

一、選擇題：90 分(第 1 題至第 15 題，每題 4 分；第 16 題至第 25 題，每題 3 分)

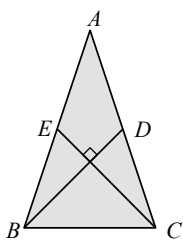


圖 (一)

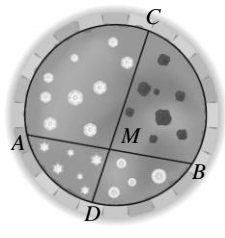


圖 (二)

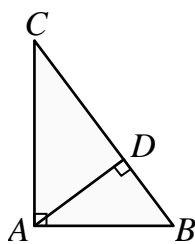


圖 (三)

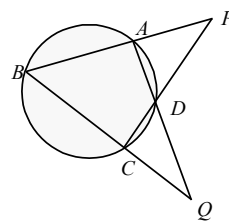


圖 (四)

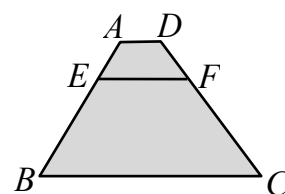


圖 (五)

1. ( ) 直角 $\triangle ABC$  中， $\angle B=90^\circ$ 、 $\overline{AB}=3$ 、 $\overline{BC}=4$ ，則其內切圓半徑＝？ (A) 1 (B) 1.5 (C) 2 (D) 2.5
2. ( ) 如圖 (一)， $\triangle ABC$  中， $\overline{AB}=\overline{AC}$ ， $\overline{BD}$ 、 $\overline{CE}$  為中線，且  $\overline{BD} \perp \overline{CE}$ ，若  $\overline{BC}=2\sqrt{2}$  公分，則  $\overline{BD}=?$   
(A) 4.5 (B) 4 (C) 3.5 (D) 3
3. ( ) 李爺爺有一塊圓形的花園，他用鐵絲將花園分割為 4 個區域，如圖 (二)。已知  $\overline{AB}$  和  $\overline{CD}$  交點為  $M$ ，且  $M$  為  $\overline{AB}$  的中點， $\overline{CM}=18$  m， $\overline{MD}=8$  m，則  $\overline{AM}=?$  (A) 10 m (B) 11 m (C) 12 m (D) 13 m
4. ( ) 若  $O$  點為  $\triangle ABC$  的外心，已知  $\overline{OA}=7x-8$ 、 $\overline{OB}=5x+6$ ，則  $\overline{OC}=?$  (A) 7 (B) 24 (C) 41 (D) 58
5. ( ) 有兩圓  $O_1$ 、 $O_2$ ，圓  $O_1$  的直徑為 16，圓  $O_2$  的直徑為 20，若此二圓有二條公切線，則其連心線段長  $\overline{O_1O_2}$  之範圍為何？ (A)  $2 < \overline{O_1O_2} < 18$  (B)  $0 < \overline{O_1O_2} < 18$  (C)  $0 < \overline{O_1O_2} < 36$  (D)  $4 < \overline{O_1O_2} < 36$
6. ( ) 如圖 (三)， $\triangle ABC$  中， $\angle BAC=90^\circ$ ，且  $\overline{AD}$  垂直  $\overline{BC}$  於  $D$  點，若  $\overline{AB}=6$ ， $\overline{AC}=8$ ，則  $\triangle ABD$  面積： $\triangle ACD$  面積＝？ (A) 3：4 (B) 4：3 (C) 9：16 (D) 16：9
7. ( ) 如圖 (四)， $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  在圓上，且  $\overleftrightarrow{AB}$  與  $\overleftrightarrow{CD}$  交於  $P$  點， $\overleftrightarrow{AD}$  與  $\overleftrightarrow{BC}$  交於  $Q$  點，若  $\angle B=54^\circ$ 、 $\angle P=40^\circ$ ，則  $\angle Q=?$  (A)  $32^\circ$  (B)  $40^\circ$  (C)  $54^\circ$  (D)  $16^\circ$
8. ( ) 如圖 (五)， $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ ，且  $\overline{AE}=\frac{2}{5}\overline{BE}$ 、 $\overline{EF}=5$ 、 $\overline{BC}=12.5$ ，則  $\overline{AD}=?$  (A) 1.7 (B) 1.8 (C) 1.9 (D) 2

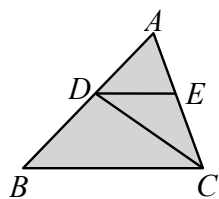


圖 (六)

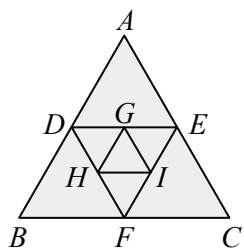


圖 (七)

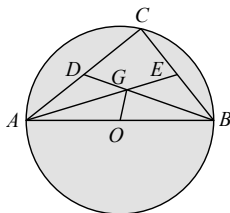


圖 (八)

