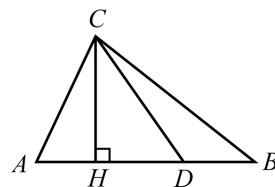


第一章 比例線段與相似形

一、選擇題：

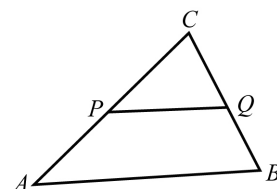
- (B) 1. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{CH} \perp \overline{AB}$ 於 H 點，若 $\triangle ACD$ 的面積為 16， $\triangle BCD$ 的面積為 8，則 $\overline{AD} : \overline{AB} = ?$

(A) 2 : 1 (B) 2 : 3
(C) 4 : 3 (D) 3 : 2



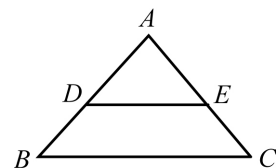
- (A) 2. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{PQ} \parallel \overline{AB}$ ，若 $\overline{CP} = 30$ ， $\overline{CQ} = 24$ ， $\overline{QB} = 20$ ，則 $\overline{PA} = ?$

(A) 25 (B) 26
(C) 27 (D) 28



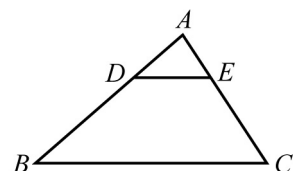
- (C) 3. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\overline{AD} : \overline{DB} = 4 : 3$ ， $\overline{DE} = 16$ ，則 $\overline{BC} = ?$

(A) 20 (B) 24
(C) 28 (D) 32



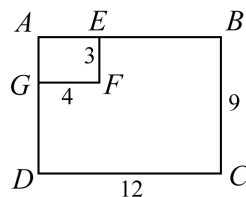
- (B) 4. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{BD} = 10$ ， $\overline{BC} = 18$ ，則 $\overline{DE} = ?$

(A) 3 (B) 6
(C) 9 (D) 12



- (B) 5. 如圖，將長方形 $ABCD$ 縮放若干倍後，得到長方形 $AEFG$ ，則長方形 $ABCD$ 是長方形 $AEFG$ 的幾倍縮放圖？

(A) 2 倍 (B) 3 倍
(C) 4 倍 (D) 5 倍

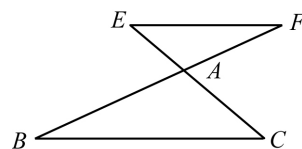


- (D) 6. 已知四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $EFGH$ ， A 、 B 、 C 、 D 的對應頂點依序為 E 、 F 、 G 、 H ，若 $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$ ， $\angle D = 72^\circ$ ，則 $\angle F = ?$

(A) 60° (B) 72°
(C) 84° (D) 96°

- (A) 7. 如圖， $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{EC}$ 與 $\overline{BF}$ 交於 A 點，若 $\overline{EF} = 20$ ， $\overline{BC} = 30$ ， $\overline{AC} = 9$ ，則 $\overline{AE} = ?$

(A) 6 (B) 7
(C) 8 (D) 9

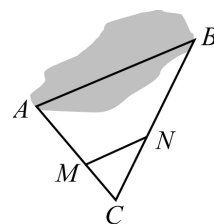


- (D) 8. 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ， A 、 B 、 C 的對應頂點依序為 D 、 E 、 F ，若 $\triangle ABC$ 的周長為 24， $\triangle DEF$ 的周長為 36，則 $\triangle ABC$ 的面積 : $\triangle DEF$ 的面積 = ?

