

112 學年度第一學期九年級數學補考練習題庫解答

一、單選題：

- () 1. SAS、RHS、ASA、AAA、SSS、SSA、AAS 以上 7 項，共有幾項可作為全等三角形的判別性質？ (A)3 (B)4 (C)5 (D)6

答案：(C)

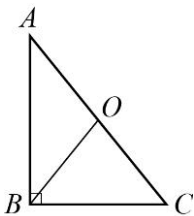
解析：全等性質：SAS、RHS、ASA、SSS、AAS

- () 2. $\triangle ABC$ 中， $\angle B=90^\circ$ 。若外心 O 到三頂點 A 、 B 、 C 的距離和為 30 公分，則 \overline{AC} 為多少公分？ (A)10 (B)15 (C)20 (D)30

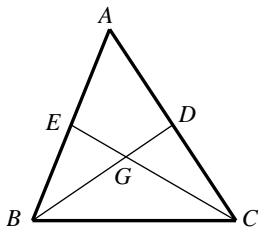
答案：(C)

解析： $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = 10$

$$\overline{AC} = 20$$



- () 3. 如附圖， \overline{BD} 、 \overline{CE} 為 $\triangle ABC$ 的兩中線，且相交於 G 點，則 $\triangle AEGD$ 面積： $\triangle BCG$ 面積 = ?



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

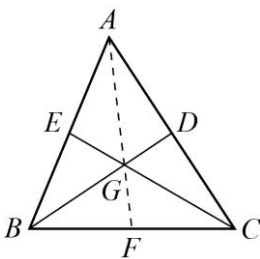
答案：(A)

解析： G 為重心

$\triangle AEGD$ 面積： $\triangle BCG$ 面積

$$\frac{1}{3}\triangle ABC : \frac{1}{3}\triangle ABC$$

$$= 1 : 1$$



- () 4. 設 O 為 $\triangle ABC$ 之外心，若 $\angle BAC=100^\circ$ ，則 $\angle BOC=?$ (A)160 (B)180 (C)200 (D)220

答案：(A)

解析： $\angle BAC=100$ 為鈍角三角形

$$\angle BOC = 360^\circ - 2 \times 100^\circ = 160^\circ$$

- () 5. 已知 $\triangle ABC$ 的三邊長分別為 7 公分、7 公分、5 公分。若 O 為 $\triangle ABC$ 的外心，則 $\overline{OA} : \overline{OB} : \overline{OC} = ?$ (A)7 : 7 : 5 (B)5 : 7 : 7 (C)7 : 5 : 7 (D)1 : 1 : 1

答案：(D)

解析：外心到三頂點等距

$$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$$

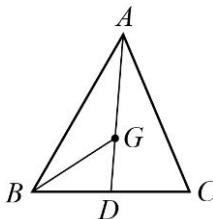
$$\overline{OA} : \overline{OB} : \overline{OC} = 1 : 1 : 1$$

- () 6. $\triangle ABC$ 中，若 \overline{AD} 為中線， G 為重心，則 $\triangle GBD$ 面積： $\triangle ABC$ 面積 = ? (A)1 : 2 (B)1 : 3 (C)1 : 6 (D)1 : 8

答案：(C)

解析： $\triangle GBD$ 面積 = $\frac{1}{6}\triangle ABC$ 面積

$$\triangle GBD \text{ 面積} : \triangle ABC \text{ 面積} = 1 : 6$$

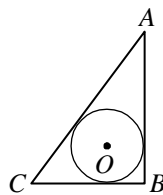


- () 7. 若三角形中任一內角的角平分線皆平分對邊，則此三角形必為何種三角形？ (A)正三角形 (B)直角三角形 (C)等腰三角形 (D)不一定

答案：(A)

解析：等腰三角形頂角平分線必垂直平分底邊三邊皆然，必為正三角形

- () 8. 如附圖， $\triangle ABC$ 是直角三角形， $\angle B=90^\circ$ ， $\overline{AB}=8$ ， $\overline{BC}=6$ ， O 是 $\triangle ABC$ 的內切圓圓心，則內切圓半徑 = ?



