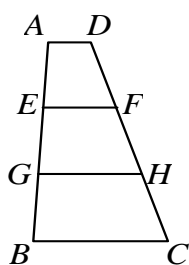
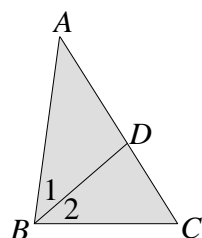


第一部分選擇題：請用 **2B 鉛筆** 在答案卡上相應的位置畫記（每題 5%，共 90%）

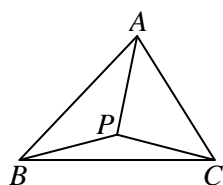
1. () 已知 $\angle A = 80^\circ$ ，若 $\angle B$ 的兩邊分別垂直 $\angle A$ 的兩邊，則 $\angle B = ?$
(A) 80° (B) 100° (C) 80° 或 100° (D) 10° 或 80°
2. () 如圖，梯形 $ABCD$ 的高為 15 公分， $\overline{EF} = 5$ 公分， $\overline{GH} = 7$ 公分，且 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{GH} \parallel \overline{BC}$ ， E 、 G 三等分 \overline{AB} ， F 、 H 三等分 \overline{CD} ，試求此梯形 $ABCD$ 的面積為多少平方公分？



- (A) 150 (B) 120 (C) 90 (D) 60
3. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\overline{BC} = 10$ ， $\overline{AD} = 8$ ， $\overline{CD} = 6$ ，則 $\triangle ABC$ 的周長為何？

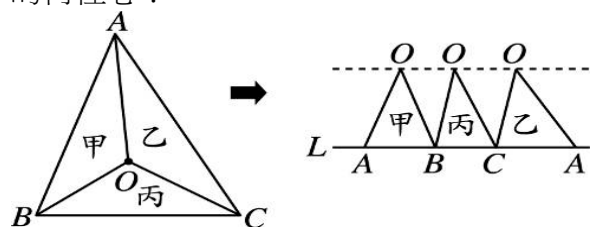


- (A) $\frac{112}{3}$ (B) 37 (C) $\frac{110}{3}$ (D) 36
4. () 若 a 為奇數，則下列敘述何者正確？
(A) $9a+2$ 為奇數 (B) $a+7$ 為奇數
(C) $4a-3$ 為偶數 (D) a^2 為偶數
5. () 已知 P 點為 $\triangle ABC$ 的內心，則關於 P 點的位置，下列何者正確？
(A) P 點位於 $\triangle ABC$ 三高的交點
(B) P 點位於 $\triangle ABC$ 三中線的交點
(C) P 點位於 $\triangle ABC$ 三邊中垂線的交點
(D) P 點位於 $\triangle ABC$ 三內角平分線的交點
6. () 已知 $\triangle ABC$ 三邊的垂直平分線交於 Q 點，則關於 Q 點的敘述，下列何者正確？
(A) Q 點在鈍角 $\triangle ABC$ 的內部
(B) Q 點在直角 $\triangle ABC$ 的其中一邊上
(C) Q 點在銳角 $\triangle ABC$ 的的外部
(D) Q 點不是 $\triangle ABC$ 的內心，也不是外心或重心
7. () 如圖， $\triangle ABC$ 是由三個等腰三角形所拼成的，其三個頂點的會合處為 P 點，則 P 點必為 $\triangle ABC$ 的哪一種心？