(A) 3 : 2 (B) 2 : 3
(C) 9 : 4 (D) 4 : 9

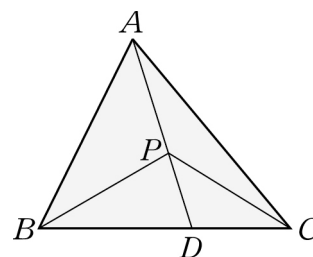
- (A)9. 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ， A 、 B 、 C 的對應頂點依序為 D 、 E 、 F ， $\overline{AH}$ 為 $\overline{BC}$ 上的高， $\overline{DG}$ 為 $\overline{EF}$ 上的高，若 $\overline{AB} = 18$ ， $\overline{DE} = 15$ ， $\overline{AH} = 12$ ，則 $\overline{DG} = ?$
 (A) 10 (B) 12
 (C) 14 (D) 16

- (B)10. 如圖，湖邊有 A 、 B 兩點，志琳想知道 $\overline{AB}$ 的距離。首先他在湖邊的空地找到一點 C ，並測得 $\overline{AC} = 80$ 公尺， $\overline{MC} = 30$ 公尺， $\overline{BC} = 120$ 公尺， $\overline{NC} = 45$ 公尺， $\overline{MN} = 42$ 公尺，則 A 、 B 兩點的距離為何？
 (A) 110 公尺 (B) 112 公尺
 (C) 114 公尺 (D) 116 公尺

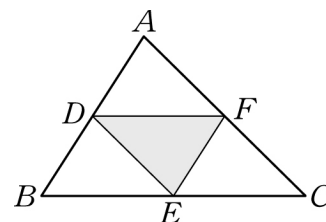


二、填充題：

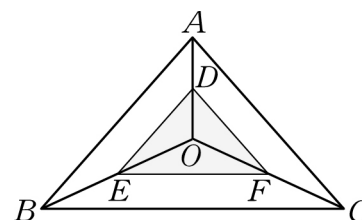
1. 如右圖， D 點在 $\overline{BC}$ 上，已知 $\overline{BD} : \overline{DC} = 3 : 2$ 。若 P 點在 $\overline{AD}$ 上，則 $\triangle PBD$ 的面積： $\triangle PCD$ 的面積 = 3 : 2



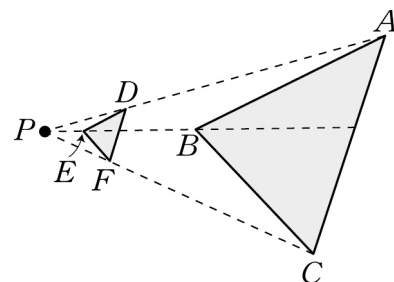
2. 右圖 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 7$ ， $\overline{AC} = 6$ ，且 D 、 E 、 F 三點分別是 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$ 的中點，求 $\triangle DEF$ 的周長 = 9。



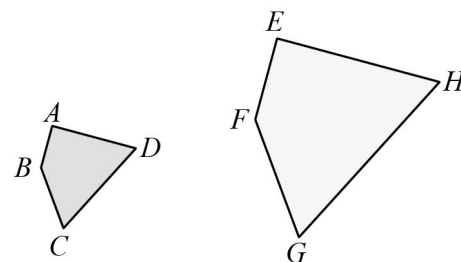
3. 如右圖， O 點在 $\triangle ABC$ 的內部， D 、 E 、 F 三點是以 O 點為中心，分別將 A 、 B 、 C 三點與 O 點的距離縮小為 $\frac{1}{2}$ 倍的點，即 $\overline{OD} = \frac{1}{2} \overline{OA}$ ， $\overline{OE} = \frac{1}{2} \overline{OB}$ ， $\overline{OF} = \frac{1}{2} \overline{OC}$ 。若 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{BC} = 8$ ， $\overline{CA} = 6$ ，求 $\triangle DEF$ 的周長 = 10。



4. 右圖中， D 、 E 、 F 三點是以 P 點為中心，分別將 A 、 B 、 C 三點與 P 點的距離縮小為 $\frac{1}{4}$ 倍的點。若 $\angle ABC = 73^\circ$ ， $\angle DFE = 62^\circ$ ，求 $\angle ACB =$ 62 $^\circ$ ， $\angle BAC =$ 45 $^\circ$ 。

