

中三級 期終試卷
數學科 (卷一額外題目)
建議題解及評卷參考

建議題解佔分注意事項

甲部

1. (a) 設該球體的半徑為 r cm。

$$\therefore \text{該球體的體積} = 288\pi \text{ cm}^3$$

$$\therefore \frac{4}{3}\pi r^3 = 288\pi$$

1M

$$r^3 = 216$$

$$r = 6$$

$$\therefore \text{該球體的半徑是 } 6 \text{ cm}。$$

1A

- (b) 表面面積 = $4 \times \pi \times 6^2 \text{ cm}^2$

1M

$$= \underline{\underline{144\pi \text{ cm}^2}}$$

1A

2. 設 EG 、 AC 、 FG 和 BC 的中點分別為 K 、 L 、 M 和 N 。

$$KM = \frac{1}{2}EF$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \text{ cm}$$

$$= 1 \text{ cm}$$

$$LN = \frac{1}{2}AB$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \text{ cm}$$

$$= 2 \text{ cm}$$

$$\therefore \triangle VLN \sim \triangle VKM \quad (\text{AAA})$$

$$\therefore \frac{VL}{VK} = \frac{LN}{KM} \quad (\text{相似 } \triangle \text{ 的對應邊})$$

$$\frac{VK + 3 \text{ cm}}{VK} = \frac{2}{1}$$

1M

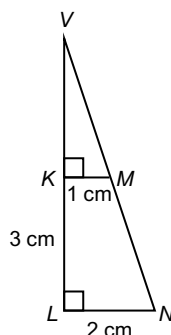
$$VK + 3 \text{ cm} = 2VK$$

$$VK = 3 \text{ cm}$$

1A

$$VL = (3 + 3) \text{ cm}$$

$$= 6 \text{ cm}$$



建議題解**佔分****注意事項**

該平截頭體的體積

= 棱錐 $VABCD$ 的體積 - 棱錐 $VEFGH$ 的體積

$$= \left(\frac{1}{3} \times 4 \times 4 \times 6 - \frac{1}{3} \times 2 \times 2 \times 3 \right) \text{cm}^3$$

1M

$$= \underline{\underline{28 \text{ cm}^3}}$$

1A

3. (a) 設 C 的坐標為 (x, y) 。

根據內分點的截點公式，可得：

$$\begin{aligned} x &= \frac{1(3) + 2(6)}{2+1} & \text{及} & & y &= \frac{1(-4) + 2(9)}{2+1} \\ &= \frac{3+12}{3} & & & &= \frac{-4+18}{3} \\ &= 5 & & & &= \frac{14}{3} \end{aligned}$$

1M

$$\therefore C \text{ 的坐標} = \underline{\underline{\left(5, \frac{14}{3}\right)}}$$

1A

$$(b) AB \text{ 的斜率} = \frac{9 - (-4)}{6 - 3} = \frac{13}{3}$$

1A

$$\therefore AB \perp CD$$

$$\therefore AB \text{ 的斜率} \times CD \text{ 的斜率} = -1$$

1M

$$\frac{13}{3} \times CD \text{ 的斜率} = -1$$

$$CD \text{ 的斜率} = \underline{\underline{-\frac{3}{13}}}$$

1A

$$4. (a) \frac{1}{\sin \theta} - \frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta} = \frac{1 - \cos^2 \theta}{\sin \theta}$$

