

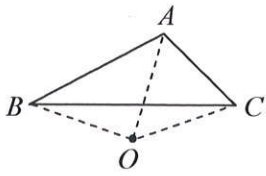
宜蘭縣立羅東國中 107 學年度第一學期九年級數學科第三次段考試卷

命題老師：聯合命題 班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

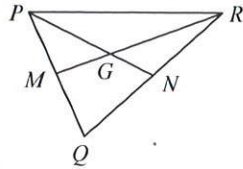
得 分

一、 填充題：本大題共 18 格，答對題數為 10 格以內，每格得 6 分；  
超過 10 格部分，每格得 3 分。本試卷圖形僅供參考，不代表實際大小。

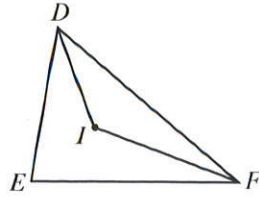
1. 已知  $O$  點為  $\triangle ABC$  的外心，且  $\overline{OA} + \overline{OB} = 6$ ，求  $\overline{OC} =$  \_\_\_\_\_。
2. 如圖(一)， $O$  點為三角形  $ABC$  的外心， $\angle BAC = 100^\circ$ ，求  $\angle BOC =$  \_\_\_\_\_ 度。
3. 如圖(二)， $\triangle PQR$  中， $M$ 、 $N$  分別為  $\overline{PQ}$ 、 $\overline{QR}$  的中點， $\overline{PN}$ 、 $\overline{RM}$  交於  $G$  點，若  $\overline{GM} = 5$ ，求  $\overline{RM} =$  \_\_\_\_\_。



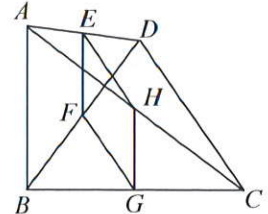
圖(一)



圖(二)

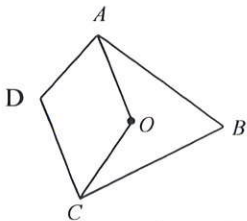


圖(三)

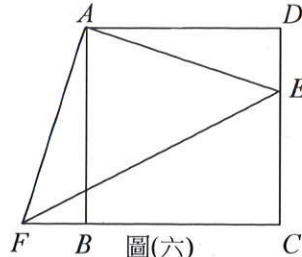


圖(四)

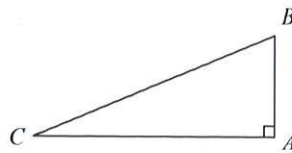
4. 如圖(三)， $I$  點為  $\triangle DEF$  的內心， $\angle EFD = 40^\circ$ ， $\angle E = 80^\circ$ ，求  $\angle DIF =$  \_\_\_\_\_ 度。
5. 如圖(四)，四邊形  $ABCD$  中， $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  分別為  $\overline{AD}$ 、 $\overline{BD}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$  的中點，若  $\overline{AB} = 30$ ， $\overline{CD} = 36$ ，求四邊形  $EFGH$  的周長為 \_\_\_\_\_。
6. 在  $\triangle ABC$  中， $I$  為內心，且  $\overline{ID} \perp \overline{AB}$  於  $D$  點， $\overline{IE} \perp \overline{BC}$  於  $E$  點， $\overline{IF} \perp \overline{AC}$  於  $F$  點，則  $\overline{ID} : \overline{IE} : \overline{IF} =$  \_\_\_\_\_。
7. 已知  $\triangle ABC$  的面積為 24，內切圓半徑為 2，求  $\triangle ABC$  的周長 = \_\_\_\_\_。
8. 如圖(五)， $O$  點為四邊形  $ABCD$  的外心， $\angle ADC = 115^\circ$ ，則  $\angle AOC =$  \_\_\_\_\_ 度。



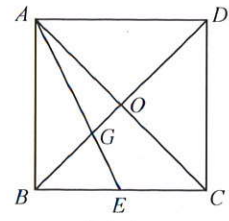
圖(五)



圖(六)

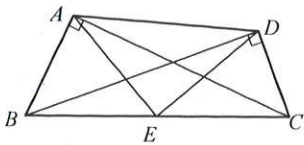


圖(七)

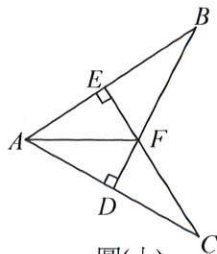


圖(八)