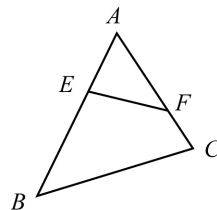


5. 如右圖，四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $EFGH$ 。若 $\angle F = 150^\circ$ ，且 $\angle E : \angle G : \angle H = 3 : 2 : 2$ ，求 $\angle D =$ 60 $^\circ$ 。



6. 已知四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $A'B'C'D'$ ， A 、 B 、 C 、 D 的對應頂點依序為 A' 、 B' 、 C' 、 D' ，
若 $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} : \overline{DA} = 1 : 2 : 3 : 2$ ，且四邊形 $A'B'C'D'$ 的周長為 48，則 $\overline{C'D'} =$ 18。

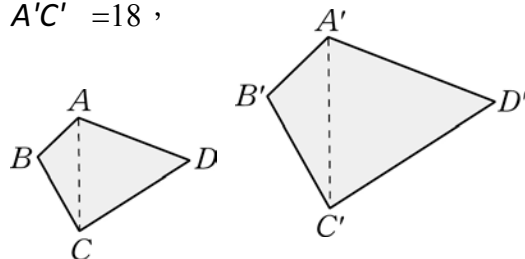
7. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AE} = 6$ ， $\overline{EB} = 10$ ， $\overline{AF} = 8$ ， $\overline{FC} = 4$ ， $\overline{EF} = 7$ ，
則 $\overline{BC} =$ 14。



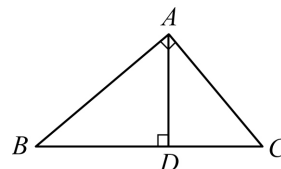
8. 右圖中，四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $A'B'C'D'$ 。若 $\overline{AC} = 12$ ， $\overline{A'C'} = 18$ ，

求四邊形 $ABCD$ 和四邊形 $A'B'C'D'$ 的面積比

$=$ 4:9。



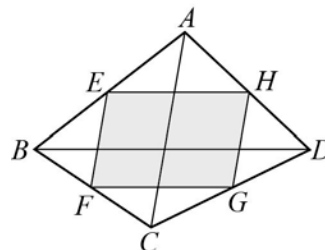
9. 如圖，直角三角形 ABC 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 於 D 點，
若 $\overline{BD} = 9$ ， $\overline{CD} = 6$ ，則 $\overline{AD} =$ $3\sqrt{6}$ ， $\overline{AC} =$ $3\sqrt{10}$ 。



10. 右圖四邊形 $ABCD$ 中， E 、 F 、 G 、 H 分別是四邊中點。

若四邊形 $EFGH$ 的周長為 40，面積為 60，求：

- (1) 兩對角線 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$ 的和 = 40。
(2) 四邊形 $ABCD$ 的面積為 120 平方單位。



第二章 圓的性質

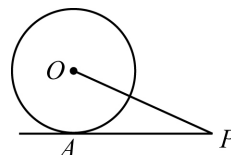
一、選擇題：

- (C) 1. 已知圓 O 直徑為 10， D 、 E 兩點與此圓心 O 的距離分別為 3、10，
則下列敘述何者正確？

- (A) D 點在圓外 (B) D 點在圓上
(C) E 點在圓外 (D) E 點在圓內

- (B) 2. 如圖，圓 O 外一點 P ， $\overrightarrow{AP}$ 與圓 O 切於 A 點，若 $\overline{OP} = 26$ ，
 $\overline{AP} = 24$ ，則圓 O 的直徑為何？

