

桃園市立平南國中 110 學年度第一學期第三次段考九年級數學科試卷

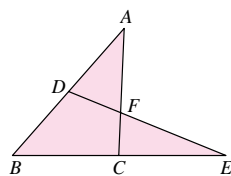
命題範圍：翰林版第五冊第三章

年 班 座號： 姓名：

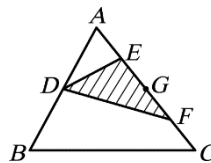
試卷共 3 面

選擇題：(每題 4 分，共 25 題，總分為 100 分)

- () 下列敘述何者正確？
 (A) 三角形的重心到三頂點的距離相等 (B) 三角形三邊的中垂線交於一點，稱為三角形的重心
 (C) 三角形中的任一條中線，將三角形分割成等面積的兩個三角形
 (D) 三角形的三中線將三角形分割成 6 個全等的小三角形。
- () 已知 a 為整數， $A = (4a+7)^2 + 10(4a+7) + 25$ ，則 A 必為下列何者的倍數？
 (A) 5 (B) 10 (C) 16 (D) 64。
- () 若 E 點在 $\angle BAC$ 的角平分線上，則下列何者不能證明 $\triangle BAE \cong \triangle CAE$ ？
 (A) $\overline{EB} = \overline{EC}$ (B) $\overline{AB} = \overline{AC}$ (C) $\angle EBA = \angle ECA$ (D) $\angle AEB = \angle AEC$ 。
- () 下列有關三角形的心之敘述，何者錯誤？
 (A) 等腰直角三角形的外心、內心、重心，均在此三角形頂角的角平分線上
 (B) 三角形的重心到頂點的距離是重心到該頂點對邊距離的 2 倍
 (C) 三角形的內心到三角形的三邊等距離 (D) 三角形的外心到三頂點等距離。
- () 如圖， D 為 \overline{AB} 的中點， C 為 \overline{BE} 的中點， \overline{DE} 與 \overline{AC} 交於 F 點，若 $\triangle CEF$ 的面積為 6，則下列敘述何者錯誤？
 (A) $\triangle ABC$ 面積 = $\triangle EBD$ 面積
 (B) $\triangle ABC$ 的面積為 18
 (C) $\overline{FC} : \overline{AC} = 1 : 3$
 (D) $\triangle ADF \sim \triangle EFC$ 。

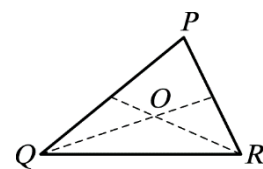


- () 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 為 \overline{AB} 的中點， E 、 G 、 F 將 \overline{AC} 四等分，若 $\triangle ABC$ 的面積為 96 平方公分，則 $\triangle DEF$ 的面積為多少平方公分？



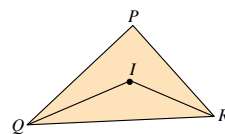
- (A) 16 (B) 24 (C) 32 (D) 48

- () 如圖，將 $\triangle PQR$ 的 \overline{PR} 邊向下摺疊與 \overline{QR} 重合， \overline{PQ} 邊也向下摺疊與 \overline{QR} 重合，產生的摺痕（虛線處）交於 O 點，則下列何者正確？



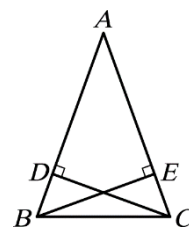
- (A) O 為 $\triangle PQR$ 的外心 (B) $\overline{QO} = \overline{RO}$ (C) 兩條虛線均為中線
 (D) O 為 $\triangle PQR$ 的內心。

- () 如下圖， I 點為 $\triangle PQR$ 的內心， $\angle QIR = 125^\circ$ ，求 $\angle P$ 的度數為何？(A) 70° (B) 90° (C) 55° (D) 62.5° 。



- () 如圖， $\triangle ABC$ 為等腰三角形，且 $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{BE} \perp \overline{AC}$ ，若 $\overline{AC} = 10$ ， $\overline{CD} = 8$ ，則 $\triangle BCE$ 的面積為多少平方單位？

- (A) 10 (B) 20 (C) 16 (D) 8。

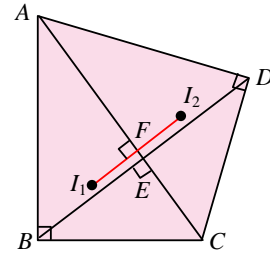


- () 已知 x 、 y 均為正整數，若 $x^2 + 64 = (10y + 78)^2$ ，關於 x^2 、 y^2 的推論，下列何者正確？

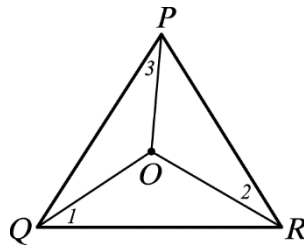
(A) x^2 是 10 的倍數 (B) x^2 是 100 的倍數 (C) y^2 是 10 的倍數 (D) y^2 是 100 的倍數。

