

一、選擇題 (1 到 20 題，每題 4 分。21 到 30 題，每題 2 分)

- ( ) 1. 如圖(1)， $\overline{BA} = \overline{BD}$ ， $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle D = 90^\circ$ ，若欲證明  $\overline{CA} = \overline{CD}$ ，則須先證明  $\triangle BAC \cong \triangle BDC$ ，請問是根據何種全等性質證明的？

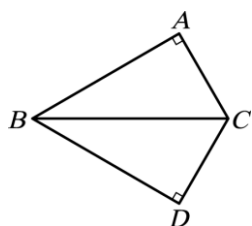
(A) SSS (B) SAS (C) RHS (D) SSA。

- ( ) 2. 如圖(2)，等腰梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，且  $\overline{AB} = \overline{DC}$ ，小萱想證明  $\overline{AC} = \overline{BD}$ ，她的證明過程如下：

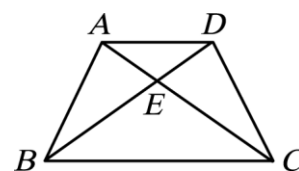
$\because ABCD$  為等腰梯形  $\therefore \angle ABC = \angle DCB$ ，在  $\triangle ABC$  與  $\triangle DCB$  中  $\because \angle ABC = \angle DCB$ ， $\overline{AB} = \overline{DC}$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DCB \therefore \overline{AC} = \overline{DB}$ ，請問小萱在過程中缺少下列哪一個條件？

(A)  $\overline{BE} = \overline{CE}$  (B)  $\angle AEB = \angle DEC$  (C)  $\overline{BC} = \overline{BC}$  (D)  $\angle AED = \angle BEC$ 。



圖(1)



圖(2)

- ( ) 3. 若  $a$  為奇數， $b$  為偶數，則下列哪一個式子所代表的數一定是奇數？

(A)  $2a + 3b$  (B)  $a^2 + b^2$  (C)  $ab$  (D)  $3ab - 2b$ 。

- ( ) 4. 若  $0 > a > b$ ，則下列敘述何者錯誤？

(A)  $3 + a > 3 + b$  (B)  $a^2 < b^2$  (C)  $3 - a > 3 - b$  (D)  $3a > 3b$ 。

- ( ) 5.  $\triangle ABC$  中， $O$  為其外心，若  $\overline{OA} = 7$ ，則  $\overline{OB} + \overline{OC} = ?$

(A) 14 (B) 12 (C) 10 (D) 7。

- ( ) 6. 在  $\triangle ABC$  中，三邊長分別為 8 公分、15 公分、17 公分，請問此三角形的外心位置在哪裡？

(A) 三角形內部 (B) 最大邊上 (C) 三角形外部 (D) 無法判斷。

- ( ) 7. 如圖(7)，在  $\triangle ABC$  中， $\angle ABC$  與  $\angle ACB$  的角平分線交於  $O$ ，若  $\overline{OD} \perp \overline{BC}$ ，且  $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = \overline{AC} = 7$ ， $\overline{OD} = 2$ ，則  $\triangle ABC$  的面積為多少平方單位？

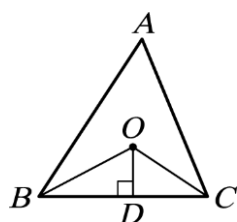
(A) 21 (B) 22 (C) 23 (D) 24。

- ( ) 8. 如圖(8)， $\triangle ABC$  中， $\overline{BD} = \overline{CD}$ ， $\overline{AE} = \overline{EC}$ ，則下列敘述何者錯誤？

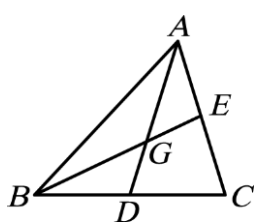
(A)  $G$  為  $\triangle ABC$  的重心 (B)  $\overline{BG} : \overline{GE} = 2 : 3$  (C)  $\triangle AEG$  面積  $>$   $\triangle BGD$  面積 (D)  $\overline{AG} = 2\overline{GD}$ 。

- ( ) 9. 如圖(9)， $G$  為  $\triangle ABC$  的重心， $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF} = 27$ ，則  $\overline{GD} + \overline{GE} + \overline{GF} = ?$

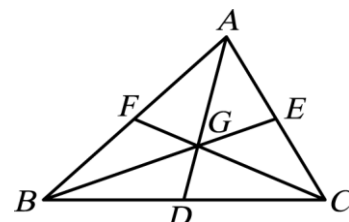
(A) 9 (B) 12 (C) 13.5 (D) 18。



圖(7)



圖(8)



圖(9)

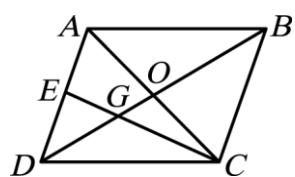
- ( ) 10. 若  $I$  為  $\triangle ABC$  的內心，且  $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，則  $\triangle AIB : \triangle BIC : \triangle AIC$  的面積比為何？

