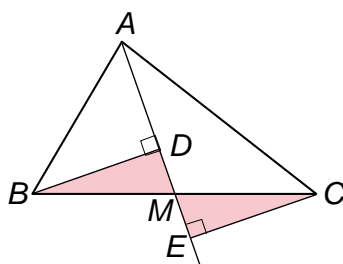
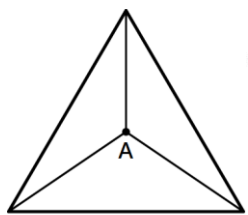


一、選擇題：(24%，每題 3 分)

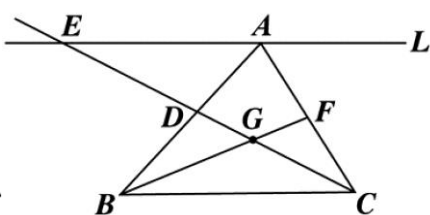
- ( ) 老王有一塊三角形的土地，已知三內角分別為  $50^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $70^\circ$ ，如果要在內部找到一點蓋自動灑水器，使自動灑水器到三角形土地的三邊道路等距離，請問應該蓋在三角形土地的哪裡呢？  
(A) 找此三角形的外心 (B) 找此三角形的內心  
(C) 找此三角形的重心 (D) 找不到此點作分割
- ( ) 下列敘述何者正確？  
(A) 所有的長方形都有內切圓 (B) 所有的菱形都有外心與內心  
(C) 任何的正多邊形都有內切圓與外接圓 (D) 任何直角三角形的內心與重心在同一點
- ( ) 如附圖(一)，在  $\triangle ABC$  中， $M$  點是  $\overline{BC}$  的中點，且  $\overline{BD} \perp \overline{AM}$ ， $\overline{CE} \perp \overline{AM}$ ，則哪一個全等性質可以證明  $\triangle BMD \cong \triangle CME$ ？ (A) *RHS* (B) *SAS* (C) *SSS* (D) *AAS*
- ( ) 如附圖(二)，用三塊等腰三角形積木拼成了一個大三角形，其三個頂點的會合處為  $A$  點，則  $A$  點必為大三角形的什麼心？(A) 外心 (B) 內心 (C) 重心 (D) 不能確定。
- ( ) 如附圖(三)， $G$  是  $\triangle ABC$  的重心，直線  $L$  過  $A$  點與  $\overline{BC}$  平行，若直線  $CG$  分別與  $\overline{AB}$ 、 $L$  交於  $D$ 、 $E$  兩點，直線  $BG$  與  $\overline{AC}$  交於  $F$  點，若  $\triangle AED$  的面積為 6，則四邊形  $ADGF$  的面積 = ?  
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6
- ( ) 如附圖(四)， $\overline{BD}$ 、 $\overline{CE}$  是  $\triangle ABC$  的高。若  $\overline{BC} = 14$ ， $O$  點為  $\overline{BC}$  的中點，則  $\overline{OE} = ?$   
(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9
- ( ) 如附圖(五)，正三角形  $ABC$  的高  $\overline{AP} = 3\sqrt{3}$ ，若內心為  $I$ ，則  $\triangle BIC$  的面積為多少平方單位？  
(A)  $4\sqrt{3}$  (B)  $3\sqrt{3}$  (C)  $2\sqrt{3}$  (D)  $\sqrt{3}$ 。
- ( ) 坐標平面上直線  $4x + 3y = 12$  交  $x$  軸於  $A$  點，交  $y$  軸於  $B$  點。若  $O$  為原點， $I$  為  $\triangle AOB$  之內心，則  $\triangle AIC$  的面積 = ? (A)  $\frac{5}{2}$  (B) 2 (C) 3 (D) 5



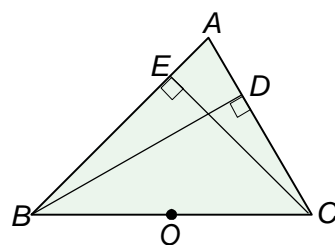
圖(一)



