

一、單選題：(每題 4 分、共 100 分)

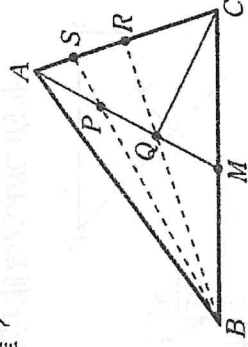
- () 1. 如圖，在 $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A > 90^\circ$ ， O_1 、 O_2 、 O_3 、 O_4 則 $\triangle ABC$ 的外心最有可能是哪一點？
 (A) O_1 (B) O_2 (C) O_3 (D) O_4

- () 2. 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

- () 3. 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

- () 4. 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，已知 $\overline{AB} = \overline{EF}$ ， $\overline{AC} = \overline{DE}$ ，則再加上下列哪些條件後就可以證明兩三角形全等？(甲) $\angle A = \angle E$ (乙) $\angle B = \angle F$
 (丙) $\angle C = \angle D$ (丁) $\overline{BC} = \overline{DF}$
 (A) (甲)或(丁) (B) (乙)或(丁)
 (C) (丙)或(丁) (D) 只有(丁)

- () 5. 如圖， $\overline{AB} = \overline{BC}$ ， $\overline{BC} > \overline{AC}$ ， P 、 Q 兩點在 \overline{AM} 上，其中 $\overline{AP} = \overline{PQ}$ ，且 Q 為 $\triangle ABC$ 的重心。若兩直線 BP 、 BQ 與 \overline{AC} 分別交於 S 、 R 兩點，則下列關係何者正確？
 (A) $\overline{AS} = \overline{SR}$
 (B) $\overline{AR} = \overline{RC}$
 (C) $\overline{QB} = \overline{QC}$
 (D) $\overline{QR} = 2 \overline{PS}$

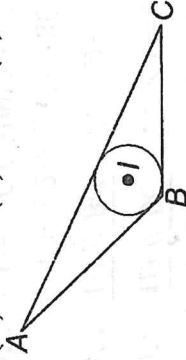


- () 6. $\triangle ABC$ 的內心在三角形的內部，則 $\triangle ABC$ 會是何種三角形？
 (A) 銳角三角形 (B) 直角三角形
 (C) 鈍角三角形 (D) 以上都有可能

- () 7. 若 O 為 $\triangle ABC$ 的外心， $\angle A = 100^\circ$ ，則 $\angle BOC = ?$
 (A) 80° (B) 100° (C) 160° (D) 200°

- () 8. 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

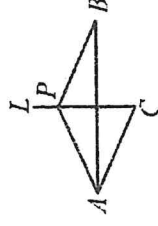
- () 9. 如圖， $\triangle ABC$ 的周長為 40，內切圓半徑為 2，則 $\triangle ABC$ 的面積為何？
 (A) 20 (B) 30 (C) 40 (D) 50



- () 10. $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\overline{BC} = 12$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓圓心到直線 BC 的距離為何？
 (A) $\frac{7}{2}$ (B) $\frac{7}{3}$ (C) $\frac{7}{4}$ (D) $\frac{7}{5}$

- () 11. 如圖，

【已知】 L 為 \overline{AB} 的垂直平分線， P 為 L 上一點， \overline{AB} 為 $\angle PAC$ 的角平分線。



【求證】 $\overline{PB} \parallel \overline{AC}$ 。

- (1) $\angle BAC = \angle B$
 (2) \overline{AB} 為 $\angle PAC$ 的角平分線 $\Rightarrow \angle PAB = \angle BAC$
 (3) $\overline{PB} \parallel \overline{AC}$
 (4) L 為 \overline{AB} 的垂直平分線 $\Rightarrow \overline{PA} = \overline{PB} \Rightarrow \angle PAB = \angle B$

上面 ①~④ 是小梨子的證明過程，但順序不一定正確，請問可能的正確順序為何？

- (A) ①②④③ (B) ④①②③
 (C) ①④②③ (D) ②④①③

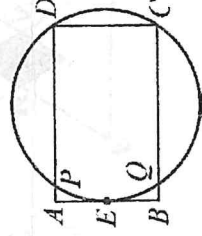
- () 12. 如圖的矩形 $ABCD$ 中， E 為 \overline{AB} 的中點，有一圓過 C 、 D 、 E 三點，且此圓分別與 \overline{AD} 、 \overline{BC} 相交於 P 、 Q 兩點。甲、乙兩人想找到此圓的圓心 O ，其作法如下：

