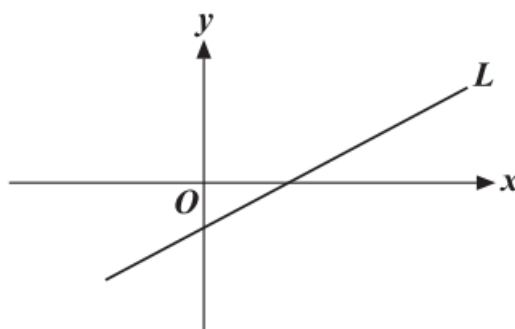


# 105 年南一、九年級第二次教育會考模擬測驗數學科非選擇題樣卷說明

## 一、第 1 題試題內容、評分規準、樣卷說明

< 試題內容 >

1. 坐標平面上有一條直線  $L: 2x - 5y = 12$ ，如圖(八)。已知  $P$  點在直線  $L$  上，且  $P$  點到  $x$  軸與到  $y$  軸的距離和是 8，請寫出  $P$  點所有可能的位置(以坐標表示)。請寫出完整的計算過程及答案。



圖(八)

< 評分規準 > 依據會考的評分規準，此題的評分指引如下：

分數	評分規準
3 分	解題策略適切、完整，並正確計算出滿足條件的所有點之坐標。
2 分	(1) 正確計算出滿足條件的兩個點坐標，過程僅討論在第一、三象限的情形，但未說明其合理性。
	(2) 策略正確，表達合理，大致完整，但出現嚴重的計算錯誤。
1 分	(1) 寫出部分解題策略，但未能完整考量。
	(2) 說明滿足題意的點存在且有兩個，但未能求出其坐標。
	(3) 僅求出其中一個點並正確寫出其坐標。
	(4) 策略方向正確，但缺乏嚴謹性，不足以解決題目問題。
	(5) 策略方向正確，但未能完全將題目轉化成數學問題。
0 分	(1) 只有答案或與題目無關。
	(2) 策略模糊不清或錯誤。

< 樣卷說明 >

序號	3分樣卷-1
分數	3
指引	(1)
樣卷說明	
運用正確的解題方法並完整回答問題。	

1.  
 設直線L上的點P(a, b).  
 由題目可知  $|a| + |b| = 8$ .

(1)  $a \geq 0, b \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} a+b=8 \\ 2a-5b=12 \end{cases} \quad a = \frac{52}{7}, b = \frac{4}{7}$ .

(2)  $a < 0, b < 0 \Rightarrow \begin{cases} a+b=-8 \\ 2a-5b=12 \end{cases} \quad a = -4, b = -4$

(3)  $a \geq 0, b < 0 \Rightarrow \begin{cases} a+(-b)=8 \\ 2a-5b=12 \end{cases} \quad a = \frac{28}{3}, b = \frac{4}{3}$

綜合(1)(2)(3)  
 可知L上P點有兩種可能  $\begin{cases} a = \frac{52}{7} \\ b = \frac{4}{7} \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} a = -4 \\ b = -4 \end{cases}$  (不全)

序號	2分樣卷-1
分數	2
指引	(1)
樣卷說明	
解題策略正確並能求出兩個點坐標，但討論過程不完整。	

1.  
 $2x-5y=12$   
 $x+y=8 \rightarrow$  如果x, y 都為正  
 $y = \frac{4}{7}, x = \frac{52}{7}$

$2x-5y=12$   
 $-x+y=8 \rightarrow$  如果x, y 為負  
 $y = -4, x = -4$

Ans:  $(\frac{52}{7}, \frac{4}{7}), (-4, -4)$

序號	2分樣卷-2
分數	2
指引	(1)
樣卷說明	
解題策略正確並能求出兩個點坐標，但討論過程不完整。	

1. (1)  $2x - 5y = 12$   
 $2x = 5y + 12$   
 $x = \frac{5y}{2} + 6$

(2)  $\frac{5x}{2} + 6 + \frac{2y}{2} = -8$   
 $\frac{5x}{2} = -14$   
 $x = -4$