- (A) 18 (B) 20
(C) 22 (D) 24

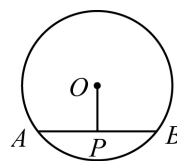


- (A)3. 在坐標平面上，若圓 O 的圓心在原點，且 $A(6, -8)$ 在圓 O 上，則圓 O 的半徑為多少？

(A) 10 (B) 11
(C) 12 (D) 13

- (D)4. 如圖， $\overline{AB}$ 為圓 O 上的一弦， $\overline{OP}$ 為 $\overline{AB}$ 的弦心距，若圓 O 的半徑為 20， $\overline{AB} = 32$ ，則 $\overline{OP} = ?$

(A) 9 (B) 10
(C) 11 (D) 12

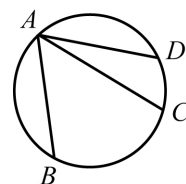


- (C)5. 已知圓 A 與圓 B 的半徑分別為 10、4，如果兩圓的連心線段長為 6，則圓 A 與圓 B 的位置關係為下列何者？

(A) 外離 (B) 外切
(C) 內切 (D) 內離

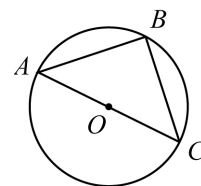
- (B)6. 如圖， A 、 B 、 C 、 D 為圓上四個點，若 $\angle BAD = 70^\circ$ ， $\widehat{BC} = 100^\circ$ ，則 $\widehat{CD}$ 的度數為何？

(A) 30° (B) 40°
(C) 50° (D) 60°



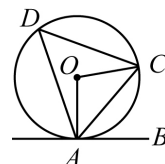
- (C)7. 如圖， $\overline{AC}$ 為圓 O 的直徑， B 點在圓周上，若 $\angle BCA = 46^\circ$ ，則 $\widehat{BC}$ 的度數為何？

(A) 44° (B) 46°
(C) 88° (D) 92°



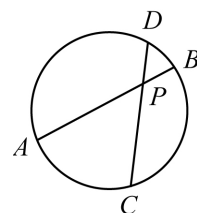
- (B)8. 如圖， $\overline{AC}$ 為圓 O 的一弦， $\overleftrightarrow{AB}$ 切圓 O 於 A 點，若 $\angle CAB = 50^\circ$ ，則 $\angle CDA = ?$

(A) 45° (B) 50°
(C) 55° (D) 60°



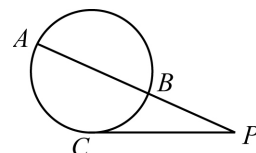
- (A)9. 如圖， $\overline{AB}$ 和 $\overline{CD}$ 兩弦交於圓內一點 P ，若 $\widehat{AC} = 70^\circ$ ， $\widehat{BD} = 36^\circ$ ，則 $\angle APC = ?$

(A) 53° (B) 70°
(C) 106° (D) 140°



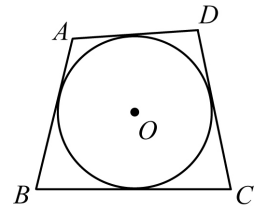
- (A)10. 如圖， $\overline{PA}$ 割圓於 B 點， $\overline{PC}$ 為圓的切線，若 $\overline{PA} = 18$ ， $\overline{PB} = 8$ ，則 $\overline{PC} = ?$

(A) 20 (B) 18
(C) 14 (D) 12

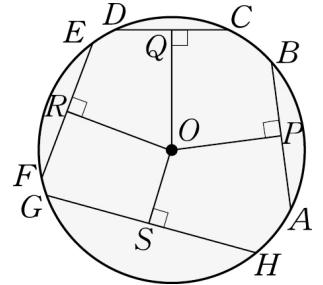


二、填充題：

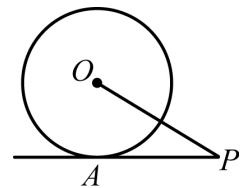
1. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為圓 O 的外切四邊形，若 $\overline{AB}=3$ ， $\overline{BC}=6$ ， $\overline{CD}=5$ ，則 $\overline{AD}=\underline{2}$ 。