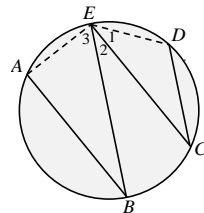


圖 (九)

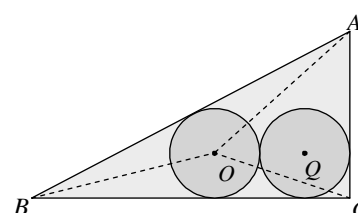


圖 (十)

9. ( ) 如圖 (六)， $\triangle ABC$  中，若  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{CD}$  平分  $\angle ACB$ ，且  $\overline{BC}=5$ 、 $\overline{AC}=4$ ，則  $\overline{DE}=?$   
(A) 2 (B)  $\frac{5}{2}$  (C) 9 (D)  $\frac{20}{9}$
10. ( ) 如圖 (七)， $\triangle ABC$  為邊長 16 的正三角形，若  $D$ 、 $E$ 、 $F$  為  $\triangle ABC$  各邊中點， $G$ 、 $H$ 、 $I$  為  $\triangle DEF$  各邊中點，則  $\triangle GHI$  面積＝？ (A)  $\sqrt{3}$  (B)  $2\sqrt{3}$  (C)  $3\sqrt{3}$  (D)  $4\sqrt{3}$
11. ( ) 如圖 (八)， $\overline{AB}$  為圓  $O$  的直徑， $D$ 、 $E$  分別為  $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$  中點， $\overline{AE}$ 、 $\overline{BD}$  相交於  $G$  點，若圓  $O$  面積為  $144\pi$ ，則  $\overline{OG}=?$  (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
12. ( ) 如圖 (九)， $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$  為圓上五點，已知  $\overline{AB} \parallel \overline{CE}$ 、 $\overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 。若  $\angle 1=30^\circ$ 、 $\angle 3=63^\circ$ ，則  $\angle 2=?$   
(A)  $29^\circ$  (B)  $30^\circ$  (C)  $31^\circ$  (D)  $32^\circ$
13. ( ) 如圖 (十)，圓  $O$  及圓  $Q$  兩等圓外切並分別與直角三角形的其中兩邊相切，若  $\angle C$  為直角， $\overline{AC}=8$ 、 $\overline{BC}=15$ ，則  $\triangle BOC$  面積＝？ (A)  $\frac{15}{7}$  (B) 8 (C) 15 (D)  $\frac{225}{14}$

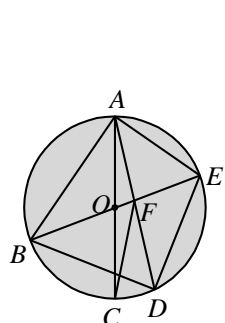


圖 (十一)

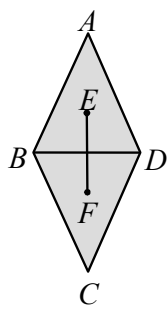


圖 (十二)

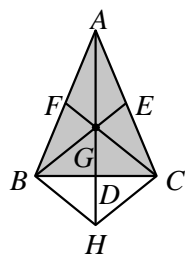


圖 (十三)

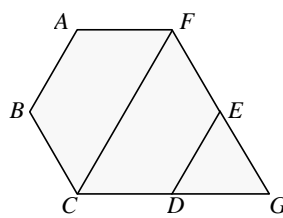


圖 (十四)

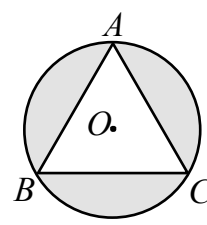


圖 (十五)

14. ( ) 如圖 (十一)，圓  $O$  中有多個三角形，則  $O$  點不是下列哪一個三角形的外心？  
(A)  $\triangle ABD$  (B)  $\triangle ACF$  (C)  $\triangle ABE$  (D)  $\triangle ADE$
15. ( ) 如圖 (十二)，菱形  $ABCD$  中， $E$ 、 $F$  兩點分別為  $\triangle ABD$  及  $\triangle CBD$  的重心，若  $\overline{EF} = 8$ ， $\overline{BD} = 12$ ，則菱形  $ABCD$  面積 = ? (A) 48 (B) 72 (C) 96 (D) 144
16. ( ) 如圖 (十三)， $G$  點為  $\triangle ABC$  的重心， $H$  點在  $\overline{AD}$  上，且  $\overline{GD} = \overline{DH}$ ，則下列何者的面積不等於 $\triangle ABC$  面積的三分之一？ (A)  $\triangle ABG$  (B) 四邊形  $BFGD$  (C)  $\triangle BCE$  (D)  $\triangle CGH$
17. ( ) 如圖 (十四)，正六邊形  $ABCDEF$  與正  $\triangle FCG$  中，五邊形  $ABCGF$  與  $\triangle FCG$  的面積比 = ? (A) 5 : 2 (B) 5 : 3 (C) 7 : 4 (D) 7 : 5
18. ( ) 如圖 (十五)， $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CA}$  為圓  $O$  內等長的弦，若  $\triangle ABC$  面積 =  $27\sqrt{3}$ ，則圓  $O$  的半徑 = ? (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

