

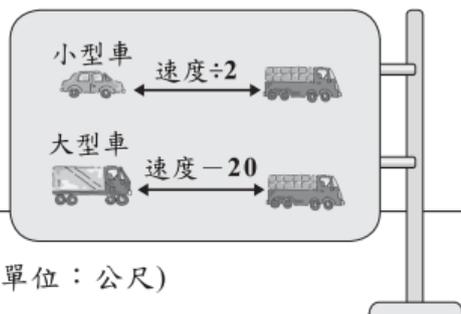
# 108 學年南一評鑑測驗中心

## 九年級第四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. 政府為維護行車安全，宣導車輛行駛於高速公路時應與前車保持「安全距離」以上的距離，而「安全距離」的計算方式如下：



$$\text{小型車與前車安全距離} = \frac{\text{小型車時速(公里)}}{2} \quad (\text{單位：公尺})$$

例如：小型車的時速 90(公里)時，「安全距離」為  $\frac{90}{2} = 45$  (公尺)

$$\text{大型車與前車安全距離} = \text{大型車時速(公里)} - 20 \quad (\text{單位：公尺})$$

例如：大型車的時速 90(公里)時，「安全距離」為  $90 - 20 = 70$  (公尺)

請回答下列問題：

- (1) 已知某日高速公路交通順暢，有一輛大型車固定以每小時 90 公里的車速直行，同時在同一車道後方 1.05 公里處有一輛小型車固定以每小時 93 公里的車速直行，如圖(十一)所示。若兩車皆未變換車道，且無其它車輛行駛在此兩輛車之間，判斷 20 分鐘後小型車與大型車的距離是否在「安全距離」以上？請詳細解釋或完整寫出你的理由。



圖(十一)

- (2) 現有大、小型車行駛於高速公路上，且兩車的車速相同，已知大型車與前車「安全距離」是小型車與前車「安全距離」的  $\frac{8}{5}$  倍，則此大、小型車的車速為每小時多少公里？請完整寫出你的解題過程。

<評分指引> 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	<p>策略適切且表達合理完整，正確推論出下列兩小題的結論：</p> <p>(1) 20分鐘後大、小型車之間的距離在「安全距離」以上。</p> <p>(2) 大、小型車車速每小時 100 公里。</p>
2分	<p>1. 策略適切，能正確說明(1)中 20 分鐘後大、小型車之間的距離在「安全距離」以上，並能依(2)題意正確列式，但未能進一步解題或答案不正確。</p> <p>2. 能正確計算(2)中兩車的車速，但未能清楚說明(1)中兩車的距離為「安全距離」的理由。</p>
1分	<p>未達 2 分標準，但</p> <p>1. 策略適切，能正確說明(1)中 20 分鐘後大、小型車之間的距離在「安全距離」以上或正確計算大、小型車相距 50 公尺。</p> <p>2. 策略適切，能依(2)題意正確列式，但未能進一步解題。</p> <p>3. 策略適切，至少能正確計算出大型車或小型車 20 分鐘行駛的距離或小型車的「安全距離」為 46.5 公尺。</p>
0分	<p>1. 策略模糊不清。</p> <p>2. 解題過程空白或與題目無關。</p>

<樣卷說明>

序號	3分樣卷-1
分數	3
指引	(1)
樣卷說明	
策略適切且表達合理完整，正確推論出兩小題的答案。	

1.

(1)  $20\text{min} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3}\text{hr}$

每小時拉近  $93-90=3\text{km}$

$3 \times \frac{1}{3} = 1\text{km}$

$1.05\text{km} - 1\text{km} = 0.05\text{km} = 50\text{m}$

安全距離 =  $\frac{93}{2} = 46.5\text{m}$

$50 > 46.5$

∴ 有在安全距離以上 \*

(2) 設兩車車速  $x\text{ km/hr}$

大型安全距離 =  $x-20$

小型安全距離 =  $\frac{x}{2}$

$(x-20) = \frac{x}{2} \cdot \frac{8}{5}$

$5x-100 = 4x$

$x = 100\text{ km/hr}$  \*

序號	3分樣卷-2
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.