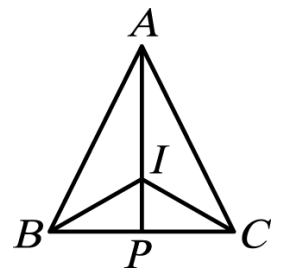
圖(二)



圖(三)



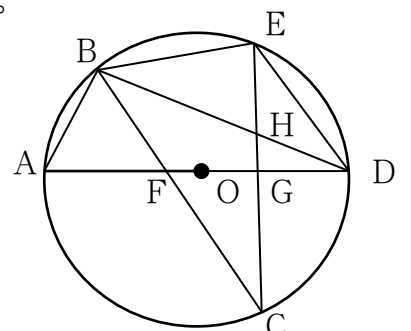
圖(四)



圖(五)

二、填充題：(68%，每格 4 分)

- 已知  $O$  點為  $\triangle ABC$  的外心，若  $\angle BOC = 110^\circ$ ，則  $\angle A =$  (1) \_\_\_\_\_ 度。
- $\triangle ABC$  中， $I$  為內心，若  $\angle BIC = 140^\circ$ ，則  $\angle A =$  (2) \_\_\_\_\_ 度。
- 如附圖(六)，圓  $O$  中有多個三角形，則  $O$  點為哪些三角形的外心？  
(3) \_\_\_\_\_。(全對才給分)



圖(六)

4. 已知：如附圖(七)，在  $\overline{AE}$  上取一點  $D$ ，分別以  $\overline{AD}$ 、 $\overline{DE}$  為邊長作正方形  $ABCD$  與  $DEFG$ ，求證： $\overline{AG} = \overline{CE}$ 。

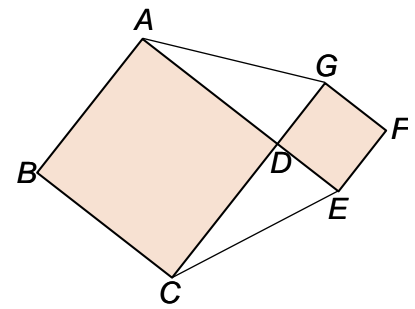
證明：在  $\triangle ADG$  與  $\triangle CDE$  中，

$\because \overline{AD} = \overline{CD}$ ， (4) \_\_\_\_\_

$\angle ADG = \angle CDE$

$\therefore \triangle ADG \cong \triangle CDE$  ( (5) \_\_\_\_\_ 全等性質 )

故可得  $\overline{AG} = \overline{CE}$ 。



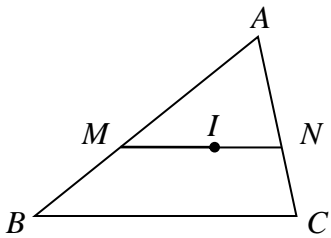
圖(七)

5. 如附圖(八)， $I$  點是  $\triangle ABC$  的內心， $\overline{MN}$  通過  $I$  點，且平行於底邊  $\overline{BC}$ ， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AC} = 4$ ， $\overline{BC} = 5$ ， $\triangle AMN$  周長 = (6) \_\_\_\_\_。

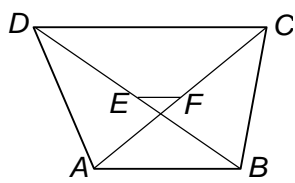
6. 如附圖(九)，在梯形  $ABCD$  中， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，且  $E$ 、 $F$  分別為兩對角線  $\overline{BD}$  與  $\overline{AC}$  的中點。若  $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{CD} = 16$ ，求  $\overline{EF}$  的長度 = (7) \_\_\_\_\_。