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

答案：(C)

解析： $\overline{AC} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$

$$\text{內切圓半徑} = \frac{6 + 8 - 10}{2} = 2$$

- () 9. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 17\text{ cm}$ ， $\overline{BC} = 15\text{ cm}$ ， $\overline{AC} = 8\text{ cm}$ 。若 O 點為 $\triangle ABC$ 之外心，則 $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC}$ 為多少 cm ? (A)40 (B)32.5 (C)25.5 (D)23

答案：(C)

解析： $8^2 + 15^2 = 17^2$ ， $\angle C = 90^\circ$

O 為外心在 \overline{AB} 中點上

$$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \frac{17}{2}$$

$$\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = 3 \times \frac{17}{2} = \frac{51}{2} = 25.5$$

- () 10. 在直角三角形 ABC 中， I 為內心。若兩股長分別為5、12，則內心 I 到斜邊的距離為多少? (A) $\frac{60}{13}$ (B)2 (C) $\frac{120}{13}$ (D)4

答案：(B)

解析： $\sqrt{12^2 + 5^2} = 13$

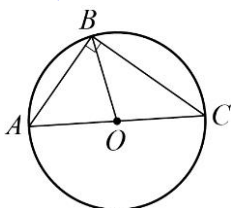
內心到 I 斜邊的距離即為內切圓半徑 =

$$\frac{5 + 12 - 13}{2} = 2$$

- () 11. 若圓 O 是 $\triangle ABC$ 的外接圓，且圓心 O 在 \overline{AC} 上，則下列敘述何者不正確?
(A) $\triangle ABC$ 必為直角三角形 (B) $\widehat{ABC} = 180^\circ$ (C) $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ (D) $\angle C = 90^\circ$

答案：(D)

解析： $\angle B = 90^\circ$



- () 12. 直角 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{BC} = 8$ ， $\overline{CA} = 10$ 。若 O 為 $\triangle ABC$ 之外心，則 $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = ?$ (A)10 (B)12 (C)15 (D)20

答案：(C)

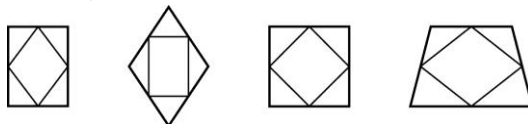
解析： O 為外心， $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = 5$

$$\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = 15$$

- () 13. 將下列選項中的四邊形中點依序連成新四邊形，則何者連成的新四邊形不能保證為菱形? (A)矩形 (B)菱形 (C)正方形 (D)等腰梯形

答案：(B)

解析：新四邊形為菱形，則原四邊形必須對角線等長



\Rightarrow (B) 為長方形

- () 14. 直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， O 為外心， G 為重心。若 $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 8$ ，則 $\overline{OG} = ?$ (A) $\frac{5}{6}$ (B)1 (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{5}{3}$

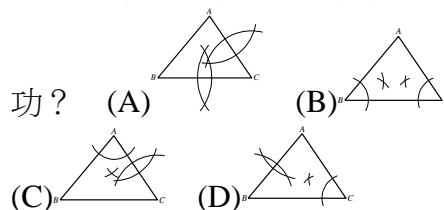
答案：(D)

解析： $\overline{AB} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$

$$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = 5$$

$$\overline{OG} = \frac{1}{3} \times 5 = \frac{5}{3}$$

- () 15. 有一 $\triangle ABC$ ，欲在 $\triangle ABC$ 內部找一點 P ，使得 P 點到 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CA} 之距離均相等，則下列作圖何者可能成功?