(1)  $S = v \times t$       安全距離 =  $93 \div 2 = 46.5\text{m}$

大型車  $90 = 90 \times \frac{20}{60}$

小型車  $31 = 93 \times \frac{20}{60}$

$31 - 30 = 1\text{ (km)}, 1.05 - 1 = 0.05\text{ (km)} = 50\text{m}$ .

$50 > 46.5$ . 故在安全距離以上

(2).

設兩車車速為  $x\text{ km/hr}$ .

$(x-20) = (\frac{x}{2}) \times \frac{8}{5}$

$x-20 = \frac{4x}{5}$

$5x-100 = 4x$

$x = 100$ .

A: (1) 在安全距離以上 (2)  $100\text{ km/hr}$ .

序號	3分樣卷-3
分數	3
指引	(1)
樣卷說明	
策略適切且表達合理，得到正確答案。	

1.

(1)

$$93 - 90 = 3 \rightarrow \text{小型車每小時追趕大型車 } 3 \text{ km}$$

$$1.05 - (3 \times \frac{20}{60}) = 0.05 \text{ km} = 50 \text{ m}$$

由題幹可知小型車的安全距離佳為  $\frac{93}{2} = 46.5$

$\therefore 50 > 46.5$  故小型車與大型車的距離佳在安全距離以上 \*

(2)

令小、大型車速均為  $x \text{ km/hr}$

$$x - 20 = \frac{x}{2} \times \frac{8}{5}$$

$$x - 20 = \frac{8x}{10}$$

$$10x - 200 = 8x, x = 100$$

A: 100 km/hr

序號	3分樣卷-4
分數	3
指引	(1)
樣卷說明	
策略適切且表達合理，得到正確答案。	

1.

(1) 經 20 min 小型車與大型車的距離佳為

$$20x \left( \frac{93}{60} - \frac{90}{60} \right) - 1.05 = 0.5 \text{ (km)} = 500 \text{ (m)}$$

小型的安全距離 =  $\frac{93}{2} = 465 \text{ (m)}$

$$465 \text{ m} < 500 \text{ m}$$

Ans: 在安全距離佳

(2) 設大、小型車車速都為  $x \text{ km/hr}$

$$\frac{8}{5} \times \frac{x}{2} = x - 20$$

$$\Rightarrow \frac{8x}{10} = x - 20$$

$$\Rightarrow x = 100$$

Ans: 100 km/hr

序號	2分樣卷-1
分數	2
指引	(1)
樣卷說明	
<p>策略適切且表達合理          得到(1)大、小型車之          間的距離在「安全距          離」以上的理由，及          (2)的相關列式。</p>	

1.  $t > 20 \text{ min} = \frac{1}{3} \text{ hr}$

$\frac{1}{3} \times (93 - 90)$   
 $= 1 \text{ (km)}$

$1.05 - 1 = 0.05 \text{ km}$   
 $= 50 \text{ m}$

$\Rightarrow$  小車 & 大車  $20 \text{ min}$  後  
 的距離

$\frac{93}{2} = 46.5 \text{ m}$

$\therefore 50 > 46.5$

$\therefore$  小車 & 大車  
 仍在安全距離

② 設  $V$  為小車時速  
 $=$  大車時速

$V - 20 = \frac{8}{5} \times \frac{V}{2}$

$V - 20 = \frac{4V}{5}$

$\frac{1}{5}V = 20$

$V = 80 \text{ km/hr}$

Ans:  $\frac{1}{3}$  ②  $80 \text{ km/hr}$

序號	2分樣卷-2
分數	2
指引	(1)
樣卷說明	
<p>策略適切且表達合理          得到(1)大、小型車之          間的距離在「安全距          離」以上的理由，及          (2)的相關列式。</p>	