7. 如附圖(十)  $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{AC} = 5$ ， $\overline{BC} = 7$ ， $\overline{AD}$  平分  $\angle BAC$ ， $\overline{BI}$  平分  $\angle ABC$ ，兩線交於  $I$  點，則  $\overline{AI} : \overline{ID} =$  (8) \_\_\_\_\_。(請寫成最簡整數比)

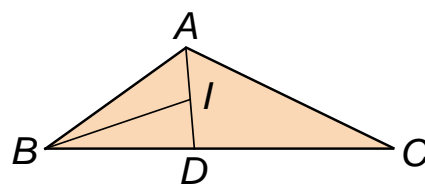
8. 如附圖(十一)，在直角  $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{AC} = 8$ ， $\overline{BC} = 6$ 。若  $I$  點是  $\angle CAB$ 、 $\angle CBA$  角平分線的交點，則  $\overline{IE} =$  (9) \_\_\_\_\_。



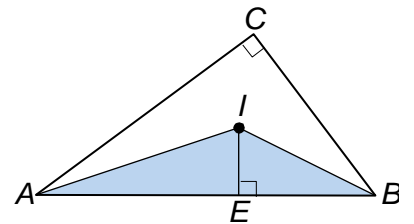
圖(八)



圖(九)



圖(十)



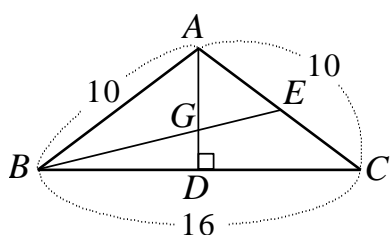
圖(十一)

9. 如附圖(十二)，若  $G$  為等腰  $\triangle ABC$  的重心，且  $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\overline{BC} = 16$ ，則  $\overline{BE} =$  (10) \_\_\_\_\_。

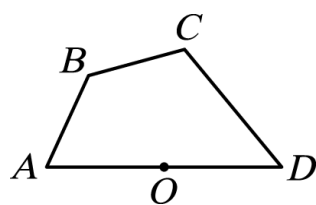
10. 如附圖(十三)， $O$  為四邊形  $ABCD$  的外心，且  $O$  在  $\overline{AD}$  上， $\overline{AB} = \overline{BC}$ ， $\angle D = 50^\circ$ ，則  $\angle A =$  (11) \_\_\_\_\_ 度。

11. 如附圖(十四) 直角  $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ，圓  $O$  內切於  $D$ 、 $E$ 、 $F$  三點，若  $\overline{AB} = 8$ ， $\angle DOE = 150^\circ$ ，求圓  $O$  半徑 = (12) \_\_\_\_\_。

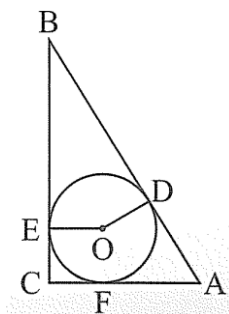
12. 如附圖(十五)， $P$  為  $\triangle ABD$  外心， $Q$  為  $\triangle BCD$  外心，若  $\overline{PD} = 6$ ， $\overline{BQ} = 8$ ，則四邊形  $BPDQ$  周長為 = (13) \_\_\_\_\_。



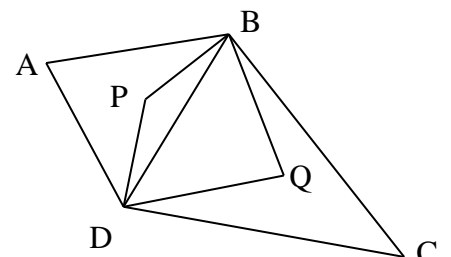
圖(十二)



圖(十三)



圖(十四)



圖(十五)

13. 如附圖(十六)，正六邊形  $ABCDEF$  中， $I$  為內心， $\overline{IA} = 4$ ，求此正六邊形內切圓面積 = (14)。