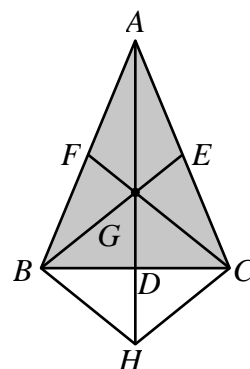


- (A) 內心 (B) 垂心 (C) 重心 (D) 外心

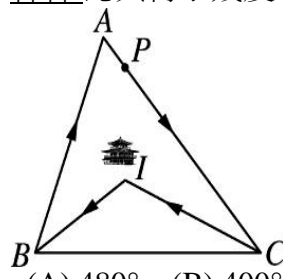
8. () 已知 $\triangle ABC$ 的面積為 96 平方公分，且三邊長分別為 30 公分、26 公分、8 公分，則內心到 \overline{AB} 的距離為多少公分？
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
9. () 已知 R 點為 $\triangle ABC$ 的重心，則關於 R 點的敘述，下列何者正確？
(A) R 點在 $\triangle ABC$ 的內部
(B) R 點在 $\triangle ABC$ 的其中一邊上
(C) R 點在 $\triangle ABC$ 的外部
(D) 以上都有可能
10. () 如圖， O 為 $\triangle ABC$ 的內部一點，沿著 \overline{OA} 、 \overline{OB} 、 \overline{OC} ，將 $\triangle ABC$ 切割成甲、乙、丙三塊。之後將三塊三角形的 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 邊切齊於直線 L 上，發現其頂點 O 成一直線且與 L 平行，則 O 點為 $\triangle ABC$ 的何種心？



- (A) 外心 (B) 內心 (C) 重心 (D) O 點不存在
11. () 已知 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle BOC = 100^\circ$ ，則 $\angle A = ?$
(A) 50° (B) 130° (C) 50° 或 130° (D) 80° 或 130°
12. () 如下左圖， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心， H 點在 \overleftrightarrow{AD} 上，且 $\overline{GD} = \overline{DH}$ ，則下列何者的面積不等於 $\triangle ABC$ 面積的三分之一？
(A) $\triangle ABG$ (B) $\triangle BCE$ (C) $\triangle CGH$ (D) 四邊形 $BFGD$



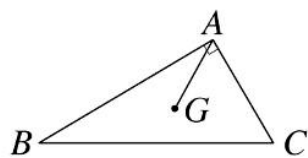
13. () 如右上圖，有一個三角形的運動公園，涼亭 I 正好位於三角形的內心，若軒軒自 P 點沿著箭頭方向跑步經過涼亭再跑回 P 點，已知 $\angle A = 60^\circ$ ，則軒軒總共轉了幾度？



- (A) 480° (B) 400° (C) 360° (D) 320°

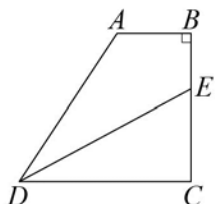
【背面尚有試題】

14. () 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， G 點為重心，若 $\overline{AG}=8$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓半徑是多少？



(A) 9 (B) 12 (C) 16 (D) 18

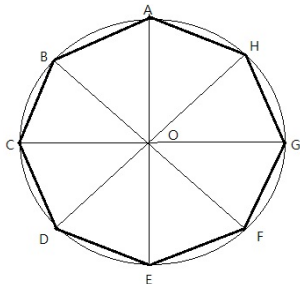
15. () 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ， $\angle B=90^\circ$ ， \overline{DE} 平分 $\angle D$ ， $\overline{AD} = \overline{CD}$ ，若 $\overline{AB}=8$ ， $\overline{BC}=16$ ，則 $\overline{AE}=?$



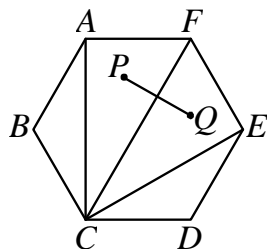
(A) $8\sqrt{3}$ (B) $8\sqrt{2}$ (C) 10 (D) 9

16. () 如圖，圓 O 上有八點將圓周八等分，則下列哪一個判斷是錯誤的？

- (A) 八邊形 $ABCDEFGH$ 為正八邊形
(B) 圓 O 是正八邊形 $ABCDEFGH$ 的外接圓
(C) O 是正八邊形 $ABCDEFGH$ 的外心
(D) O 不是八邊形 $ABCDEFGH$ 的內心