1. (1) 後方小型車以每小時  $93 \text{ km}$  跑  
 前方大型車以每小時  $90 \text{ km}$  跑  
 $93 - 90 = 3$  , 每小時小型車追上  $3 \text{ km}$

$\frac{20}{60} \times 3 = \frac{1}{3} \times 3 = 1 \text{ km}$

$1.05 - 1 = 0.05 \text{ km} = 50 \text{ m}$

安全距離  $= \frac{93}{2} = 46.5$   
 $50 > 46.5$  , 故在安全距離以上

(2) 設大小型車速率分別為  $x, y$  ,  $x = y$

$\frac{5}{8}(x - 20) = y \div 2$        $5x - 4y = 50$

$\frac{5}{8}x - \frac{25}{4} = \frac{y}{2}$        $x = y$

$5x - 50 = 4y$        $x = 50$

A = (1) 是 (2)  $50 \text{ km/hour}$

序號	2分樣卷-3
分數	2
指引	(2)
樣卷說明	
求出(2)小題大、小型車之車速為每小時100公里。	

1.

(1) 小型車的安全距離 =  $\frac{93}{2} = 46.5 \text{ (m)}$   
 大型車的安全距離 =  $90 - 20 = 70 \text{ (m)}$   
 $1.05 \text{ (km)} = 1.05 \times 1000 = 1050 \text{ (m)}$   
 $46.5 \times 20 = 930$   
 $70 \times 20 = 1400$   
 $930 + 1400 > 1050$   
 $\therefore$  20分鐘後小型車與大型車的距離沒有在安全距離內

---

(2) 設大、小型車車速為  $x$  (兩車速相同)

$$(x-20) = (x-20) \times \frac{8}{5} \Rightarrow x = 100$$

$$x-20 = x \times \frac{1}{5} \times \frac{8}{5}$$

$$x-20 = \frac{4}{5}x$$

$$x - \frac{4}{5}x = 20$$

$$\text{同} \times 5 \Rightarrow 5x - 4x = 100$$

大型車 小型車  
 A:  $100 \frac{\text{hr}}{\text{km}}$ ,  $100 \frac{\text{hr}}{\text{km}}$

序號	2分樣卷-4
分數	2
指引	(2)
樣卷說明	
求出(2)小題大、小型車之車速為每小時100公里。	

1.

(1) 20分鐘後  
 小型車行駛  $93 \times \frac{1}{3} = 31 \text{ km}$   
 大型車行駛  $90 \times \frac{1}{3} = 30 \text{ km}$   
 設目前小型車位  $0 \text{ km}$  處, 大型車位  $1.05 \text{ km}$  處  
 20分鐘後  
 小型車:  $0 + 31 = 31$   
 大 " :  $1.05 + 30 = 31.05$   
 $\rightarrow$  相距  $0.5 \text{ km}$  安全距離為  $90 - 20 = 70 \text{ m}$   
 $0.5 \text{ km} = 500 \text{ m}$   
 $500 \text{ m} > 70 \text{ m}$   
 $\Rightarrow$  有在安全距離內

---

(2) 設兩車車速同為  $x \text{ km/hr}$

$$x-20 = \frac{8}{5} \times \left(\frac{x}{2}\right)$$

$$x-20 = \frac{8x}{10}$$

$$\times 10 \rightarrow 10x - 200 = 8x$$

$$2x = 200$$

$$x = 100$$

A:  $100 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$

序號	1分樣卷-1
分數	1
指引	(1)
樣卷說明	
<p>策略適切，表達大致完整，由已知條件推論大、小型車的距離在安全距離以上的理由，或由已知條件求出20分鐘後大、小型兩車相距50公尺。</p>	

1.