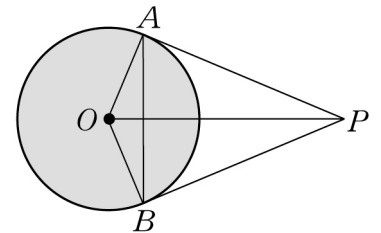
2. 如右圖，在圓 O 中， $\overline{OP}$ 、 $\overline{OQ}$ 、 $\overline{OR}$ 、 $\overline{OS}$ 分別為弦 $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{EF}$ 、 $\overline{GH}$ 的弦心距。已知 $\overline{AB}=4$ ， $\overline{CD}=3$ ， $\overline{EF}=4$ ， $\overline{GH}=6$ ，則 $\overline{OP}$ 、 $\overline{OQ}$ 、 $\overline{OR}$ 與 $\overline{OS}$ 的大小關係為 $\underline{\overline{OQ} > \overline{OP} = \overline{OR} > \overline{OS}}$ 。



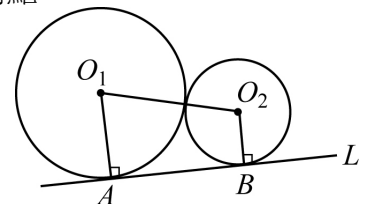
3. 如圖， $\overrightarrow{AP}$ 與圓 O 切於 A 點，若圓 O 的半徑為 6， $\overline{OP}=10$ ，則 $\overline{AP}=\underline{8}$ 。



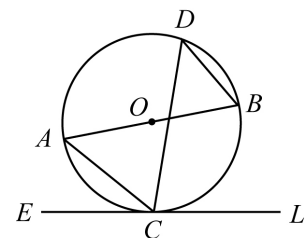
4. 如右圖， P 點在圓 O 外， $\overline{PA}$ 和 $\overline{PB}$ 分別與圓 O 相切於 A 、 B 兩點。已知圓 O 的半徑為 5，且 $\overline{PA}=12$ ，求 $\overline{OP}=\underline{13}$ 。



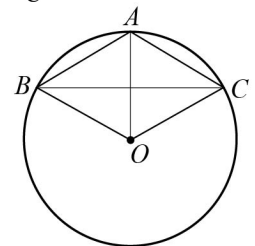
5. 如圖，圓 O_1 和圓 O_2 兩圓外切，直線 L 與圓 O_1 和圓 O_2 分別切於 A 、 B 兩點，若圓 O_1 半徑為 10，圓 O_2 半徑為 6，求 $\overline{AB}=\underline{4\sqrt{15}}$ 。



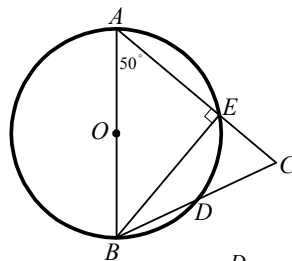
6. 如圖， $\overline{AB}$ 為圓 O 的直徑， L 為通過 C 點的切線，若 $\angle CDB=50^\circ$ ，則 $\angle ACE=\underline{40^\circ}$ 。



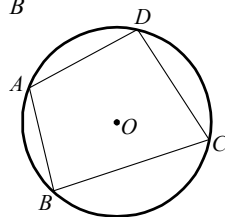
7. 如右圖， A 、 B 、 C 三點都在圓 O 上， $\angle ABO=60^\circ$ ，則 $\angle AOB=\underline{60}$ 度， $\angle ACB=\underline{30}$ 度。



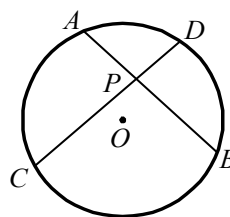
8. 如右圖， $\overline{AB}$ 是圓 O 的直徑， $\angle BAC = 50^\circ$ ，則 $\widehat{AE} =$ 80 度



9. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 為圓 O 的內接四邊形。若 $\angle C = 75^\circ$ ， $\angle D = 95^\circ$ ，則 $\angle A =$ 105 度， $\angle B =$ 85 度。



10. 如右圖，弦 $\overline{AB}$ 與弦 $\overline{CD}$ 交於 P 點。若 $\overline{AP} = 4$ ， $\overline{BP} = 6$ ，則 $\overline{PC} \times \overline{PD} =$ 24。

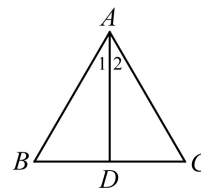


第三章 推理證明與三角形的心

一、選擇題：

(B) 1. 如圖，若 $\angle 1 = \angle 2$ ， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，則 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ 是根據何種全等性質？

- (A) AAS (B) SAS
(C) SSS (D) ASA



(A) 2. 任意一個四邊形的各邊中點 E 、 F 、 G 、 H ，若依次連接 $\overline{EF}$ 、 $\overline{FG}$ 、 $\overline{GH}$ 、 $\overline{HE}$ ，則四邊形 $EFGH$ 必為何種圖形？

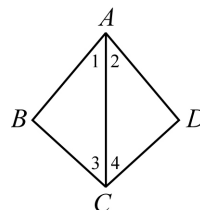
- (A) 平行四邊形 (B) 正方形
(C) 菱形 (D) 箏形

(D) 3 下列敘述何者錯誤？

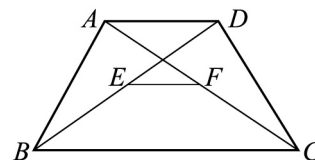
- (A) 若 a 為整數，則 $4(a+3)$ 為偶數
(B) 若 a 為整數，則 $2(a+5)+1$ 為奇數
(C) 若 a 為奇數，則 a^2+2 也是奇數
(D) 若 a 為偶數，則 a^2+1 也是偶數

(A) 4 如圖，若 $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ ，則 $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ，是根據下列何種全等性質？

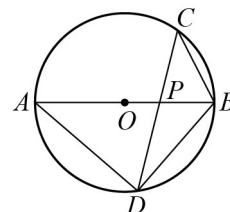
- (A) ASA (B) AAS
(C) SAS (D) SSS



- (B) 5. 如右圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AD} < \overline{BC}$ ，且 E 、 F 分別為兩對角線 $\overline{BD}$ 、 $\overline{AC}$ 的中點。若 $\overline{AD} = 6$ ， $\overline{BC} = 14$ ，則 $\overline{EF} = ?$
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

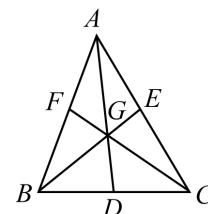


- (C) 6. 如右圖， $\overline{AB}$ 是圓 O 的直徑，弦 $\overline{CD}$ 未通過圓心 O ，則下列哪一個敘述正確？
 (A) O 為 $\triangle PBC$ 的外心 (B) O 為 $\triangle PDB$ 的外心
 (C) O 為 $\triangle BCD$ 的外心 (D) O 為 $\triangle ADP$ 的外心



- (B) 7. 在任意三角形中，一定會落在三角形內部的有哪些？
 (A) 內心、外心 (B) 內心、重心
 (C) 外心、重心 (D) 內心、外心、重心
- (D) 8. 若三角形的三中線長分別為 10、11、12，則重心到三頂點的距離和是多少？
 (A) 24 (B) 22
 (C) 12 (D) 11

- (D) 9. 如圖， $\triangle ABC$ 中，三中線 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BE}$ 、 $\overline{CF}$ 交於 G 點，若 $\triangle ABC$ 的面積為 72 平方公分，則四邊形 $AEGF$ 的面積為何？
 (A) 24 (B) 36
 (C) 48 (D) 60

