AB}$ ，且  $\overline{AS} = \overline{BS}$

$$\triangle APQ \text{ 的面積} : \triangle BRS \text{ 的面積} = \frac{\overline{PQ} \times \overline{AS}}{2} : \frac{\overline{RS} \times \overline{BS}}{2} = \overline{PQ} : \overline{RS} = 4 : 3$$

$$\triangle APQ \text{ 的面積} : 30 = 4 : 3, \quad \triangle APQ \text{ 的面積} = 40$$

$$(2) \text{ 同理，} \triangle AQS \text{ 的面積} : \triangle BPR \text{ 的面積} = \overline{QS} : \overline{PR}$$

$$= (\overline{QR} + \overline{RS}) : (\overline{PQ} + \overline{QR})$$

$$= (3r + 3r) : (4r + 3r) = 6 : 7$$

分數	評分指引
3 分	解題策略適切，過程合理且完整，答案正確。
2 分	能正確求出第(1)題的答案，但未能繼續作答。
1 分	能理解面積比 = 邊長比，但未能繼續作答。
0 分	解題過程空白或與題目無關。