17. () 如圖，正六邊形 $ABCDEF$ 中， P 、 Q 兩點分別為 $\triangle ACF$ 、 $\triangle CEF$ 的內心。若 $\overline{AF}=2$ ，則 \overline{PQ} 的長度為何？



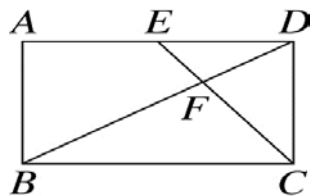
(A) 1
(B) 2
(C) $2\sqrt{3}-2$
(D) $4-2\sqrt{3}$

18. () 正六邊形外接圓的面積是其內切圓面積的多少倍？

(A) $\frac{3}{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (D) $\frac{4}{3}$

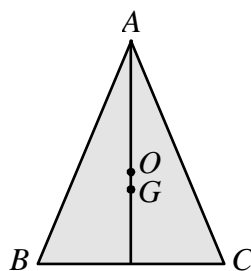
第二部分非選擇題：請用黑色墨水的筆寫在答案卷相應的欄位內上（每題 5%，共 90%）

1. 已知：如圖， \overline{BD} 為長方形 $ABCD$ 的對角線， E 為 \overline{AD} 中點， \overline{CE} 交 \overline{BD} 於 F 點。



求證： $\overline{DF} = \frac{1}{3} \overline{BD}$ 。

2. 如圖，等腰 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ 、 $\overline{BC} = 10$ ，若 G 、 O 兩點分別為 $\triangle ABC$ 的重心及外心，則 \overline{GO} 的長度為何？



【試題結束】

____ 班 座號：____ 姓名：____

第一部分選擇題：請用 2B 鉛筆 在答案卡上相應的位置畫記（每題 5%，共 90%）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	A	A	D	B	D	A	A	B
11	12	13	14	15	16	17	18		
C	B	A	B	C	D	C	D		

第二部分非選擇題：請用 黑色墨水的筆 寫在答案卷相應的欄位內上（每題 5%，共 10%）

※※（配分僅供參考，老師可自行斟酌給分）※※

1、

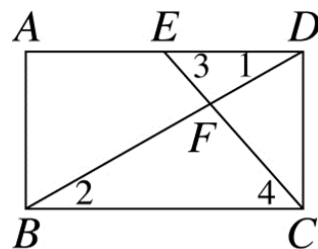
《答案》 $\because \overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\therefore \angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$

$\Rightarrow \triangle EFD \sim \triangle CFB$ (AA 相似性質) (2%)

$$\text{又 } \overline{ED} = \frac{1}{2} \overline{AD} = \frac{1}{2} \overline{BC}$$

$$\therefore \overline{DF} = \frac{1}{2} \overline{BF} \quad (1\%)$$

$$\Rightarrow \overline{DF} = \frac{1}{3} \overline{BD} \quad (2\%)$$



2、

設 \overline{AD} 為 \overline{BC} 的中線，則 G 、 O 兩點均在 \overline{AD} 上

$$\text{且 } \overline{AD} = \sqrt{\overline{AC}^2 - \overline{CD}^2} = \sqrt{13^2 - \left(\frac{10}{2}\right)^2} = 12 \quad (1\%)$$

$\because G$ 點為重心

$$\therefore \overline{AG} = \frac{2}{3} \overline{AD} = \frac{2}{3} \times 12 = 8 \quad (1\%)$$

連接 \overline{BO} ，設 $\overline{AO} = \overline{BO} = x$ ， $\overline{OD} = 12 - x$ (O 點為外心)

$$x^2 = 5^2 + (12 - x)^2 \quad (1\%)， \quad x = \frac{169}{24} \quad (1\%)$$

$$\text{故 } \overline{GO} = \overline{AG} - \overline{AO} = 8 - \frac{169}{24} = \frac{23}{24} \quad (1\%)$$