(A)  $2 : 1 : \sqrt{3}$  (B)  $3 : 1 : 2$  (C)  $1 : 1 : 1$  (D)  $1 : \sqrt{3} : 2$ 。

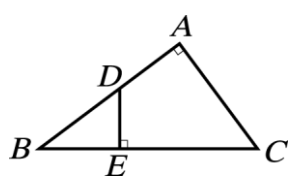
- ( ) 11.  $\triangle ABC$  中， $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 5 : 8$ 。若  $O$  是  $\triangle ABC$  的內心，則  $\angle AOB = ?$

(A)  $180^\circ$  (B)  $150^\circ$  (C)  $144^\circ$  (D)  $135^\circ$

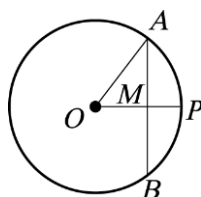
- ( ) 12.  $\triangle ABC$  中，三邊長分別為 6、8、10， $G$  為其重心，請問  $\triangle BGC$  的面積為多少平方單位？  
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8。
- ( ) 13. 在  $\triangle ABC$  中， $I$  為  $\triangle ABC$  的內心，若  $\overline{AB} > \overline{BC} > \overline{AC}$ ，則下列何者正確？  
(A)  $\overline{AI} = \overline{BI} = \overline{CI}$  (B)  $\overline{AI} > \overline{CI} > \overline{BI}$  (C)  $\overline{CI} > \overline{BI} > \overline{AI}$  (D)  $\overline{BI} > \overline{AI} > \overline{CI}$ 。
- ( ) 14. 林家三姊妹，每月零用錢的總和為 8100 元。已知大姊零用錢的 3 倍是二姊零用錢的 4 倍，二姊零用錢的 2 倍是小妹零用錢的 3 倍。請問大姊每月的零用錢有多少元？  
(A) 1200 (B) 1800 (C) 3600 (D) 4200。
- ( ) 15. 如圖(15)，平行四邊形  $ABCD$  中， $E$  為  $\overline{AD}$  中點， $\triangle DGE$  面積 = 6 平方單位，則  $\triangle AOB$  的面積為多少平方單位？  
(A) 9 (B) 12 (C) 15 (D) 18。
- ( ) 16. 如圖(16)， $D$  為  $\overline{AB}$  中點。若  $\overline{DE} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{AC} = 3$ ， $\angle A = 90^\circ$ ，則  $\overline{DE} = ?$   
(A)  $\frac{12}{5}$  (B)  $\frac{6}{5}$  (C)  $\frac{5}{6}$  (D)  $\frac{5}{12}$ 。
- ( ) 17. 如圖(17)，圓  $O$  的半徑是 20，弦  $\overline{AB}$  垂直半徑  $\overline{OP}$ ，且交於  $M$ ，若  $\overline{AB} = 32$ ， $\overline{MP} = ?$   
(A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11。
- ( ) 18. 如圖(18)，已知  $A$ 、 $B$ 、 $C$  是圓  $O$  上相異三點， $\angle BAC = 140^\circ$ ，則  $\angle BOC = ?$   
(A)  $80^\circ$  (B)  $140^\circ$  (C)  $160^\circ$  (D)  $280^\circ$ 。



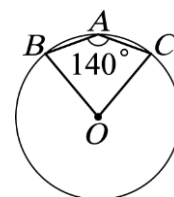
圖(15)



圖(16)

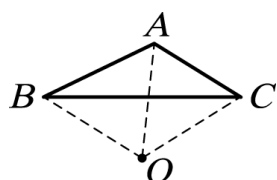


圖(17)

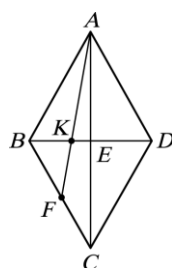


圖(18)

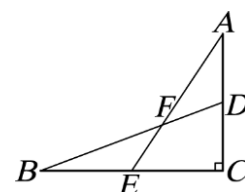
- ( ) 19. 在  $\triangle ABC$  中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 18$ ， $\overline{BC} = 24$ ，若  $O$  為  $\triangle ABC$  的外心， $G$  為  $\triangle ABC$  的重心，則  $\overline{OG} = ?$   
(A) 5 (B) 6 (C) 7.5 (D) 8。
- ( ) 20. 等腰三角形  $ABC$  中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ ， $\overline{AD}$  垂直  $\overline{BC}$  於  $D$ ， $\overline{BD} = \overline{CD} = 5$ ， $O$  為  $\triangle ABC$  的內心，則  $\overline{OD} = ?$   
(A)  $\frac{117}{24}$  (B)  $\frac{10}{3}$  (C)  $\frac{19}{6}$  (D)  $\frac{18}{5}$ 。
- ( ) 21. 如圖(21)， $\angle ABC = 28^\circ$ ， $\angle ACB = 32^\circ$ ， $O$  為  $\triangle ABC$  的外心，則  $\angle CAO = ?$   
(A)  $64^\circ$  (B)  $52^\circ$  (C)  $62^\circ$  (D)  $58^\circ$ 。
- ( ) 22. 如圖(22)，四邊形  $ABCD$  是一個菱形， $F$  是  $\overline{BC}$  中點， $\overline{KE} = 2$  公分， $ABCD$  的周長是 40 公分，則四邊形  $CEKF$  的面積為多少平方公分？  
(A) 12 (B) 16 (C) 20 (D) 24。
- ( ) 23. 如圖(23)， $D$  為  $\overline{AC}$  的中點， $E$  為  $\overline{BC}$  的中點， $\overline{AE}$  與  $\overline{BD}$  交於  $F$ ，若  $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 8$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ，則  $\overline{CF}$  的長為何？ (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D)  $\frac{10}{3}$ 。