答案：(B)

解析： P 點為角平分線交點，(B)圖

- () 16. 一個三角形的內切圓與外接圓最多有幾個交點? (A)0 (B)1 (C)2 (D)無限多

答案：(A)

解析：內切圓在三角形內部

外接圓在三角形外部

當然不會有交點

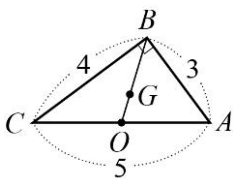
- ()17. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B=90^\circ$ ， $\overline{AB}=3$ ， $\overline{BC}=4$ 。若 O 為其外心， G 為其重心，則 $\overline{OG}=?$ (A) $\frac{5}{2}$ (B) $\frac{12}{5}$
(C) $\frac{5}{3}$ (D) $\frac{5}{6}$

答案：(D)

解析： $\angle B=90^\circ$ ， $\overline{AC}=\sqrt{3^2+4^2}=5$

$$\overline{BO}=\frac{5}{2}$$

$$\overline{OG}=\frac{5}{2}\times\frac{1}{3}=\frac{5}{6}$$



- ()18. 已知圓 O 為 $\triangle ABC$ 的外接圓，若 \overline{AB} 恰為圓 O 中最長的弦，則 $\triangle ABC$ 為何種三角形？ (A)等腰三角形 (B)直角三角形 (C)銳角三角形 (D)鈍角三角形

答案：(B)

解析： \overline{AB} 為直徑， $\angle C=90^\circ$

則 $\triangle ABC$ 為直角三角形

- ()19. 下列關於外心的敘述，何者錯誤？
(A)直角三角形的外心在斜邊中點上
(B)鈍角三角形的外心在三角形內部
(C)外心與三角形的三頂點等距離 (D)外心是三角形三中垂線的交點

答案：(B)

解析：(B) 在外部

- ()20. 下列關於重心的敘述，何者錯誤？
(A)重心為三角形三中線的交點 (B)重心到一頂點的距離等於它到對邊中點距離的兩倍 (C)重心與頂點的距離為其外接圓之半徑 (D)重心與三頂點的連線將三角形面積分成三等分

答案：(C)

解析：重心與圓無關係

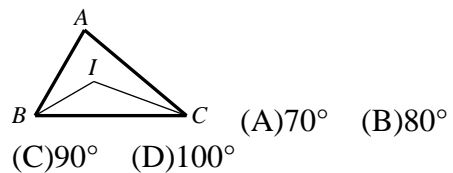
- ()21. 如果 $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle B=90^\circ$ ， $\overline{AB}=5$ ， $\overline{BC}=12$ ，則此直角三角形的外接圓半徑為何？ (A)5.5 (B)6.5 (C)7.5 (D)8.5

答案：(B)

解析： $\overline{AC}=\sqrt{5^2+12^2}=13$

外接圓半徑 $=\frac{13}{2}=6.5$

- ()22. 如附圖， I 為 $\triangle ABC$ 之內心， $\angle BIC=130^\circ$ ，則 $\angle A=?$



答案：(B)

解析： $\angle BIC=90^\circ+\frac{1}{2}\angle A$

$$130^\circ=90^\circ+\frac{1}{2}\angle A$$

$$\angle A=80^\circ$$

- ()23. 已知某三角形的內心在該三角形的內部，則此三角形為何種三角形？ (A)必為銳角三角形 (B)必為直角三角形 (C)必為鈍角三角形 (D)以上皆有可能

答案：(D)

解析：內心必在三角形內部

- ()24. 若 I 為 $\triangle ABC$ 之內心，且 $\overline{AB}=5$ ， $\overline{BC}=6$ ， $\overline{AC}=7$ ，則 $\triangle ABI$ 面積： $\triangle ACI$ 面積： $\triangle BCI$ 面積=?
(A)6:5:7 (B)5:7:6 (C)6:7:5 (D)5:6:7

答案：(B)

解析： $\triangle ABI$ ： $\triangle ACI$ ： $\triangle BCI$

$$= \overline{AB} : \overline{AC} : \overline{BC}$$

$$= 5 : 7 : 6$$

- ()25. 圓 O 為直角 $\triangle ABC$ 的內切圓。若 $\overline{AB}=5$ ， $\overline{AC}=12$ ， $\overline{BC}=13$ ，則此內切圓之半徑為多少？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4

答案：(B)

解析：內切圓半徑 $=\frac{5+12-13}{2}=2$

- () 26. 下列關於三角形的敘述，何者正確？
 (A)其重心到三頂點等距離 (B)其外心到三邊等距離 (C)其內心與三頂點的連線將三角形的面積分成三等分 (D)以上皆非

