

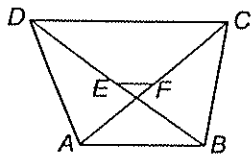
命題教師：聯合命題

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 總分：\_\_\_\_\_

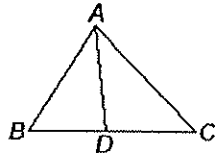
一、 填充題：共 90 分

計分說明	本大題共 20 格，依答對總格數計算得分，答對格數為 10 格以內，每格得 6 分，超過 10 格的部份，每格得 3 分。 例：(1)共答對 8 格，得 $8 \times 6 = 48$ 分；(2)共答對 13 格，得 $10 \times 6 + 3 \times 3 = 69$ 分
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

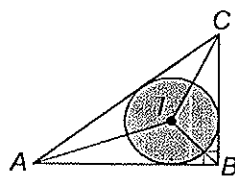
1. 直角 $\triangle ABC$ 中，斜邊 $\overline{AB} = 10$ ，求直角 $\triangle ABC$ 的外接圓半徑為\_\_\_\_\_。
2. 銳角 $\triangle ABC$ 中， $O$ 點為 $\triangle ABC$ 的外心。若 $\angle BAC = 55^\circ$ ，求 $\angle BOC$ 的度數為\_\_\_\_\_。
3. 在 $\triangle ABC$ 中， $I$ 點是 $\triangle ABC$ 的內心。若 $\angle AIC = 150^\circ$ ，求 $\angle B$ 的度數為\_\_\_\_\_。
4. 在 $\triangle ABC$ 中，兩中線 $\overline{BF}$ 、 $\overline{CE}$ 交於 $G$ 點。若 $\overline{GE} = \frac{2}{3}$ ，求 $\overline{CE} =$ \_\_\_\_\_。
5. 如下圖(一)，在梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，且 $E$ 、 $F$ 分別為兩對角線 $\overline{BD}$ 與 $\overline{AC}$ 的中點。若 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{CD} = 16$ ，求 $\overline{EF}$ 的長度為\_\_\_\_\_。
6. 如下圖(二)，在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AC} = 7$ ， $\overline{BC} = 8$ ，且 $\overline{AD}$ 平分 $\angle BAC$ ，求 $\overline{BD}$ 的長度為\_\_\_\_\_。
7. 已知鈍角三角形的邊長分別為 5、5 與 8，則其外接圓半徑為\_\_\_\_\_。
8. 已知 $O$ 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle A : \angle B : \angle C = 4 : 5 : 11$ ，則 $\angle AOB =$ \_\_\_\_\_度。
9. 如下圖(三)，在直角 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 6$ ，且 $\angle ABC = 90^\circ$ ， $I$ 點為內心，求 $\triangle ABC$ 的內切圓面積為\_\_\_\_\_。
10. 如下圖(四)，在直角 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{AC} = 10$ 。若 $I$ 點為內心，求 $\triangle BIC$ 面積為\_\_\_\_\_。



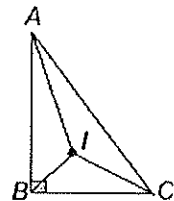
圖(一)



圖(二)

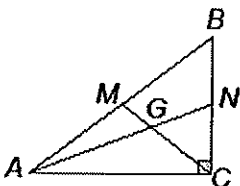


圖(三)

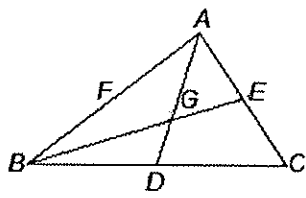


圖(四)