(1)  $20\text{分} = \frac{1}{3}\text{小時}$

(2) 設車速為  $x$   
安全距離為  $y$

$90 \times \frac{1}{3} = 30$      $93 \times \frac{1}{3} = 31$

$31 - 30 = 1$

$1.05 - 1 = 0.05(\text{公里})$

$93 \div 2 = 46.5(\text{公尺})$

$0.05\text{km} = 50\text{m}$

$46.5 < 50$  是

$$\begin{cases} x - 20 = y - 0 & \text{--- ①} \\ x \div 2 = \frac{y}{5} & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \text{①} + \text{②} \\ x - 20 = y - 0 \\ x \div 2 = \frac{y}{5} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \frac{3}{2}x - 20 = \frac{13}{5}x \\ \frac{1}{2}x + 20 = -\frac{3}{5}x \end{array}$$

$2x = 2y$

$x = y$

代入① 車速為 0

序號	1分樣卷-2
分數	1
指引	(1)
樣卷說明	
<p>策略適切，表達大致完整，由已知條件推論大、小型車的距離在安全距離以上的理由，或由已知條件求出20分鐘後大、小型兩車相距50公尺。</p>	

1.

大型車  $90\text{km/hr} \Rightarrow 20\text{分鐘行車} 30\text{km}$

小型車  $93\text{km/hr} \Rightarrow 20\text{分鐘行車} 31\text{km}$

$93 \div 2 = 46.5(\text{m}) \rightarrow \text{安全距離}$

$1.05\text{km} = 1050\text{m}$

$31 - 30 = 1\text{km} \quad 1\text{km} = 1000\text{m}$

$1050\text{m} - 1000\text{m} = 50\text{m}$

$50\text{m} > 46.5\text{m} \Rightarrow \text{在安全距離內}$

A: 是

序號	1分樣卷-3
分數	1
指引	(1)
樣卷說明	
<p>策略適切，表達大致完整，由已知條件推論大、小型車的距離在安全距離以上的理由，或由已知條件求出20分鐘後大、小型兩車相距50公尺。</p>	

1.

$93 - 90 = 3$  大、小型車時速差  $3 \text{ km/hr}$

$\frac{1.05}{3} = 0.35 \text{ hr}$  可追上 =  $\frac{35}{100} = \frac{7}{20} = \frac{21}{60}$

$21 \text{ min}$  小型車即可追上大型車

$21 - 20 = 1 \text{ min}$

1分鐘內大車和小車差距

60秒  $\rightarrow \frac{5}{180} = \frac{5}{6} \text{ m/s}$

$\frac{5}{6} \times 60 = 50 \text{ m}$

原應保持  $\frac{93}{2} = 46\frac{1}{2} \text{ m}$

現20秒距  $50 \text{ m} > 46\frac{1}{2}$

A = 有安全距離內

序號	1分樣卷-4
分數	1
指引	(1)
樣卷說明	
<p>策略適切，表達大致完整，由已知條件推論大、小型車的距離在安全距離以上的理由，或由已知條件求出20分鐘後大、小型兩車相距50公尺。S</p>	

1.

① 20分鐘 =  $\frac{1}{3}$  小時 兩車的安全距離:  $\frac{93}{2} = 46.5 \text{ (m)}$

大車:  $90 \text{ km/小時}$

$90 \times \frac{1}{3} = 30$  (20分鐘走了  $30 \text{ km}$ )

小車:  $93 \text{ km/小時}$

$93 \times \frac{1}{3} = 31$  (20分鐘走了  $31 \text{ km}$ )

20分鐘後:  $30 + 1.05 = 31.05$

②  $31.05 - 31 = 0.05 \text{ (km)} = 50 \text{ m} (> 46.5 \text{ m})$

A: 是

序號	0分樣卷-1	<div style="border: 1px solid red; padding: 10px;"> <p>1. 不是 ∴小車 73 km/h 大車 90 km/h 20分鐘小車足佢大車</p> </div>
分數	0	
指引	(1)	
樣卷說明		
解題過程內容模糊不清。		

序號	0分樣卷-2	<div style="border: 1px solid red; padding: 10px;"> <p>1. 1) 小型車20分鐘後離大型車的距離為： <math>93 \times 20 = 1860(m)</math> <math>1860 - 1050 = 810(m)</math> · 故有在「安全距離」之上 2)</p> </div>
分數	0	
指引	(1)	
樣卷說明		
解題過程內容模糊不清。		