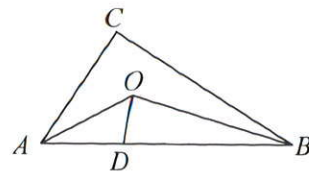
9. 如圖(六)，正方形  $ABCD$  中， $E$  點在  $\overline{CD}$  上， $F$  點在  $\overline{BC}$  的延長線上，若  $\overline{AE} \perp \overline{AF}$ ， $\angle DAE = 20^\circ$ ，求  $\angle EFC =$  \_\_\_\_\_ 度。
10. 如圖(七)， $\triangle ABC$  中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{AC} = 15$ ，求  $\triangle ABC$  的內切圓半徑為 \_\_\_\_\_。
11. 如圖(八)，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  $\overline{AB} = 6$ ，求  $\overline{GD}$  為 \_\_\_\_\_。
12. 正三角形  $ABC$  中， $G$  點為重心， $\overline{AG} = 8$ ，求  $\triangle ABC$  內切圓的面積為 \_\_\_\_\_。
13. 如圖(九)， $E$  為  $\overline{BC}$  中點，且  $\overline{AC} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{BD} \perp \overline{CD}$ ， $\angle ABE = 70^\circ$ ， $\angle DCE = 75^\circ$ ，則  $\angle AED =$  \_\_\_\_\_ 度。



圖(九)



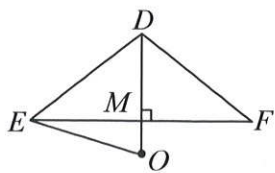
圖(十)



圖(十一)

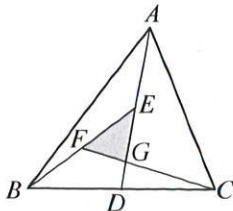
14. 如圖(十)， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{CE} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{BD} \perp \overline{AC}$ ， $\overline{BD}$  與  $\overline{CE}$  交於  $F$  點，若  $\overline{AB} = 13$ ， $\overline{BD} = 12$ ，則  $\overline{BE}$  為 \_\_\_\_\_。
15. 如圖(十一)， $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{BC} = 10$ ， $\overline{AC} = 6$ ，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 \_\_\_\_\_。

16. 如圖(十二),  $O$  點為等腰三角形  $DEF$  的外心,  $\overline{DE} = \overline{DF} = 10$ ,  $\overline{EM} = 8$ ,  $\overline{DM}$  垂直平分  $\overline{EF}$ ,  $O$  點在  $\overline{DM}$  的延長線上, 求  $\triangle DEF$  的外接圓半徑為\_\_\_\_\_。



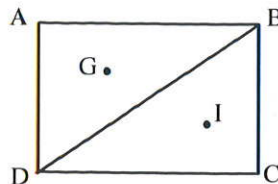
圖(十二)

17. 如圖(十三), 在  $\triangle ABC$  中,  $\overline{AD}$  為中線,  $E$  為  $\overline{AD}$  的中點,  $F$  為  $\overline{BE}$  的中點。若  $\overline{AD}$  與  $\overline{CF}$  相交於  $G$  點, 則  $\triangle EFG$  的面積 :  $\triangle ABC$  的面積 = \_\_\_\_\_。



圖(十三)

18. 如圖(十四), 長方形  $ABCD$  中,  $\overline{AB} = 12$ ,  $\overline{BC} = 9$ , 其中  $G$  為  $\triangle ABD$  的重心 且  $I$  為  $\triangle BCD$  的內心, 則  $\overline{GI} =$  \_\_\_\_\_。

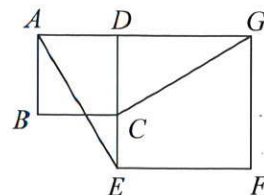


圖(十四)

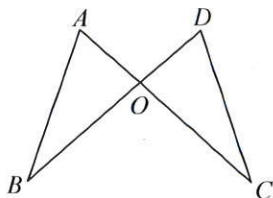
二、計算證明題：(每題 4 分)

1. 已知： $a$ 、 $b$  為正整數，且  $a+36 = (6b+12)^2$ ，求證： $a$  是 36 的倍數。

2. 如圖，四邊形  $ABCD$ 、 $DEFG$  均為正方形。求證： $\overline{AE} = \overline{CG}$ 。



3. 如圖， $\overline{AB} = \overline{CD}$ ， $\overline{AC} = \overline{BD}$ 。求證： $\overline{AO} = \overline{DO}$ 。



4. 如圖， $I$  為  $\triangle ABC$  的內心， $\overline{ID} \parallel \overline{AB}$ ， $\overline{IE} \parallel \overline{AC}$ 。若  $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BC} = 9$ ， $\overline{AC} = 8$ ，求  $\triangle IDE$  的周長為多少？