答案：(D)

解析：(A) 外心到三頂點等距離
 (B) 內心到三邊等距離
 (C) 是重心分等面積

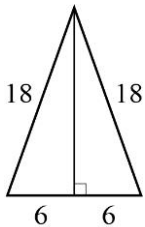
- () 27. 已知 $\triangle ABC$ 的三邊長分別為 12 cm、18 cm、18 cm。若其面積為 96 cm^2 ，則其內切圓半徑為多少 cm？ (A)2 (B)3 (C)4 (D)5

答案：(C)

解析： $96 = \frac{1}{2} \times (18 + 18 + 12) \times r$

$$r = 4$$

r 為內切圓半徑



- () 28. 設 I 為 $\triangle ABC$ 的內心，已知 $\angle BIC = 135^\circ$ ，則 $\triangle ABC$ 為何種三角形？ (A) 銳角三角形 (B) 直角三角形 (C) 鈍角三角形 (D) 以上皆可

答案：(B)

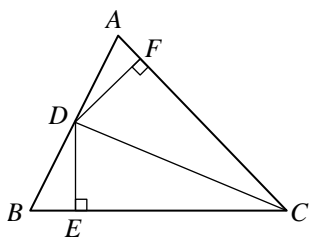
解析： $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$

$$135^\circ = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$$

$$\angle A = 90^\circ$$

直角三角形

- () 29. 如附圖，若 $\overline{AC} = 9 \text{ cm}$ ， $\overline{BC} = 12 \text{ cm}$ ， $\overline{AB} = 7 \text{ cm}$ ，且 $\triangle ABC$ 的面積為 21 cm^2 ，則 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑為多少 cm？



(A) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{9}{4}$

(C) $\frac{7}{8}$ (D) $\frac{9}{8}$

答案：(A)

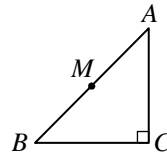
解析：設內切圓半徑為 r ，

$$\triangle ABC \text{ 的面積} = \frac{1}{2} \times \text{周長} \times r$$

$$\Rightarrow 21 = \frac{1}{2} \times (9 + 12 + 7) \times r$$

$$\Rightarrow r = \frac{21}{14} = \frac{3}{2}$$

- () 30. 如附圖，等腰直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， M 為 \overline{AB} 之中點。若 $\overline{AM} = \sqrt{2} \text{ cm}$ ， $\triangle ABC$ 之外接圓面積為多少 cm^2 ？

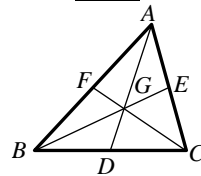


(A) π (B) 2π (C) $\sqrt{2}\pi$
 (D) $2\sqrt{2}\pi$

答案：(B)

解析： $\triangle ABC$ 外接圓面積 = $\pi \cdot (\sqrt{2})^2 = 2\pi$

- () 31. 如附圖，若 G 為 $\triangle ABC$ 之重心， $\triangle ABC$ 三邊中點分別為 D 、 E 、 F 。若 $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = 18$ ，則下列敘述何者錯誤？



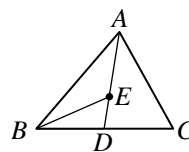
(A) $\overline{GD} + \overline{GE} + \overline{GF} = 9$ (B) $\triangle ABC$ 三中線長的和為 27 (C) $\triangle DEF$ 三中線長的和為 18 (D) G 為 $\triangle DEF$ 的重心

答案：(C)

解析：(A) $18 \times \frac{1}{2} = 9$

(B) $18 \times \frac{3}{2} = 27$

- () 32. 如附圖， E 是 $\triangle ABC$ 的重心。若 $\triangle BDE$ 的面積為 14，則 $\triangle ADC$ 的面積為多少？

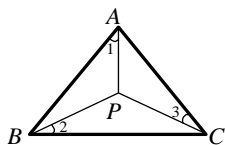


(A) 28 (B) 36 (C) 42
 (D) 48

答案：(C)