(3)  $\left(\frac{5x}{2}\right) + \left(\frac{2y}{2}\right) + 6 = 8$   
 $\left(\frac{5x}{2}\right) = 2$   
 $\frac{5x}{2} = -2$   
 $x = -4$

$\frac{5x}{2} + 6 + \frac{2y}{2} = 8$   
 $\frac{5x}{2} = 2$   
 $x = \frac{4}{5}$

$x = \frac{\frac{4}{5} \times 5}{2} + 6$   
 $= \frac{10}{2} + 6$   
 $= 5 + 6$   
 $= 11$

$A = \left(\frac{52}{9}, \frac{4}{9}\right) (-4, -4)$

序號	1分樣卷-1
分數	1
指引	(1)
樣卷說明	
寫出部分解題策略，但未能完整考量。	

1. 設P點座標為(x, y)  $\Rightarrow |x| + |y| = 8$   
 直線 L:  $2x - 5y = 12$   
 $\Rightarrow -8 \leq x \leq 8, -8 \leq y \leq 8$

x	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
y	$-\frac{28}{5}$	$-\frac{26}{5}$	$-\frac{24}{5}$	$-\frac{22}{5}$	-4	$-\frac{18}{5}$	$-\frac{16}{5}$	$-\frac{14}{5}$	$-\frac{12}{5}$

x	1	2	3	4	5	6	7	8
y	-2	$-\frac{8}{5}$	$-\frac{6}{5}$	$-\frac{4}{5}$	$-\frac{2}{5}$	0	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{5}$

只有  $x, y = (-4, -4)$ ,  
 $|x| + |y| = 8$

Ans:  $(-4, -4)$

序號	1分樣卷-2
分數	1
指引	(3)
樣卷說明	
僅求出一個點並正確寫出其坐標。	

1. 已知  $\begin{cases} x+y=8 & (\text{到 } x \text{ 軸的距離} = y) \\ 2x-5y=12 & (\text{到 } y \text{ 軸的距離} = x) \end{cases}$   
 設  $P(x,y)$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x+2y=16 \\ 2x-5y=12 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 7y=4$$

$$y = \frac{4}{7}$$

$$x = 8 - \frac{4}{7}$$

$$= \frac{56}{7} - \frac{4}{7}$$

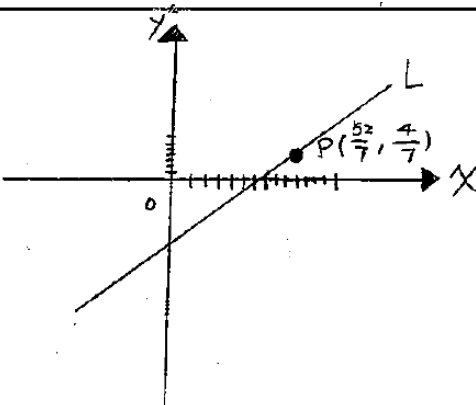
$$= \frac{52}{7}$$

P點可能是  $(\frac{52}{7}, \frac{4}{7})$

Ans:  $P(\frac{52}{7}, \frac{4}{7})$

序號	1分樣卷-3
分數	1
指引	(4)
樣卷說明	
解題方向與策略大致適切，但不足以完全解決題目問題。	

1.



$$\begin{cases} 2x-5y=12 \\ x+y=8 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x-5y=12 \\ 2x+2y=16 \end{cases}$$

$$\rightarrow \frac{7y=4, y=\frac{4}{7}}{x=\frac{52}{7}}$$

序號	0分樣卷-1	<p>1.</p> $L: 2x - 5y = 12$ $x = 11, y = 2$ $P(11, 2)$
分數	0	
指引	(1)	
樣卷說明		
只有答案或與題目無關。		

