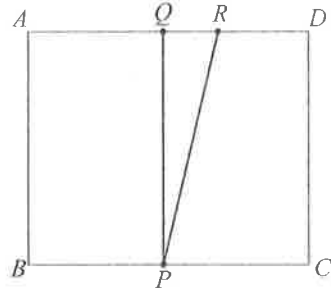


16. 設兩人同時出發後，經過 t 分鐘相遇則 $50t+40t=100+100+80+80$ ， $t=4$

表示甲經過4分鐘到達 R 點，共走了200公尺。因為 $\overline{PB}=50$ ， $\overline{BA}=80$ ， $\overline{AQ}=50$ ，所以 $\overline{QR}=20$ ，由畢氏定理可得 $\overline{PR}=\sqrt{6800}$ 公尺



17. 設甲袋裡有 x 顆紅球，根據題意列式

$$\frac{x}{60} \times 1.1 = \frac{x-1}{50}, \text{ 解得 } x=12, \text{ 故 } a = \frac{12}{60} = \frac{1}{5}$$

18. $ABCD$ 與 $EFGH$ 為兩個相似矩形，且 $\overline{EF} > \overline{FG}$

$$\therefore \overline{AB} : \overline{AD} = \overline{FG} : \overline{EF} \Rightarrow 6 : 10 = 2 : \overline{EF}$$

$$\Rightarrow \overline{EF} = \frac{10}{3}$$

$$\therefore a+b+c = (10+6)-1-2-\frac{10}{3} = \frac{29}{3}$$

19. 因為 \overline{AC} 與 \overline{BO} 相互垂直

所以弧 AB =弧 $BC=2\angle ADB=58^\circ$

又 $\angle BOC$ =弧 $BC=58^\circ$

$$\angle ACO = 180^\circ - 90^\circ - \angle BOC = 90^\circ - 58^\circ = 32^\circ$$

20. 作 \overline{AD} ， F 點為 $\triangle ACD$ 之重心

$$\therefore \overline{BF} + \overline{EF} = \frac{1}{3} (48+36) = 28$$

21. 設甲採 x 個、乙採 y 個、丙採 $x+y+4$ 個

$$\Rightarrow \begin{cases} x+2y+4=x+12 \\ 2x+y+4=y+6 \end{cases}, 2y=8, y=4$$

$$2x=2, x=1$$

$$\therefore x=1, y=4, x+y+4=9$$

$$\therefore x+y+(x+y+4)$$

$$=1+4+9$$

$$=14$$

22. $\because D$ 、 E 兩點為中點， \overline{BF} 為 $\angle ABC$ 之角平分線

$$\therefore \overline{DE} \parallel \overline{BC}, \overline{DA} = \overline{DF} = \overline{DB}$$

$$\rightarrow \text{由 } \overline{DE} \parallel \overline{BC} \text{ 可得 } \angle ADF = \angle ABC = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$$

$$\rightarrow \angle DAF = \frac{180^\circ - 70^\circ}{2} = 55^\circ$$

$$23. \begin{cases} 5+4a-2b=-1 \\ 5+a+2b=17 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{解得 } a = \frac{6}{5}, b = \frac{27}{5}$$

$$x = 5 + 3a + b = 5 + \frac{45}{5} = 14$$

				-1
5				
			x	
	17			
			y	

(另解)由圖示可知 $17-5=a+2b$ ，且 $y-17=a+2b$

$$\therefore 5, 17, y \text{ 成等差數列 } \Rightarrow y = 2 \times 17 - 5 = 29$$

同理可知 $y, x, -1$ 成等差數列，也就是 $29, x, -1$

$$\text{成等差數列 } \Rightarrow 2x = 29 + (-1) \therefore x = 14$$

24. 設圓心 $C(0, k)$ ，則 $k = \frac{10+0}{2} = 5$

故圓心 C 為 $(0, 5)$ (只有一個)

$$\text{又 } \overline{CA} = \sqrt{6^2 + 5^2} = \sqrt{61} = \overline{CE}$$

$$\overline{EF} = 2\sqrt{61}$$

$$14 < \overline{EF} < 16$$

25. 1. 利用 ASA 性質可知 $\triangle ABE$ 與 $\triangle DCF$ 全等

$$2. \text{ 設 } \overline{AE} = x, \text{ 則 } \overline{DE} = \overline{BE} = 8 - x$$

直角 $\triangle ABE$ 中，利用畢氏定理得 $(8-x)^2 = x^2 + 36$ ，

$$\text{解得 } x = \frac{7}{4}$$

$$3. \text{ 因此 } BFDE \text{ 面積} = 6 \times 8 - 2 \times \frac{1}{2} \times 6 \times \frac{7}{4} = \frac{75}{2}$$