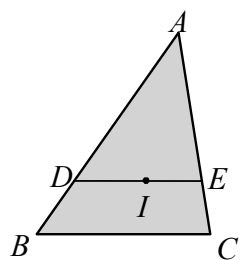


圖 (十六)

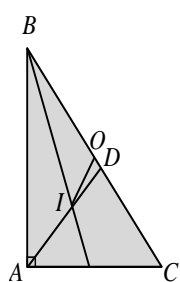


圖 (十七)

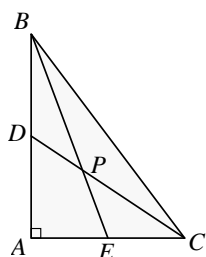


圖 (十八)

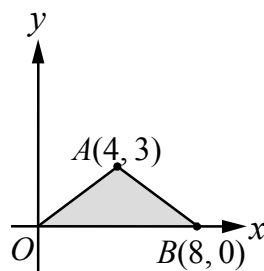


圖 (十九)

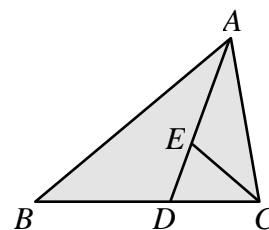


圖 (二十)

19. ( )  $\triangle ABC$  中， $O$  點為內心，若  $\angle BOC = 150^\circ$ ，則  $\angle BAC = ?$  (A)  $75^\circ$  (B)  $120^\circ$  (C)  $75^\circ$  或  $125^\circ$  (D)  $60^\circ$  或  $120^\circ$
20. ( ) 如圖 (十六)， $I$  點為  $\triangle ABC$  的內心， $I$  在  $\overline{DE}$  上，且  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，若  $\overline{AB} = 8$ 、 $\overline{BC} = 5$ 、 $\triangle ADE$  周長 = 15，則  $\overline{AC} = ?$  (A) 7 (B) 7.5 (C) 6.5 (D) 6
21. ( ) 如圖 (十七)，直角  $\triangle ABC$  中， $O$  點為外心， $I$  點為內心， $\overrightarrow{AI}$  與  $\overline{BC}$  交於  $D$  點，若  $\overline{AB} = 8$ 、 $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{OD} = ?$  (A)  $\frac{4}{7}$  (B)  $\frac{5}{7}$  (C)  $\frac{6}{7}$  (D) 1
22. ( ) 如圖 (十八)， $\triangle ABC$  中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 8$ 、 $\overline{AC} = 6$ ， $D$ 、 $E$  分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  上， $P$  為  $\overline{CD}$ 、 $\overline{BE}$  的交點，若  $P$  點為重心，則  $\overline{PD} = ?$  (A)  $\frac{2\sqrt{13}}{3}$  (B)  $\frac{\sqrt{13}}{3}$  (C)  $\frac{2\sqrt{73}}{3}$  (D)  $\frac{\sqrt{73}}{3}$
23. ( ) 梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $E$ 、 $F$  為兩腰  $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  的中點。已知  $\overline{AD} = 14$ 、 $\overline{BC} = 22$ ，則  $\overline{EF} = ?$  (A) 36 (B) 29 (C) 25 (D) 18
24. ( ) 右圖 (十九)，直角坐標平面上有一  $\triangle OAB$ ，若  $A$  點坐標為  $(4, 3)$ 、 $B$  點坐標為  $(8, 0)$ ，則  $\triangle OAB$  的外心坐標 = ? (A)  $(4, -\frac{7}{6})$  (B)  $(4, \frac{7}{6})$  (C)  $(4, -\frac{5}{6})$  (D)  $(4, \frac{5}{6})$
25. ( ) 如圖 (二十)， $\triangle ABC$  中， $\angle ACB = 2\angle B$ ， $\angle A$  的角平分線交  $\overline{BC}$  於  $D$ ， $\angle ACB$  的角平分線交  $\overline{AD}$  於  $E$ 。若  $\overline{AB} = 20$ ， $\overline{AC} = 12$ ，則  $\overline{CD} = ?$  (A) 7 (B) 7.5 (C) 8 (D) 8.5

答案卷

得分：

二、非選擇題：10 分，須列出運算過程，否則不予計分

1. 已知： $a$ 、 $b$  均為奇數。求證： $ab$  也是奇數。（4 分）

2.  $\triangle ABC$  中， $\overline{AB}=7$ 、 $\overline{BC}=6$ 、 $\overline{AC}=5$ ，若四邊形  $DBCE$  為圓外接四邊形，其中  $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  為其切點，

$D$ 、 $E$  分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  上，且  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，求：(1)  $\overline{AP}=?$  (2 分) (2)  $\overline{DE}=?$  (2 分)

(3)  $\overline{BC}$  上的高= $?$  (1 分) (4) 圓半徑= $?$  (1 分)