(甲) 作 $\angle DEC$ 的角平分線 L ，作 \overline{DE} 的中垂線，交 L 於 O 點，則 O 即為所求

(乙) 連接 \overline{PC} 、 \overline{QD} ，兩線段交於一點 O ，則 O 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

- (A) 兩人皆正確
 (B) 兩人皆錯誤
 (C) 甲正確，乙錯誤
 (D) 甲錯誤，乙正確

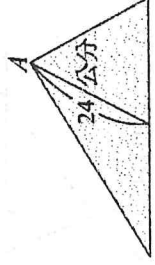


- () 13. 已知 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中， $\angle A = \angle D$ ， $\overline{AC} = \overline{DF}$ ， $\overline{BC} = \overline{EF}$ ，但 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 不全等，則 $\angle B$ 與 $\angle E$ 的關係為下列何者？

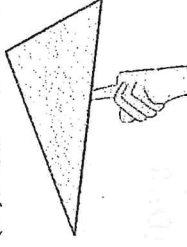
- (A) $\angle B > \angle E$ (B) $\angle B < \angle E$
 (C) $\angle B = \angle E$ (D) $\angle B + \angle E = 180^\circ$

- () 14. 如圖(一)，有一質地均勻的三角形鐵片，其中一中線 \overline{AD} 長 24 公分。若阿龍想用食指撐住此鐵片，如圖(二)，則支撐點應設在 \overline{AD} 上的何處最恰當？

- (A) 距離 D 點 6 公分處 (B) 距離 D 點 8 公分處
 (C) 距離 D 點 12 公分處 (D) 距離 D 點 16 公分處



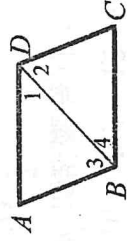
圖(一)



圖(二)

◎注意！背面還有試題，請翻頁作答。

() 15. 如附圖，在四邊形 $ABCD$ 中，已知 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\angle A = \angle C$ ，則在證明 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 之過程中，

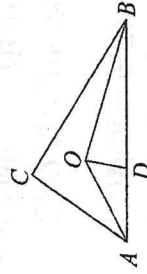


下列哪一個選項中所引用的性質是錯誤的？

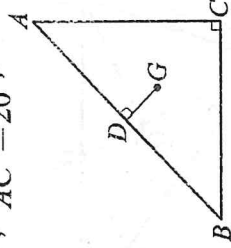
- (A) $\therefore \overline{AD} \parallel \overline{BC} \therefore \angle 1 = \angle 4$ (同位角相等)
 (B) $\therefore \overline{AD} \parallel \overline{BC} \therefore \angle A + \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$
 $\angle 1 + \angle 2 + \angle C = 180^\circ$ (同側內角互補)
 (C) $\therefore \angle A = \angle C$ (已知)， $\angle 1 = \angle 4 \therefore \angle 3 = \angle 2$
 (D) $\therefore \angle 3 = \angle 2 \therefore \overline{AB} \parallel \overline{CD}$ (內錯角相等)

() 16. 如附圖， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{BC} = 5$ ， $\overline{AC} = 4$ ，且 \overline{BO} 、 \overline{AO} 為 $\triangle ABC$ 的兩內角平分線。若 $2\overline{AD} = \overline{BD}$ ，則 $\triangle ADO$ 與 $\triangle ABC$ 的面積比為何？

- (A) 2 : 15 (B) 1 : 7 (C) 1 : 5 (D) 3 : 11



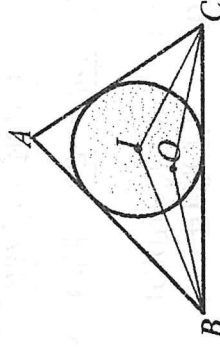
() 17. 如附圖， G 為 $\triangle ABC$ 的重心，其中 $\angle C = 90^\circ$ ， D 在 \overline{AB} 上， $\overline{GD} \perp \overline{AB}$ 。若 $\overline{AB} = 29$ ， $\overline{AC} = 20$ ， $\overline{BC} = 21$ ，則 \overline{GD} 的長度為何？