26. 設 \overline{BC} 、 \overline{CA} 、 \overline{AB} 三個邊上的高分別為 h_a 、 h_b 、 h_c ，

$$\left(\frac{1}{2} \times 4 \times h_a\right) : \left(\frac{1}{2} \times 8 \times h_b\right) : \left(\frac{1}{2} \times 5 \times h_c\right) = 3 : 8 : 3$$

$$\therefore h_a : h_b : h_c = 15 : 20 : 12$$

$$\Rightarrow \overline{BC} : \overline{CA} : \overline{AB}$$

$$= \frac{1}{15} : \frac{1}{20} : \frac{1}{12} = 4 : 3 : 5$$

$$a+2b+3c = 4+2 \times 3+3 \times 5 = 25$$

第二部分：非選擇題

1.(1) • 包廂計費方案:

$$600\text{元/小時} \times 5\text{小時} + 100\text{元/人} \times 6\text{人} = 3000\text{元} + 600\text{元} = 3600\text{元}$$

• 人數計費方案:

$$(570\text{元/每人} + 50\text{元/小時} \times 2\text{小時}) \times 6\text{人} = 670\text{元} \times 6\text{人} = 4020\text{元}$$

所以包廂計費方案較便宜。

(2) 假設連續歡唱 x 小時

當 $x \leq 3$ ，選擇人數計費方案較貴。

當 $x > 3$

$$\text{依題意列式可得 } 600 \times x + 100 \times 7 \geq 570 \times 7 + 50 \times 7 \times (x - 3)$$

$$\Rightarrow 250x \geq 2240$$

$$\Rightarrow x \geq \frac{224}{25} = 8\frac{24}{25}$$

所以至少要連續歡唱9小時。

<評分指引>依據會考的評分標準，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，正確推論出下列兩小題的結論 (1)包廂計費方案較便宜 (2)至少連續歡唱9小時。
2分	(1) 策略適切，表達合理，正確推論出(2)至少連續歡唱9小時。
	(2) 策略適切，表達合理，正確得到(1)包廂計費方案較便宜；並且推論出(2)相關列式，但出現計算錯誤或沒有顯示部分步驟間的合理性。
1分	(1) 策略適切，表達大致完整，由已知條件推論出(1)包廂計費方案較便宜。
	(2) 策略適切，表達大致完整，由已知條件推得出相關列式但缺乏嚴謹性，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分	策略模糊不清；解題過程空白或與題目無關。

2.(1) 設 D 點坐標為 $(0, -x)$, $x > 0$

在 $\triangle BAD$ 中, 已知 $\angle BAD = 90^\circ$ 且 $\overline{OA} \perp \overline{BD}$

$$\Rightarrow \overline{OA}^2 = \overline{OB} \times \overline{OD} \Rightarrow 4^2 = 8 \times x \Rightarrow x = 2, \text{ 故 } D \text{ 點坐標為 } (0, -2)$$

(另解)

設 D 點坐標為 $(0, -x)$, $x > 0$

因為已知 $\angle BAD = 90^\circ$ 所以 $\triangle BAD$ 為直角三角形

由畢氏定理可得 $\overline{DB}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{AD}^2$

$$\Rightarrow (-x-8)^2 = (\sqrt{8^2+4^2})^2 + (\sqrt{4^2+(-x)^2})^2$$

$$\Rightarrow x^2 + 16x + 64 = 80 + 16 + x^2$$

$$\Rightarrow 16x = 32$$

$$\Rightarrow x = 2$$

故 D 點坐標為 $(0, -2)$

(2) 由(1) D 點坐標為 $(0, -2)$

在 $\triangle AOB$ 和 $\triangle DOC$ 中

$$\therefore \angle AOB = \angle COD = 90^\circ$$

$$\text{且 } \overline{OA} : \overline{OD} = 4 : 2 = 2 : 1$$

$$\overline{OB} : \overline{OC} = 8 : 4 = 2 : 1$$

$\therefore \triangle AOB \sim \triangle DOC$ (SAS相似性質)

<評分指引> 依據會考的評分標準, 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, 正確得到 D 點坐標為 $(0, -2)$ 且正確推論 $\triangle AOB \sim \triangle DOC$ (SAS相似性質)。
2分	(1) 策略適切, 表達合理, 正確推論出 $\triangle AOB \sim \triangle DOC$ (SAS相似性質)。
	(2) 策略適切, 表達合理, 正確得到 D 點坐標為 $(0, -2)$ 並推論出相關列式, 但出現計算錯誤或沒有顯示部分步驟間的合理性。
1分	(1) 策略適切, 表達大致完整, 由已知條件正確得到 D 點坐標為 $(0, -2)$ 。
	(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分	策略模糊不清; 解題過程空白或與題目無關。