圖(21)



圖(22)



圖(23)

- ( ) 24. 如圖(24)， $\triangle ABC$  中， $\overline{DE} \parallel \overline{FG} \parallel \overline{BC}$ ，若  $\overline{AD} = 3$ ， $\overline{DF} = 2$ ， $\overline{FB} = 1$ ，則  $\triangle ADE$ ：梯形  $DEGF$ ：梯形  $FGCB$  面積比為多少？

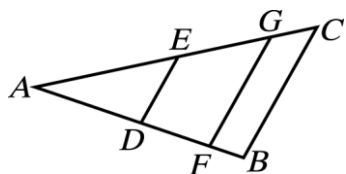
(A) 9 : 25 : 36 (B) 9 : 16 : 11 (C) 3 : 5 : 6 (D) 3 : 2 : 1。

- ( ) 25. 如圖(25)，平行四邊形  $ABCD$  中， $E$ 、 $F$  分別為  $\overline{AD}$ 、 $\overline{CD}$  的中點，若  $\triangle GAE$  的面積為 12 平方單位，則斜線部分面積為多少平方單位？

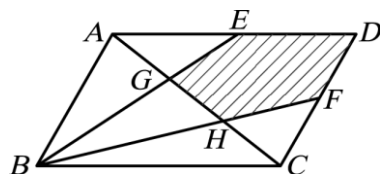
(A) 24 (B) 36 (C) 48 (D) 60。

- ( ) 26. 如圖(26)，在  $\triangle ABC$  中，若  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{CD}$  平分  $\angle ACB$ ，已知  $\overline{BC} = 12$ ， $\overline{AC} = 10$ ，則  $\overline{DE} = ?$

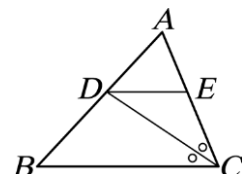
(A) 6 (B)  $\frac{31}{6}$  (C)  $\frac{40}{9}$  (D)  $\frac{60}{11}$ 。



圖(24)



圖(25)



圖(26)

- ( ) 27. 如圖(27)， $\overline{AE} : \overline{BE} = 2 : 3$ ， $\overline{AD} \parallel \overline{CE}$ ， $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ ，若  $\triangle ADE$  的面積為 16，則四邊形  $BCDE$  的面積為多少平方單位？

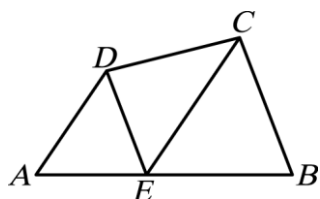
(A) 40 (B) 50 (C) 60 (D) 70。

- ( ) 28. 如圖(28)， $\triangle ABC$  為直角三角形，其中  $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{AC} = 10$ 。若將  $\overline{AC}$  摺向  $\overline{AB}$  使  $C$  點落在  $D$  上，請問斜線部分的面積為多少平方單位？

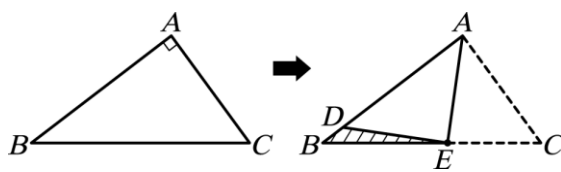
(A)  $\frac{60}{11}$  (B)  $\frac{56}{11}$  (C)  $\frac{54}{11}$  (D) 6。

- ( ) 29. 如圖(29)， $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $G$  為重心，若  $\overline{AM} = 6$ ， $\overline{BN} = 8$ ，則  $\overline{AB} = ?$

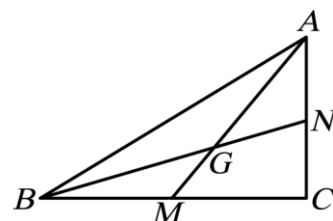
(A) 10 (B)  $6\sqrt{6}$  (C) 9 (D)  $4\sqrt{5}$ 。



圖(27)



圖(28)



圖(29)

- ( ) 30. 坐標平面上直線  $4x + 3y = 24$  交  $x$  軸於  $A$  點，交  $y$  軸於  $B$  點，若  $O$  為原點， $I$  為  $\triangle AOB$  之內心， $C$  為  $\triangle AOB$  之外心，則  $\overline{CI} = ?$

(A) 2 單位 (B)  $\frac{5}{2}$  單位 (C)  $\frac{5}{3}$  單位 (D)  $\sqrt{5}$  單位。