序號	0分樣卷-3	<p>1.</p> <p>① 是</p> <p>② 因為大型車的速度快，而且的較慢就保持距離</p> <p>③ <math>15 \times \frac{8}{5}</math></p> <p><math>= 144</math></p>
分數	0	
指引	(2)	
樣卷說明		
只有答案或與題目無關。		

序號	0分樣卷-4	<p>1.</p> <p>是，安全距離為 <math>\frac{1050(m)}{2} = 525(m)</math></p>
分數	0	
指引	(2)	
樣卷說明		
只有答案或與題目無關。		

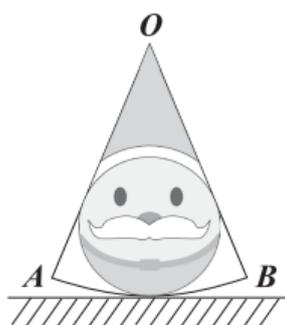
## 二、第 2 題試題內容、評分規準、樣卷說明

< 試題內容 >

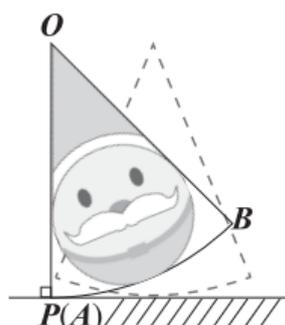
2. 地面上有一不倒翁玩具，其側面為扇形  $AOB$ ，此扇形所在平面與地面垂直，其中  $\angle AOB = 45^\circ$ ， $\overline{OA} = 16$ ，如圖(十二)所示。已知讓此不倒翁在沒有滑動的情況下，左右原地擺動，往左擺動的最大擺弧，會使得  $\overline{OA}$  與地面垂直，且  $A$  點恰好落在地面的  $P$  點，如圖(十三)；往右擺動的最大擺弧，會使得  $\overline{OB}$  與地面垂直，且  $B$  點恰好落在地面的  $Q$  點，如圖(十四)。請回答下列問題：

- (1) 地面上的  $\overline{PQ}$  長度為何？
- (2) 承(1)，此扇形  $AOB$  左右原地擺動時，所經過區域的面積為何？

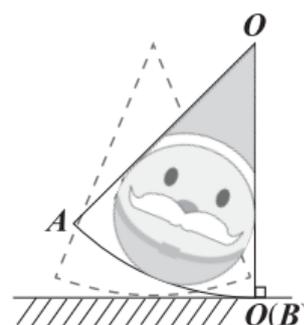
請完整寫出你的解題過程。



圖(十二)



圖(十三)



圖(十四)

< 評分指引 > 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	策略適切且表達合理完整，能正確計算 $\overline{PQ}$ 的長與扇形 $AOB$ 所經過的區域面積。
2分	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 策略適切，表達合理，能正確計算 <math>\overline{PQ}</math> 的長，且嘗試計算扇形 <math>AOB</math> 所經過的區域面積，但答案不正確或答案正確，但缺乏步驟間的合理性。</li> <li>2. 能正確計算扇形 <math>AOB</math> 所經過的區域面積。</li> <li>3. 策略適切且表達合理完整，惟計算過程發生嚴重錯誤，無法得到正確答案。</li> </ol>
1分	<p>未達 2 分標準，但</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 策略適切，能正確計算 <math>\overline{PQ}</math> 的長。</li> <li>2. 策略適切，但未完整，且未計算出正確答案。</li> </ol>
0分	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 策略模糊不清。</li> <li>2. 解題過程空白或與題目無關。</li> </ol>

<樣卷說明>

序號	3分樣卷-1
分數	3
指引	(1)
樣卷說明	
<p>運用正確簡潔的解題方法，能正確判斷及說明 <math>\overline{PQ} = \widehat{AB}</math> 並計算出 <math>\overline{PQ} = 4\pi</math>，且能寫出所經過區域的面積為長方形，並計算出區域面積為 <math>64\pi</math>。</p>	