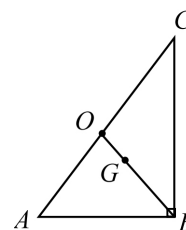


- (D) 10 下列敘述何者錯誤？
 (A) 所有的三角形一定有外心
 (B) 所有的多邊形不一定有外心
 (C) 所有的多邊形一定有內心
 (D) 正多邊形的外心、內心與重心是同一點

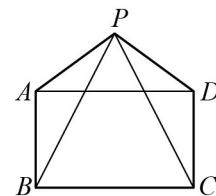
二、填充題：

1. 直角三角形 ABC 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 15$ ， $\overline{AC} = 20$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓半徑為 $\frac{25}{2}$ 。

2. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{BC} = 12$ ，且 G 點為重心， O 點為外心，則 $\overline{GO} =$ $\frac{5}{2}$

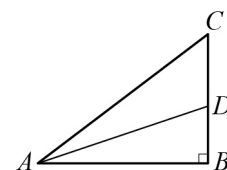


3. 如右圖， P 為矩形 $ABCD$ 外一點。若 $\overline{PB} = \overline{PC}$ ，則利用

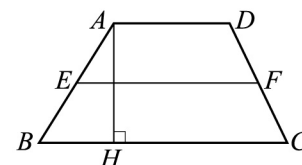


SAS 全等性質可得知 $\triangle PAB \cong \triangle PDC$ 。

4. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AC} = 30$ ， $\overline{AB} = 24$ ，
且 $\overline{AD}$ 平分 $\angle BAC$ ，則 $\overline{CD} =$ 10。

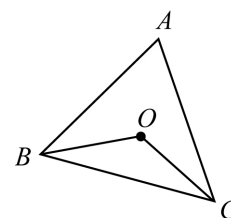


5. 右圖梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AH}$ 與 $\overline{BC}$ 垂直， $\overline{EF}$ 為兩腰

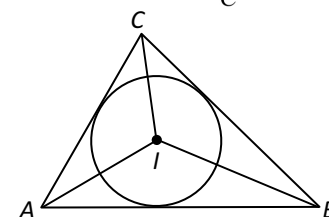


中點連線段。若 $\overline{EF} = 15$ ， $\overline{AH} = 10$ ，則梯形 $ABCD$ 面積 = 150。

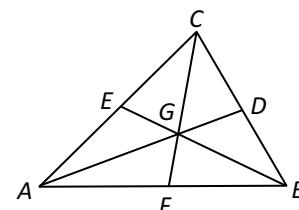
6. 如圖， $\triangle ABC$ 中， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle A = 65^\circ$ ，
則 $\angle BOC =$ 130。



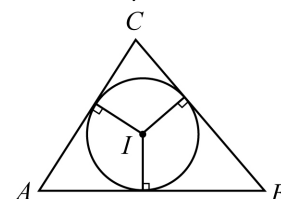
7. 如圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，若 $\triangle ABC$ 的面積為 54， $\overline{AC} = 8$ ，
 $\overline{BC} = 9$ ， $\overline{AB} = 10$ ，則 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑 = 4。



8. 如圖， $\triangle ABC$ 中，三中線 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BE}$ 、 $\overline{CF}$ 交於 G 點，若 $\triangle CGE$ 的面積為 12，
則 $\triangle ABC$ 的面積 = 72。



9. 如圖， $\triangle ABC$ 中， I 點為內切圓的圓心，若 $\overline{AB} = 21$ ， $\overline{BC} = 18$ ， $\overline{AC} = 15$ ，
則 $\triangle AIB$ 的面積： $\triangle BIC$ 的面積： $\triangle AIC$ 的面積 = 7 : 6 : 5。



10. 如圖，正方形 $ABCD$ 中， O 為對角線的交點， E 為 $\overline{BC}$ 中點，且 $\overline{AE}$ 、 $\overline{BD}$ 交於 G 點，
若 $\overline{AB} = 6$ ，則四邊形 $CEGO$ 的面積 = 6。