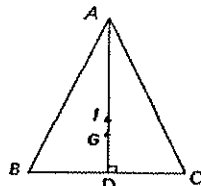
11. 如下圖(五)， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $G$ 點為 $\triangle ABC$ 的重心，且 $\overline{CG}$ 交 $\overline{AB}$ 於 $M$ 點，若 $\overline{AC} = 8$ ， $\overline{CG} = \frac{17}{3}$ ，求 $\triangle ABC$ 的面積為\_\_\_\_\_。
12. 如下圖(六)， $\triangle ABC$ 中，兩條中線 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BE}$ 交於 $G$ 點。若 $\triangle ADC$ 面積為 9，求四邊形 $GDCE$ 的面積為\_\_\_\_\_。
13. 如下圖(七)，等腰 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 29$ ， $\overline{BC} = 40$ ， $I$ 點為內心， $G$ 點為重心，且兩點都在同一直線上，求 $\overline{GI} =$ \_\_\_\_\_。
14. 如下圖(八)，圓 $O$ 是正 $\triangle ABC$ 的外接圓，且 $\triangle ABC$ 的面積為 $25\sqrt{3}$ ，則圓 $O$ 的半徑為\_\_\_\_\_。



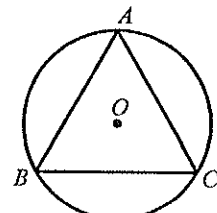
圖(五)



圖(六)

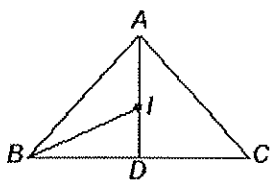


圖(七)

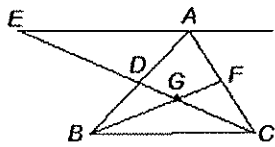


圖(八)

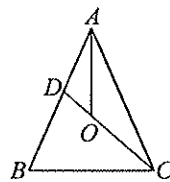
15. 直線  $2x+3y=12$  與  $x$  軸交於  $A$  點，與  $y$  軸交於  $B$  點。若  $O$  為原點， $I$  點為  $\triangle AOB$  的內心，則  $I$  點坐標為\_\_\_\_\_。
16. 如下圖(九)， $I$  點為  $\triangle ABC$  的內心。若  $\overline{AB} = 25$ ， $\overline{AC} = 25$ ， $\overline{BC} = 14$ ，則  $\overline{AI} =$ \_\_\_\_\_。
17. 如下圖(十)， $G$  點為  $\triangle ABC$  的重心， $\overline{AE} \parallel \overline{BC}$ ，延長  $\overline{CG}$  分別交  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AE}$  於  $D$ 、 $E$  兩點。若  $\triangle AED$  的面積為 21，則四邊形  $ADGF$  的面積 = \_\_\_\_\_。
18. 如下圖(十一)， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $O$  為  $\triangle ABC$  的外心，延長  $\overline{CO}$  交  $\overline{AB}$  於  $D$ 。若  $\angle BDC = 75^\circ$ ，則  $\angle B =$ \_\_\_\_\_。
19. 如下圖(十二)， $\triangle ABC$  中， $G$  為  $\triangle ABC$  之重心，若  $\overline{GD} \parallel \overline{AB}$  交  $\overline{AC}$  於  $D$ ， $\overline{GE} \parallel \overline{BC}$  交  $\overline{AC}$  於  $E$ ，則  $\triangle DEG$  面積與  $\triangle ABC$  面積的比值為\_\_\_\_\_。
20. 直角三角形的兩股長分別為 5、12，求此直角三角形的內心( $I$ )與重心( $G$ )的距離  $\overline{GI} =$ \_\_\_\_\_。



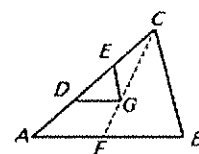
圖(九)



圖(十)



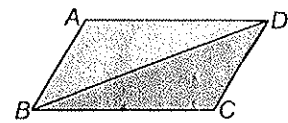
圖(十一)



圖(十二)

二、證明題：第 1~2 題每題 3 分；第 3 題 4 分，合計共 10 分

1. 如右圖， $\triangle ABD$  與  $\triangle CDB$  中， $\overline{AB} = \overline{CD}$ ，且  $\angle ABD = \angle CDB$ 。試證  $\angle A = \angle C$



2. 設  $a$  為偶數， $b$  為奇數，試證  $a \times b$  為偶數。

3. 如右圖，試證  $\angle A + \angle B + \angle C = \angle BDC$ 。