2. (1)  $\overline{PQ} = \widehat{AB} = \frac{45^\circ}{360^\circ} \times 2 \times 16\pi$   
 $= \frac{1}{8} \times 2 \times 16\pi = 4\pi$  (單位)

(2)  $\because$  扇形半徑不變， $\therefore$  高度不變  
 $\Rightarrow$  所經區域為一矩形  
 $2^\circ$  矩形底 =  $\overline{PQ} = 4\pi$   
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{高} = \overline{OA} = 16 \end{array} \right.$   
 面積 =  $4\pi \times 16 = 64\pi$  (平方單位)

A: <sup>(1)</sup>  $4\pi$  單位    <sup>(2)</sup>  $64\pi$  平方單位

序號	3分樣卷-2
分數	3
指引	(1)
樣卷說明	
<p>運用正確簡潔的解題方法，能正確判斷及說明 <math>\overline{PQ} = \widehat{AB}</math> 並計算出 <math>\overline{PQ} = 4\pi</math>，且能寫出所經過區域的面積為長方形，並計算出區域面積為 <math>64\pi</math>。</p>	

2. (1)  $\widehat{AB} = 16 \times 2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} \pi$   
 $= 3 \times \frac{1}{8} \pi$   
 $= 4\pi$   
 $\overline{PQ} = 4\pi$  \*

(2)  $\because$  當扇形原地擺動時  
  
  
 $\therefore$  所求 =  $4\pi \times 16$   
 $= 64\pi$  (平方單位) \*

序號	3分樣卷-3
分數	3
指引	(1)

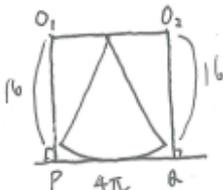
樣卷說明

策略適切且表達合理，求出正確答案  $\overline{PQ} = \widehat{AB}$  並計算出  $\overline{PQ} = 4\pi$ ，且能寫出所經過區域的面積為長方形，並計算出區域面積為  $64\pi$ 。

2.

(1)  $\because \overline{PQ} = \widehat{AB} \therefore \overline{PQ} = 2 \times 16 \times \pi \times \frac{45}{360} = 4\pi$   
 $A = 4\pi$

(2)



$\because A \perp P$  時  $\overline{O_1P} \perp \overline{PQ}$   
 $\text{且 } B \perp Q$  時  $\overline{O_2Q} \perp \overline{PQ}$   
 $\therefore \angle O_1PQ = \angle O_2QP = 90^\circ$   
 $\therefore \overline{O_1P} \parallel \overline{O_2Q}$  又  $\overline{O_1P} = \overline{O_2Q} = 16$   
 故  $A, O_1, O_2, B$  為平行四邊形  
 又  $\angle O_1PQ = \angle O_2QP = 90^\circ$   
 $\therefore O_1PQO_2$  為長方形  
 故面積  $= \overline{PQ} \times \overline{O_1P} = 4\pi \times 16 = 64\pi$   
 $A = 64\pi$  平方單位

序號	3分樣卷-4
分數	3
指引	(1)

樣卷說明

策略適切且表達合理完整，能正確判斷及說明  $\overline{PQ} = \widehat{AB}$  並計算出  $\overline{PQ} = 4\pi$ ，且能寫出所經過區域的面積為長方形，並計算出區域面積為  $64\pi$ 。

2.