序號	0分樣卷-2	<p>1.</p> $\therefore \text{當 } x=0 \text{ 時 } y = -\frac{12}{5}$ $\text{當 } y=0 \text{ 時 } x = 6$ $\therefore (6, 0) (0, -\frac{12}{5})$
分數	0	
指引	(1)	
樣卷說明		
只有答案或與題目無關。		

序號	0分樣卷-3
分數	0
指引	(2)
樣卷說明	
解題過程內容模糊不清或錯誤。	

1.

$$2x - 5y = 12$$

$0 + 8 = 8$	$(0, 8) \times$	$2 \times 0 - 5 \times 8 = -40$
$1 + 7 = 8$	$(1, 7) \times$	$2 \times 1 - 5 \times 7 = -33$
$2 + 6 = 8$	$(2, 6) \times$	$2 \times 2 - 5 \times 6 = -26$
$3 + 5 = 8$	$(3, 5) \times$	$2 \times 3 - 5 \times 5 = -19$
$4 + 4 = 8$	$(4, 4) \times$	$2 \times 4 - 5 \times 4 = -12$
$5 + 3 = 8$	$(5, 3) \times$	$2 \times 5 - 5 \times 3 = -5$
$6 + 2 = 8$	$(6, 2) \times$	$2 \times 6 - 5 \times 2 = 2$
$7 + 1 = 8$	$(7, 1) \times$	$2 \times 7 - 5 \times 1 = 9$
$8 + 0 = 8$	$(8, 0) \times$	$2 \times 8 - 5 \times 0 = 16$

序號	0分樣卷-4
分數	0
指引	(2)
樣卷說明	
解題過程內容模糊不清或錯誤。	

1.

設 P 點  $x = 3$        $y = -2$

$6 - 5y = 12$	$2x + 10 = 12$
$-5y = 6$	$2x = 2$
$y = -\frac{6}{5}$	$x = 1$

$x = 4$	$y = -1$
$2 - 5y = 12$	$2x + 5 = 12$
$-5y = 10$	$2x = 7$
$y = -2$	$x = \frac{7}{2}$

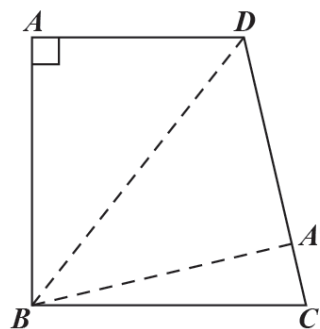
P 點可能座標為

- $(3, -\frac{6}{5})$
- $(4, -\frac{4}{5})$
- $(1, -2)$
- $(\frac{7}{2}, -1)$

## 二、第 2 題試題內容、評分規準、樣卷說明

< 試題內容 >

2. 如圖(九)，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 且 $\angle A = 90^\circ$ 。以 $\overline{BD}$ 為摺線將 $A$ 點向 $\overline{CD}$ 摺過去， $A$ 點剛好落在 $\overline{CD}$ 上的 $A'$ 點，請完整說明 $\overline{CD} = \overline{BC}$ 的理由。



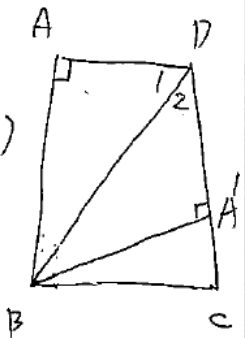
圖(九)

< 評分規準 > 依據會考的評分規準，此題的評分指引如下：

分數	評分規準
3	正確推論出 $\overline{CD} = \overline{BC}$ ，過程完整合理。
2	(1) 具有完整解題策略，但推理過程未完整或缺乏步驟間合理性。
	(2) 策略正確，表達合理，大致完整，但出現嚴重的計算錯誤。
1	(1) 寫出部分解題策略並推理出進一步正確資訊，如： $\overline{AB} = \overline{A'B}$
	(2) 策略方向正確，但缺乏嚴謹性，不足以解決題目問題。
	(3) 策略方向正確，但未能完全將題目轉化成數學問題。
0	(1) 只有答案或與題目無關。
	(2) 策略模糊不清或錯誤。