11. () 若 n 是正整數，則下列哪一個式子所代表的數一定是偶數？ (A) $n+4$ (B) $2n+1$ (C) $3n+2$ (D) n^2+n 。

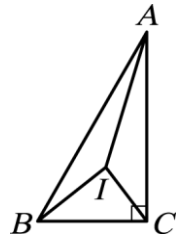
12. () 如圖，箏形 $ABCD$ 中， I_1 、 I_2 分別為 $\triangle ABC$ 與 $\triangle ACD$ 的內心，若 $\overline{AB}=20$ ， $\overline{BC}=15$ ， $\angle ABC=\angle ADC=90^\circ$ ，則下列敘述何者正確？(A) $\overline{BD}=20$ (B) $\overline{I_1I_2}=10$ (C) $\overline{AC}=30$ (D) 箏形 $ABCD$ 的面積為 400。



13. () 如圖， O 為 $\triangle PQR$ 的外心，若 $\angle QOR=120^\circ$ ， $\angle OPR=20^\circ$ ，則 $\angle 1 - \angle 3 + \angle 2 = ?$
(A) 10° (B) 20° (C) 50° (D) 60° 。

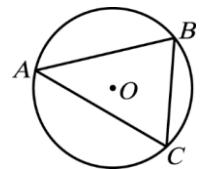


14. () 如圖， I 為直角三角形 ABC 的內心，若已知 $\angle ABC=60^\circ$ ，則 $\triangle AIB$ 面積： $\triangle BIC$ 面積： $\triangle AIC$ 面積 = ?
(A) $1:1:1$ (B) $1:\sqrt{3}:2$ (C) $2:\sqrt{3}:1$ (D) $2:1:\sqrt{3}$ 。

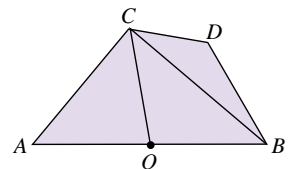


15. () $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A:\angle B:\angle C=2:3:4$ ，若 O 為 $\triangle ABC$ 的外心，則 $\angle AOB = ?$
(A) 80° (B) 120° (C) 160° (D) 160° 或 200° 。

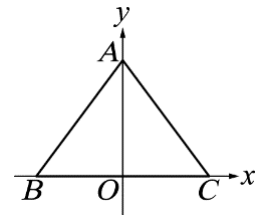
16. () 如圖，圓 O 為 $\triangle ABC$ 的外接圓，則下列敘述何者正確？
(A) $\angle A$ 的角平分線必通過圓心 O (B) \overline{BC} 的垂直平分線必通過圓心 O
(C) 圓心 O 到 $\triangle ABC$ 三邊的垂直距離相等 (D) $\triangle OAB$ 和 $\triangle OBC$ 和 $\triangle OAC$ 的面積一樣大。



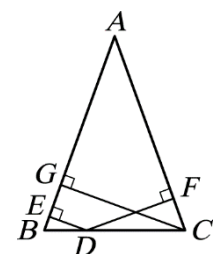
17. () 如圖， O 點在 \overline{AB} 上，且 O 點為 $\triangle ABC$ 與 $\triangle BCD$ 的外心，若 $\angle D=130^\circ$ ，求 $\angle COA$ 為何？
(A) 50° (B) 60° (C) 80° (D) 90° 。



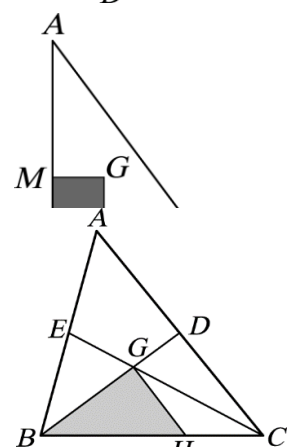
18. () 如圖， $A(0, 8)$ 、 $B(-6, 0)$ 、 $C(6, 0)$ 為坐標平面上三點，則 $\triangle ABC$ 的內心坐標為何？(A) $(0, \frac{16}{3})$ (B) $(0, \frac{8}{3})$ (C) $(0, 3)$ (D) $(0, \frac{7}{4})$ 。



19. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=\overline{AC}$ ， $\overline{DE}\perp\overline{AB}$ ， $\overline{CG}\perp\overline{AB}$ ， $\overline{DF}\perp\overline{AC}$ ，若 $\overline{CG}=15$ 且 $\overline{DF}-\overline{DE}=7$ ，則 $\overline{DE}=?$ (A) $4\frac{1}{2}$ (B) 4 (C) $3\frac{1}{2}$ (D) 3。



20. () 如圖， G 為 $\triangle ABC$ 的重心， M 、 N 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 上，且 $\overline{GM}\perp\overline{AB}$ ， $\overline{GN}\perp\overline{BC}$ 。若 $\overline{AB}=4$ ， $\overline{BC}=3$ ， $\angle B=90^\circ$ ，則長方形 $MBNG$ 的面積為何？
(A) 2 (B) 3 (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{4}{3}$ 。

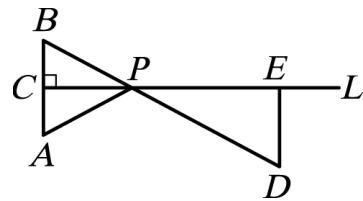


21. () 如圖， \overline{BD} 、 \overline{CE} 為 $\triangle ABC$ 的兩條中線， $\overline{BH} = 2\overline{HC}$ ，則 $\triangle GBH$ 與 $\triangle ABC$ 的面積比為何？
 (A) 1:3 (B) 1:5 (C) 2:7 (D) 2:9。

22. () 如圖， $\overline{AB} = 6$ ， L 為 \overline{AB} 的垂直平分線， P 在 L 上，且 B 、 P 、 D 三點共線，且

$\overline{DE} \perp L$ ，若 $\overline{EC} = 15$ ， $\overline{DE} = 5$ ，則 $\overline{PD} + \overline{PA} = ?$

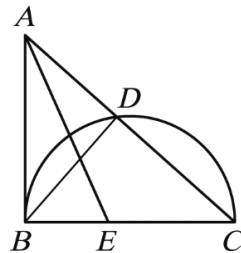
- (A) 20 (B) 17 (C) 14 (D) 9。



23. () 如圖，半圓 \widehat{BC} 與 $\triangle ABC$ 的一邊 \overline{AC} 相交於 D 點， E 點在 \overline{BC} 上，且 \overline{AE} 為 $\angle BAC$ 的角平分線。

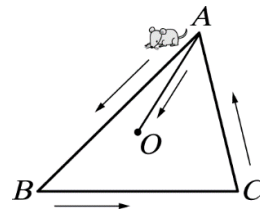
若 $\overline{BD} = 10$ ， $\overline{EC} = 9$ ， $\angle ABC = 90^\circ$ ，則 E 到 \overline{AC} 的距離為何？

- (A) 6 (B) 5 (C) $\frac{25}{4}$ (D) $\frac{11}{2}$ 。



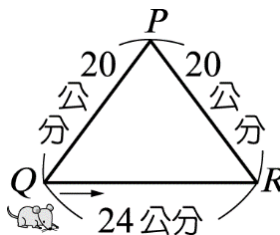
題組

科學家柯西發明了一隻迷你機械鼠，在機械鼠植入程式晶片，讓這隻機械鼠只要爬行三角形的三邊後就可以找到這個三角形的外心，可以自起點直線爬往外心，停在外心上。如圖，在 A 點將機械鼠放下，機械鼠沿著 $\overline{AB} \rightarrow \overline{BC} \rightarrow \overline{CA} \rightarrow \overline{AO}$ ，機械鼠最後停在 O 點上， O 點即為 $\triangle ABC$ 的外心。試回答下列問題：



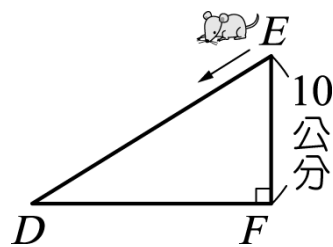
24. () 如圖，將此機械鼠自 $\triangle PQR$ 的 Q 點放下後，到最後停在 $\triangle PQR$ 的外心上，此機械鼠共爬行了多少公分？

- (A) $69\frac{1}{3}$ (B) 72 (C) $74\frac{2}{3}$ (D) 76.5。



25. () 如圖，將此機械鼠自 $\triangle DEF$ 的 E 點放下後，到最後停在 $\triangle DEF$ 的外心上，若 $\cos D = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，則此機械鼠共

- 爬行了多少公分？(A) $40 + 10\sqrt{3}$ (B) $40 + 10\sqrt{2}$ (C) $30 + 20\sqrt{3}$ (D) $30 + 20\sqrt{2}$ 。



【試題結束】