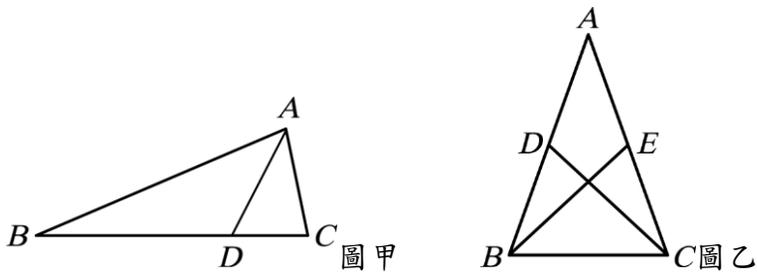


一、選擇題 (五題, 共 20 分)

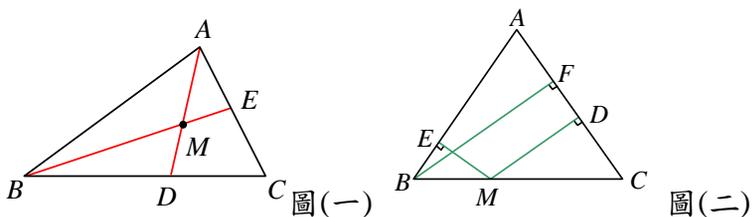
1. 如圖甲, \overline{AD} 是 $\angle BAC$ 的角平分線, $\overline{AB} = 15$, $\overline{AC} = 6$, $\overline{BD} : \overline{CD} =$ (A) 3:2 (B) 4:3 (C) 7:2 (D) 5:2。



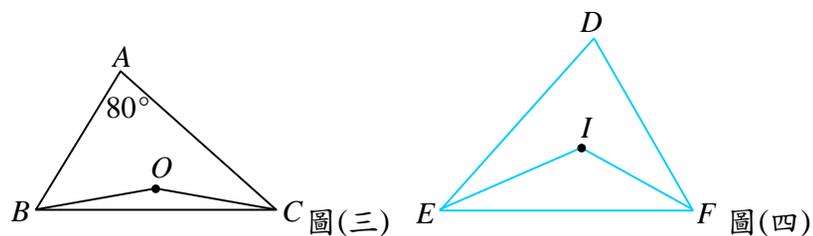
2. 如圖乙, $\triangle ABC$ 為等腰三角形且 D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中點。若欲證明 $\overline{BE} = \overline{CD}$, 則必須用何種全等性質證明 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$? (A) SAS (B) AAS (C) SSS (D) 條件不足, 不能證明全等。
3. 三角形三邊的中垂線交於一點, 此點稱為三角形的 (A) 內心 (B) 外心 (C) 重心 (D) 垂心。
4. 三角形三內角的角平分線交於一點, 此點稱為三角形的 (A) 內心 (B) 外心 (C) 重心 (D) 垂心。
5. 三角形的三條中線交於一點, 此點稱為三角形的 (A) 內心 (B) 外心 (C) 重心 (D) 垂心。

二、填充題 (共 48 分)

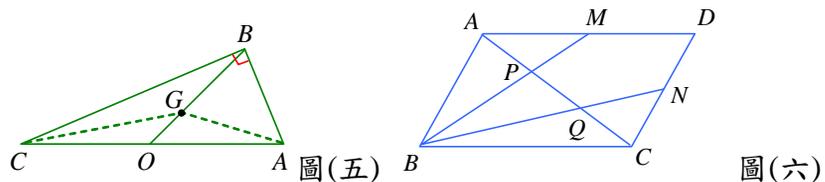
1. 如圖(一), $\triangle ABC$ 中, \overline{AD} 、 \overline{BE} 分別為 $\angle BAC$ 、 $\angle ABC$ 的角平分線, 若 $\overline{AB} = 9$, $\overline{AC} = 6$, $\overline{BC} = 10$, 求:
 (1) $\overline{BD} =$ ① (2) $\overline{AM} : \overline{MD} =$ ②



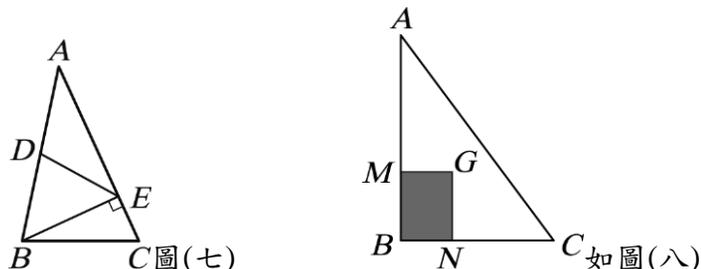
2. 如圖(二), $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{ME} \perp \overline{AB}$, $\overline{MD} \perp \overline{AC}$, $\overline{BF} \perp \overline{AC}$, 若 $\overline{EM} = 4$, $\overline{DM} = 5$, 求 $\overline{BF} =$ ③。
3. 如圖(三), $\triangle ABC$ 中, O 點為外心, 若 $\angle A = 80^\circ$, 求 $\angle BOC =$ ④。