<樣卷說明>

序號	3分樣卷-1	<p>2. <math>\triangle ABD \cong \triangle A'DB</math>  <math>\angle ADB = \angle A'DB</math>                  且由 <math>\overline{AD} \parallel \overline{BC}</math> 可知: <math>\angle ADB = \angle DBC</math> (內錯角)  <math>\angle ADB = \angle A'DB = \angle DBC</math>                  兩底角相等, 可知 <math>\triangle CDB</math> 為等腰三角形  <math>\therefore \overline{CD} = \overline{BC}</math></p>
分數	3	
指引	(1)	
<p>樣卷說明</p> <p>運用正確解題策略並清楚表達作法。</p>		

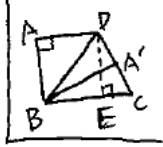
序號	3分樣卷-2	<p>2.</p> <p>(1) <math>\because \overline{AD} \parallel \overline{BC}</math>,                  得 <math>\angle 1 = \angle DBC</math> (內錯角)                  又對摺後 <math>\angle 1 = \angle 2</math>,                  得 <math>\angle 2 = \angle DBC</math></p> <p>(2) 在 <math>\triangle BCD</math> 中,  <math>\because \angle 2 = \angle DBC</math>, (兩底角相等)  <math>\therefore \overline{CD} = \overline{BC}</math> #</p> 
分數	3	
指引	(1)	
<p>樣卷說明</p> <p>運用正確解題策略並清楚表達作法。</p>		

序號	3分樣卷-3
分數	3
指引	(1)
樣卷說明	
運用正確解題策略並清楚表達作法。	

2.  
 因  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$   
 $\angle B$  是  $\angle A$  以  $\overline{AB}$  為截線的同側內角, 又  $\angle A = 90^\circ$   
 故  $\angle B = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$   
 ①  $\angle ADB$  與  $\angle CBD$  為內錯角  $\Rightarrow \angle ADB = \angle CBD$   
 ②  $\overline{BD}$  為摺線可知  $\angle ADB = \angle CDB$   
 由①.②得知  $\angle ADB = \angle CDB = \angle CBD$   
 因  $\angle CDB = \angle CBD$ ,  $\triangle BCD$  為等腰三角形, 得  $\overline{CD} = \overline{BC}$

序號	2分樣卷-1
分數	2
指引	(1)
樣卷說明	
具有完整之解題策略, 但推理過程未完整或缺乏步驟合理性。	

2. 在  $\overline{BC}$  上取一點  $E$  使  $\overline{DE} \perp \overline{BC}$   
 $\because \overline{BD}$  為摺線將  $A$  向  $\overline{CD}$  摺過去  
 $\therefore \overline{AD} = \overline{BD}$ ,  $\overline{AB} = \overline{A'B}$ ,  $\angle BAD = \angle PA'B = 90^\circ$   
 $\overline{DE} = \frac{\overline{AB} \cdot \overline{A'B}}{\overline{AB} + \overline{A'B}}$   
 $\triangle DBC$  面積  $= \frac{\overline{BC} \times \overline{DE}}{2} = \frac{\overline{CD} \times \overline{A'B}}{2}$



序號	2分樣卷-2	<p>2.</p> $\triangle ADB \cong \triangle A'DB$ $\Rightarrow \angle ADB = \angle A'DB$ $\text{又 } \angle ADB = \angle DBC \text{ (內錯)}$ $\Rightarrow \angle A'DB = \angle DBC$ $\Rightarrow \overline{CD} = \overline{BC}$
分數	2	
指引	(1)	
樣卷說明		
具有完整之解題策略，但推理過程未完整或缺乏步驟合理性。		