- (A) $\frac{140}{29}$ (B) 14 (C) 7 (D) $\frac{420}{29}$

() 18. 如附圖，在 $\triangle ABC$ 中， O 、 I 分別為 $\triangle ABC$ 的外心、內心。若 $\angle BOC = 156^\circ$ ，則 $\angle BIC = ?$

- (A) 102° (B) 129° (C) 141° (D) 168°

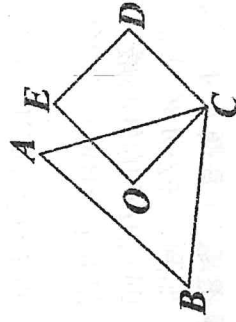


() 19. 若 a 、 b 為兩數，則下列哪一項推理是錯誤的？
 (A) 若 $|a| = -a$ ， $|b| = b$ ，且 a 、 b 均不為 0，則 (a, b) 在第二象限

- (B) 若 $\sqrt{a^2} = a$ ，則 $a \geq 0$
 (C) 若 $|axb| = 1$ ，則 a 與 b 互為倒數
 (D) 若 $a^2 + b^2 = 0$ ，則 $a = b = 0$

() 20. 如附圖， O 為銳角三角形 ABC 的外心，四邊形 $OCDE$ 為正方形，其中 E 點在 $\triangle ABC$ 的外部。判斷下列敘述何者正確？

- (A) O 是 $\triangle AEB$ 的外心， O 是 $\triangle AED$ 的外心
 (B) O 是 $\triangle AEB$ 的外心， O 不是 $\triangle AED$ 的外心
 (C) O 不是 $\triangle AEB$ 的外心， O 是 $\triangle AED$ 的外心
 (D) O 不是 $\triangle AEB$ 的外心， O 不是 $\triangle AED$ 的外心

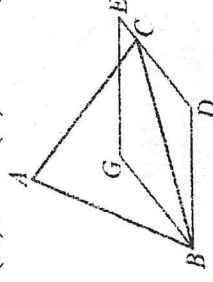


() 21. 設 $\triangle ABC$ 的三中線 \overline{AD} 、 \overline{BE} 、 \overline{CF} 相交於 G 點。若 $\overline{AG} = 12$ ， $\overline{GF} = 6$ ， $\overline{BG} = 8$ ，則 $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF} = ?$

- (A) 52 (B) 48 (C) 39 (D) 78

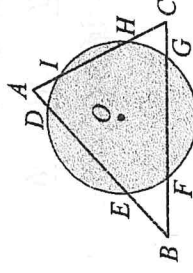
() 22. 如附圖，四邊形 $BDEG$ 為平行四邊形， G 為 $\triangle ABC$ 的重心，且 C 在 \overline{DE} 上。若平行四邊形 $BDEG$ 的面積為 12，則 $\triangle ABC$ 的面積為何？

- (A) 8 (B) 12 (C) 15 (D) 18

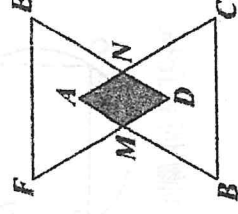


() 23. 如附圖， O 點是 $\triangle ABC$ 的內心，圓 O 與 \overline{AB} 相交於 D 、 E 兩點，與 \overline{BC} 相交於 F 、 G 兩點，與 \overline{CA} 相交於 H 、 I 兩點，請問 \overline{DE} 、 \overline{FG} 、 \overline{IH} 三條弦哪一條最短？

- (A) \overline{DE} (B) \overline{FG} (C) \overline{IH} (D) 一樣長



() 24. 如附圖， D 、 A 兩點分別是兩正 $\triangle ABC$ 、 $\triangle DEF$ 的重心，其中 \overline{AB} 與 \overline{DF} 相交於 M 點， \overline{AC} 與 \overline{DE} 相交於 N 點。若 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 的面積均為 18，則四邊形 $AMDN$ 的面積為何？



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6

() 25. 如附圖， I 為 $\triangle ABC$ 的內心，有一直線通過 I 點且分別與 \overline{AB} 、 \overline{AC} 相交於 D 點、 E 點。若 $\overline{AD} = \overline{DE} = 5$ ， $\overline{AE} = 6$ ，則 I 點到 \overline{BC} 的距離為何？

- (A) $\frac{24}{11}$ (B) $\frac{30}{11}$ (C) 2 (D) 3