(1) 設圖(1)中，扇形  $OAB$  切地面於  $C$  ( $C$  為  $\widehat{AB}$  中點)  
 $\overline{PQ} = \overline{PC} + \overline{QC}$   
 $= \widehat{AC} + \widehat{BC}$   
 $= \widehat{AB}$   
 $= 2 \times 16 \times \pi \times \frac{45}{360}$   
 $= 4\pi$  #

(2)  $\overline{PC} = \overline{QC} = \frac{1}{2} \times 4\pi = 2\pi$   
 面積 = 2個  $\frac{1}{2}$  扇形  
 $AOB + \triangle OPL + \triangle OQL$   
 $(2 \times \frac{1}{2} \times 16 \times 16 \times \pi \times \frac{45}{360}) +$   
 $(\frac{1}{2} \times 2\pi \times 16) + (\frac{1}{2} \times 2\pi \times 16)$   
 $= 32\pi + 32\pi$   
 $= 64\pi$  #

$A: (1) 4\pi (2) 64\pi$

序號	2分樣卷-1
分數	2
指引	(1)
樣卷說明	
能正確判斷出 $\overline{PQ} = \widehat{AB}$ 並計算出 $\overline{PQ} = 4\pi$ ，且能寫出扇形 $OAB$ 所經過區域的面積為長方形，但在計算長方形面積時出現錯誤。	

2.

(1)  $\overline{PQ}$  即為  $\widehat{AB}$

$$\widehat{AB} = \overline{PQ} = 32 \times \frac{45}{360} \times 2\pi = 4\pi$$

$A = 4\pi$

(2)

此面積 - 長方形

$\because \overline{OP} = \overline{OQ} = \text{半徑}$

$$16 \times 4\pi = 32\pi$$

$A = 32\pi$

序號	2分樣卷-2
分數	2
指引	(1)
樣卷說明	
能正確判斷出 $\overline{PQ} = \widehat{AB}$ 並計算出 $\overline{PQ} = 4\pi$ ，且能寫出扇形 $OAB$ 所經過區域的面積為長方形，但在計算長方形面積時出現錯誤。	

2.

(1)  $\Rightarrow 22.5^\circ$  可知向左最大  $22.5^\circ$ ，向右最大  $22.5^\circ$

$\Rightarrow$  總擺角  $45^\circ$

$$32 \times \frac{45}{360} \times \pi = 32\pi \times \frac{1}{8} = 4\pi$$

(2)



擺角  $45^\circ \Rightarrow 16 \times \frac{45}{360} \times \pi = 32\pi$

三角形 = 長方形 =  $\square$  16

$4\pi$

$$= 32\pi + 4\pi \times 16 = 32\pi + 64\pi = 96\pi \text{ 平方單位}$$

序號	2分樣卷-3
分數	2
指引	(2)
樣卷說明	
能正確判斷及說明扇形 $OAB$ 所經過區域面積為長方形，其面積為 $64\pi$ 。	

2.  
(1)

$\overline{OP} = 16.$

$16 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{8} = 4\pi.$   
 $4\pi \times 16 = 64\pi.$

Ans:  $64\pi.$

序號	2分樣卷-4
分數	2
指引	(3)
樣卷說明	
說明扇型 $OAB$ 所經過區域面積為長方形，且算法及過程完全正確，但數據或計算有誤，導致最後無法算出其正確結果。	

2.  
(1) 已知  $P, Q$  皆為往左, 右擺的最大弧長  $\widehat{AB}$   
 $\therefore PQ$  恰為  $\widehat{AB}$   
 $\widehat{AB} = r^2 \pi \times \frac{\theta}{360} =$   
 $= 32\pi \times \frac{45}{360}$   
 $= 32\pi$   $A = 32\pi$

(2) 由圖(11) (12) (13) and  $ABO$  為扇形可知  
 其經過區域為  $\leftarrow$  矩形  $\rightarrow$   
 可知其移動區域為一矩形  
 面積  $= 16 \times 32\pi = 512\pi$

$A = 512\pi$  平方單位

序號	1分樣卷-1
分數	1
指引	(1)
樣卷說明	
策略適切，表達大致完整，並能正確推論 $\overline{PQ}$ 的長。	

2.  $\therefore \overline{AB} = \overline{PQ}$

① 圓周長 =  $2\pi r$

$$\overline{AB} = 16 \times 2 \times \pi \times \frac{45}{360}$$

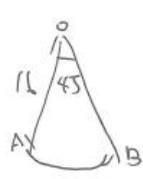
$$= 32\pi \times \frac{1}{8}$$

$$\therefore \overline{PQ} = 4\pi$$

②

序號	1分樣卷-2
分數	1
指引	(1)
樣卷說明	
策略適切，表達大致完整，並能正確推論 $\overline{PQ}$ 的長。	

2.