$$= \frac{\sin^2 \theta}{\sin \theta}$$

1M

$$= \underline{\underline{\sin \theta}}$$

1A

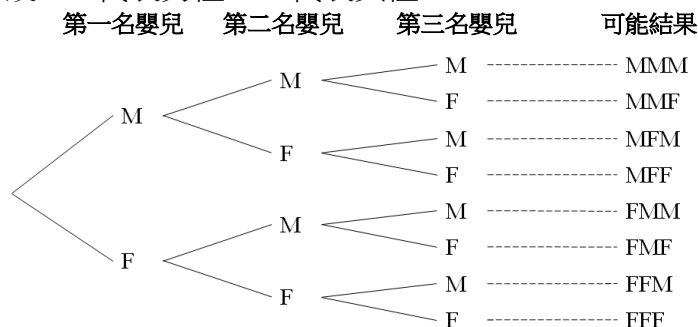
$$\begin{aligned} (b) \tan(90^\circ - \theta) \times \frac{2}{\cos \theta} &= \frac{1}{\tan \theta} \times \frac{2}{\cos \theta} \\ &= \frac{\cos \theta}{\sin \theta} \times \frac{2}{\cos \theta} \\ &= \underline{\underline{\frac{2}{\sin \theta}}} \end{aligned}$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1M \\ \\ 1A \end{array}$$

建議題解	佔分	注意事項
<p>5. (a) $\sin(\theta + 5^\circ) = \cos 40^\circ$ $\quad \quad \quad = \sin(90^\circ - 40^\circ)$ $\therefore \quad \quad \theta + 5^\circ = 90^\circ - 40^\circ$ $\quad \quad \quad \theta = \underline{\underline{45^\circ}}$</p>	1M 1M 1A	
<p>(b) $\tan(\theta + 15^\circ) \cos(\theta - 15^\circ) = \tan(45^\circ + 15^\circ) \cos(45^\circ - 15^\circ)$ $\quad \quad \quad = \tan 60^\circ \cos 30^\circ$ $\quad \quad \quad = \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\quad \quad \quad = \underline{\underline{\frac{3}{2}}}$</p>	1M 1A	
<p>6. (a) AB 的鉛垂距離 $= (300 - 200) \text{ m}$ $\quad \quad \quad = \underline{\underline{100 \text{ m}}}$ AB 的水平距離 $= 1.3 \times 20\,000 \text{ cm}$ $\quad \quad \quad = 26\,000 \text{ cm}$ $\quad \quad \quad = \underline{\underline{260 \text{ m}}}$</p>	1A 1M 1A	
<p>(b) 設斜路 AB 的傾角為 θ。 $\tan \theta = \text{斜路 } AB \text{ 的斜率}$ $\quad \quad \quad = \frac{100 \text{ m}}{260 \text{ m}}$ $\quad \quad \quad \theta = 21^\circ \text{ (準確至最接近的度)}$ $\therefore \text{斜路 } AB \text{ 的傾角是 } 21^\circ$</p>	1M 1A	
<p>7. 各組區間的組中點是 \$34.5、\$44.5、\$54.5、\$64.5 和 \$74.5。 午膳支出的平均數 $= \\$ \frac{6 \times 34.5 + 19 \times 44.5 + 14 \times 54.5 + 8 \times 64.5 + 3 \times 74.5}{50}$ $= \underline{\underline{\\$51.1}}$ 午膳支出的眾數組是 \$40 – \$49。</p>	1M 1M 1A 1A	

建議題解**佔分****注意事項**

8. 設 M 代表男性，F 代表女性。



從樹形圖可見，共有 8 個等可能結果。

(a) 合適結果只有 1 個，即 MMM。

1M

$$\therefore P(\text{三名嬰兒都是男性}) = \frac{1}{\underline{\underline{8}}}$$

1A

(b) 合適結果共有 3 個，即 MFF、FMF 和 FFM。

1M

$$\therefore P(\text{其中 2 人是女性}) = \frac{3}{\underline{\underline{8}}}$$

1A

9. (a) $P(\text{得到 4 分}) = \frac{360^\circ - 140^\circ - 100^\circ - 90^\circ}{360^\circ}$

1M

$$= \frac{30^\circ}{360^\circ}$$

1M

$$= \frac{1}{\underline{\underline{12}}}$$

1A

(b) $P(\text{得到少於 2 分}) = \frac{140^\circ}{360^\circ}$

1M

$$= \frac{7}{\underline{\underline{18}}}$$

1A