解析： $\triangle ADC$ 面積 = $\triangle ABD$ 面積 = $3\triangle BDE$ 面積 = $3 \times 14 = 42$

- ()33. 如附圖， P 是 $\triangle ABC$ 的內心，則 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = ?$



- (A) 94° (B) 90°
(C) 86° (D) 82°

答案：(B)

解析： $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

內心為角平分線交點

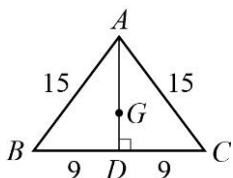
$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = \frac{1}{2}(\angle A + \angle B + \angle C) = 90^\circ$$

- ()34. 已知 G 是 $\triangle ABC$ 的重心，若 $\overline{AB} = \overline{AC} = 15$ ， $\overline{BC} = 18$ ，則 $\overline{AG} = ?$
(A) 7.5 (B) 8 (C) 8.5 (D) 9

答案：(B)

解析： $\overline{AD} = \sqrt{15^2 - 9^2} = 12$

$$\overline{AG} = \frac{2}{3} \overline{AD} = \frac{2}{3} \times 12 = 8$$



- ()35. 下列何者必在三角形的內部？ (A) 內心與外心 (B) 外心與重心 (C) 內心與重心 (D) 只有內心

答案：(C)

解析：重心與內心必在三角形內部

- ()36. 下列關於直角三角形的內心敘述，何者錯誤？ (A) 內心是三內角平分線的交點 (B) 內心到三邊的距離相等 (C) 內心到三邊的距離為其內切圓的半徑 (D) 內心在斜邊的中點

答案：(D)

解析：外心在斜邊中點上

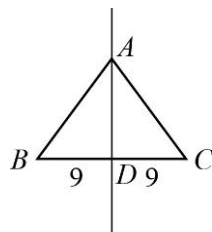
- ()37. $\triangle ABC$ 中， A 點在 \overline{BC} 的中垂線上。若 $\triangle ABC$ 的面積為 108，且 $\overline{BC} = 18$ ，則 $\overline{AB} = ?$ (A) 15 (B) 14 (C) 13 (D) 12

答案：(A)

$$\text{解析：} 108 = \frac{1}{2} \times 18 \times \overline{AD}$$

$$\overline{AD} = 12$$

$$\overline{AB} = \sqrt{9^2 + 12^2} = 15$$



- ()38. $\triangle PQR$ 中， $\angle P = 38^\circ$ ， $\angle Q = 98^\circ$ ， $\angle R = 44^\circ$ ，試問 $\triangle PQR$ 的外心 O 應該在何處？ (A) $\triangle PQR$ 內部 (B) $\triangle PQR$ 外部 (C) \overline{QR} 線段上 (D) \overline{PR} 線段上

答案：(B)

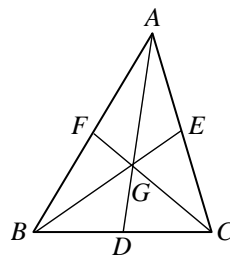
解析： $\angle Q > 90^\circ$ ，外心在 $\triangle ABC$ 外部

- ()39. 若 P 為 $\triangle ABC$ 內部一點，欲使 $\triangle ABP = \triangle ACP = \triangle BCP$ 的面積，則 P 點為何？ (A) 三內角平分線交點 (B) 三中線交點 (C) 三高的交點 (D) 三邊中垂線的交點

答案：(B)

解析：面積相等， P 為 $\triangle ABC$ 的重心即三中線交點

- ()40. 如附圖， G 為 $\triangle ABC$ 之重心。若 $\triangle ABC$ 面積 $= 9 \text{ cm}^2$ ，則四邊形 $AFGE$ 面積為多少 cm^2 ？



- (A) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{5}{2}$

- (C) 3 (D) 4

答案：(C)

$$\text{解析：四邊形 } AFGE \text{ 面積} = \frac{2}{6} \triangle ABC = \frac{2}{6} \times 9 = 3$$