$$360 \div 45 = 8$$

$$16 + 16 = 32$$

$$32 \times \pi = 32\pi$$

$$\frac{32\pi}{1} \times \frac{1}{8} = \frac{32\pi}{8} = \frac{16\pi}{4} = \frac{8\pi}{2} = \cancel{4\pi} = 4\pi$$

$$A = 4\pi$$

$$\overline{AB} = \circ$$

$$A = 4\pi$$

序號	1分樣卷-3
分數	1
指引	(1)
樣卷說明	
策略適切，表達大致完整，並能正確推論 $\overline{PQ}$ 的長。	

2.

(1)  $\overline{PQ}$  長 =  $2 \times \pi \times r \times \frac{45^\circ}{360^\circ}$   
 $r$  為 16  
 $= 2 \times \pi \times 16^2 \times \frac{1}{8}$   
 $= 4\pi$

(2)

序號	1分樣卷-4
分數	1
指引	(2)
樣卷說明	
策略適切，表達大致完整，由已知條件推論得出相關性質，但缺乏嚴謹性，不足以解決題目問題。	

2. 解：(1) 作  $AB$  的垂線  $OD$ ，且  $OD$  平分  $\angle AOB$   
 $\therefore \angle AOB = 45^\circ, \therefore \angle AOD = \frac{45^\circ}{2} = 22.5^\circ$   
 $\therefore \triangle AOB$  中， $AO = BO, \therefore \angle B = \angle A$   
 $\therefore \angle A = \frac{180^\circ - 45^\circ}{2} = 67.5^\circ$   
又： $\angle A = 3\angle AOD$   
 $\therefore$  設  $AD = x$ ，則  $OD = 3x$   
又： $\angle ODA = 90^\circ$   
 $\therefore$

(2)  $\therefore$  扇形  $AOB$  擺動時所經過的區域為一長方形  
且長為  $OA$ ，寬為  $OB$   
 $\therefore$  所經過區域的面積 = 長方形的面積 =

序號	0分樣卷-1	<p>2.</p> <p>A連線至半徑OB上的D, <math>\overline{AD} \perp \overline{OB}</math></p> <p><math>\overline{AD} = 8\sqrt{2}</math></p>
分數	0	
指引	(1)	
樣卷說明		
解題過程內容模糊不清。		

序號	0分樣卷-2	<p>2.</p> <p>(1) <math>A \perp \overline{OB}</math> 於 D</p> <p><math>\overline{AD} = 8\sqrt{2}</math> <math>\overline{DB} = 16 - 8\sqrt{2}</math></p> <p><math>\overline{AB} = 16\sqrt{2 - \sqrt{2}} = \overline{PQ}</math></p> <p>(2) 面積為 <math>16 \times 16\sqrt{2 - \sqrt{2}}</math></p> <p><math>= 256\sqrt{2 - \sqrt{2}}</math></p>
分數	0	
指引	(1)	
樣卷說明		
解題過程內容模糊不清。		

序號	0分樣卷-3
分數	0
指引	(2)
樣卷說明	
只有答案或與題目無關。	

2.

(1)

$$1:1 = \sqrt{3}$$

$$16 = 16 = 16\sqrt{3}$$

A: 16

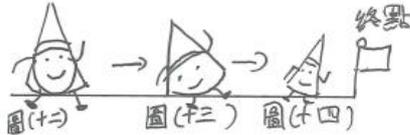
序號	0分樣卷-4
分數	0
指引	(2)
樣卷說明	
只有答案或與題目無關。	

2.

(1) 從圖(十三)走到圖(十四)

(2) 它從圖(十二)一直走, 走到圖(十四)

面積=14

$$\sqrt{14}$$


(1) 走到圖(十四)  
A: (2) 面積=14