序號	2分樣卷-3	<p>2.</p> $\angle ADB = \angle CBD \text{ (內錯角相等)}$ $\triangle ADB \text{ 和 } \triangle A'DB \text{ 中}$ $\angle A = \angle A' = 90^\circ$ $\overline{DB} = \overline{DB} \text{ (共用邊)}$ $\overline{AB} = \overline{A'B}$ $\text{故 } \triangle ADB \cong \triangle A'DB$ $\angle ADB = \angle CBD$ $\text{故 } \overline{CD} = \overline{BC} \text{ (}\triangle CBD\text{) 為等腰三角形}$
分數	2	
指引	(2)	
樣卷說明		
解題策略方向正確，但推理計算過程出現錯誤。		

序號	1分樣卷-1
分數	1
指引	(1)
樣卷說明	
寫出部分解題策略，並正確推論出進一步正確資訊：如 $\overline{AB} = \overline{A'B}$ 。	

2.

$$\because \overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

$$\angle A = \angle DA'B = 90^\circ$$

$$\overline{AD} = \overline{DA'}$$

$$\overline{AB} = \overline{BA'}$$

$$\angle BA'C = 90^\circ$$
  

$$\therefore \overline{CD} = \overline{BC}$$

序號	1分樣卷-2
分數	1
指引	(2)
樣卷說明	
解題方向與策略大致適切，但不足以完全解決題目問題。	

2.

$$\triangle DAB \cong \triangle DA'B \text{ (SAS)}$$

$$\overline{DA} = \overline{DA'}$$

$$\angle ADB = \angle A'DB$$

$$\overline{DB} = \overline{DB}$$
  

$$\angle DBC = \angle BDC$$

即  $\triangle DBC$  為等腰三角形

所以：  $\overline{CD} = \overline{BC}$

序號	1分樣卷-3
分數	1
指引	(3)
樣卷說明	
解題方向與策略大致適切，但未能將題目轉成數學問題。	

2.

$\angle A' = 90^\circ$   
 $\overline{BD} = \overline{BD}$   
 因以 $\overline{CD}$ 對摺  $A$  落在  $A'$   
 $\therefore \overline{AD} = \overline{A'D}$   
 SAS 相似性質  
 $\triangle ADB \cong \triangle A'DB$   
 $\angle DA'B = 90^\circ$   
 $\because \overline{CD}$  是直線  $\therefore \angle CA'B = 90^\circ$   
 $\overline{AB} = \overline{A'B}$   $\angle A' = \angle A$

序號	0分樣卷-1
分數	0
指引	(1)
樣卷說明	
只有答案或與題目無關。	

2.

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  且  $\overline{AB} = \overline{BC}$   
 $\angle B$  是  $\angle D$  的對頂角  
 $\therefore \overline{CD} = \overline{BC}$

序號	0分樣卷-2
分數	0
指引	(1)
樣卷說明	
只有答案或與題目無關。	

2.

$$\triangle ABD = \triangle A'BD$$

$$BC = CD$$

$$\angle DBL = \angle BDL$$

$\triangle LDB$  為等腰三角形

序號	0分樣卷-3
分數	0
指引	(2)
樣卷說明	
解題過程內容模糊不清或錯誤。	

2.

$$\angle A = \angle A' = 90^\circ$$

$$\angle ADB + \angle DAB + \angle DBA = 180$$

$$\angle A'DB + \angle DA'B + \angle DBA' = 180$$

$$\triangle DAB \sim \triangle DA'B$$

$$\overline{AD} \parallel \overline{BC} \quad \therefore \angle D = \angle B \text{ (對頂角相等)}$$

$$\therefore \overline{CD} = \overline{BC}$$

序號	0分樣卷-4	<p>2.</p> <p>把AD延長為AE</p> <p><math>\therefore \overline{AE} = \overline{CB}</math></p>
分數	0	
指引	(2)	
樣卷說明		
<p>解題過程內容模糊不清或錯誤。</p>		