4. 如圖(四) $\triangle DEF$ 中, I 點為內心, 若 $\angle EIF = 126^\circ$, 求 $\angle D =$ ⑤。
5. 若三角形的三中線長分別為 6、7、8, 求其重心到三頂點的距離和 = ⑥。
6. 如圖(五), $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 15$, $\angle ABC = 90^\circ$, G 點為重心, O 點為外心, 求: (1) $\overline{GO} =$ ⑦ (2) $\triangle GCA$ 的面積 ⑧。
7. 如圖(六), 平行四邊形 $ABCD$ 中, M 、 N 分別為 \overline{AD} 、 \overline{CD} 的中點, 若 $\triangle PQB$ 的面積為 14, 求五邊形 $PQNDM$ 的面積 ⑨。



8. 如圖(七), $\triangle ABC$ 中, D 為 \overline{AB} 中點, E 在 \overline{AC} 上, 且 $\overline{BE} \perp \overline{AC}$ 。若 $\overline{DE} = 10$, $\overline{AE} = 16$, 則 $\overline{BE} =$ ⑩。



9. 如圖(八), 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 = ⑪。
10. 已知 $\triangle ABC$ 的面積為 24, 若 $\overline{AB} = 6$, 內切圓半徑為 2, 求 $\overline{BC} + \overline{CA} =$ ⑫。

三、計算證明題 (共三十二分)(背面)

答案欄

一、選擇題 (五題, 每題 4 分, 共二十分)

1	2	3	4	5

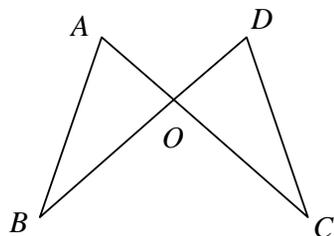
二、填充題(十二格, 每格 4 分, 共四十八分)

①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧
⑨	⑩	⑪	⑫

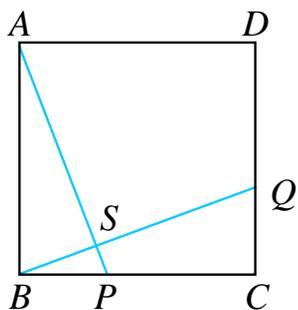
三、計算證明題(共三十二分) (請寫過程)

1. 證明 $abcabc$ 必為 13 的倍數。(4 分)

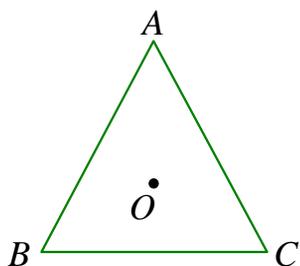
2. 如圖， $\overline{AB} = \overline{CD}$ ， $\overline{AC} = \overline{BD}$ ，
求證：(1) $\angle A = \angle D$ 。(3 分)
(2) $\overline{AO} = \overline{DO}$ 。(3 分)



3. 如圖，四邊形 ABCD 為正方形，P、Q 兩點分別在 \overline{BC} 、 \overline{CD} 上， $\overline{BP} = \overline{CQ}$ ，求證 $\overline{AP} = \overline{BQ}$ 。(5 分)



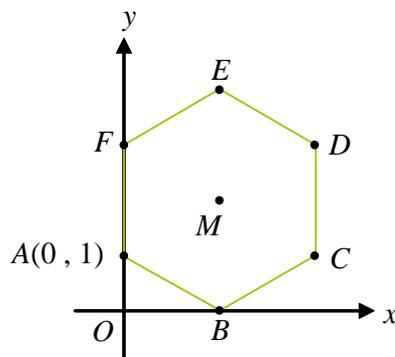
4. 如圖，O 點為 $\triangle ABC$ 的外心， $\overline{AB} = \overline{AC} = 25$ ，
 $\overline{BC} = 14$ ，求 $\overline{OA} = ?$ (5 分)



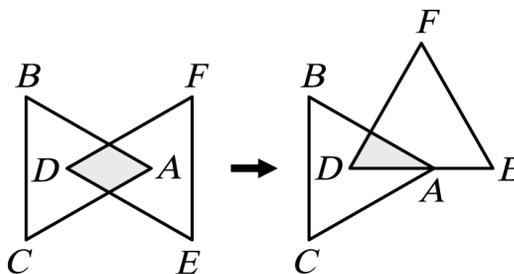
5. 如圖，M 點為正六邊形 ABCDEF 的外心，若 A 點坐標為 $(0, 1)$ ，求(1) 內切圓面積。(2 分)

(2) 外接圓半徑(2 分)

(3) 外心 M 點的坐標。(3 分)



6. 如圖，有兩全等的正三角形 ABC、DEF，且 D、A 分別為 $\triangle ABC$ 、 $\triangle DEF$ 的重心。固定 D 點，將 $\triangle DEF$ 逆時針旋轉，使得 A 落在 \overline{DE} 上，如圖(二)所示。求圖(一)與圖(二)中，兩個三角形重疊區域的面積比為何？(5 分)



(圖一)

(圖二)