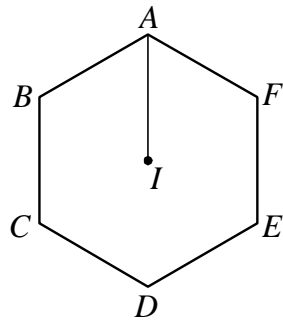


圖 (十六)

14. 如附圖(十七)， $G$  為  $\triangle ABC$  的重心， $\overline{AG} = 4$  公分， $\angle AGB = 120^\circ$ ， $\angle AGC = 150^\circ$ ，則  $\triangle ABC$  的面積 = (15) 平方公分。

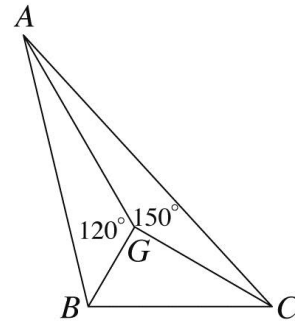


圖 (十七)

15. 如附圖(十八)， $G$  為  $\triangle ABC$  的重心， $\overline{EF}$  過  $G$  點且平行  $\overline{BC}$ ，若四邊形  $BCFG$  的面積為 8，則  $\triangle ABC$  的面積 = (16)。

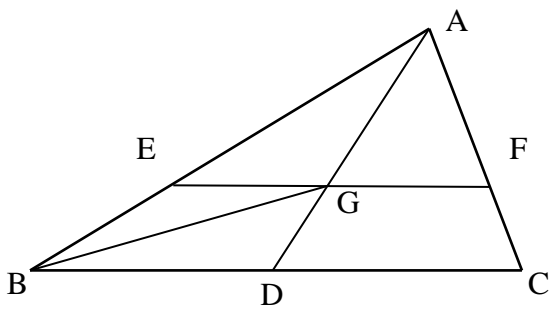


圖 (十八)

16. 如附圖(十九)，等腰  $\triangle ABC$  中， $\overline{AP}$  為  $\angle BAC$  之角平分線，交  $\overline{BC}$  於  $Q$  點，在  $\overline{AP}$  上任取一點  $D$ ，並作  $\overline{DE} \perp \overline{AC}$ 、 $\overline{DF} \perp \overline{AB}$ ，已知  $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ ， $\overline{BC} = 10$ ， $\overline{DE} = 3$ ，則  $\overline{DQ}$  之長 = (17)。

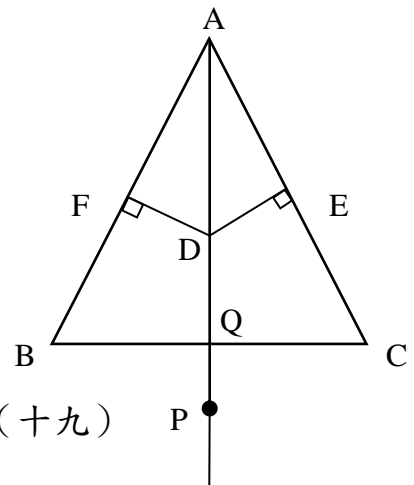
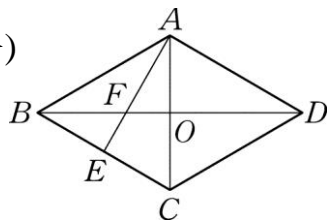


圖 (十九)

三、綜合題：(每題 4 分，共 8 分)。請作答在答案卷上

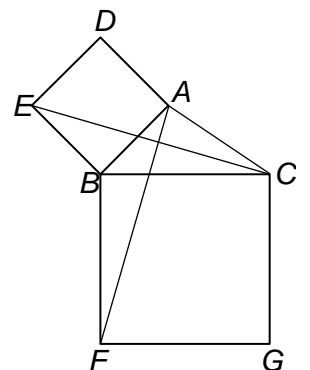
1. 如附圖，菱形  $ABCD$  面積為 24 平方公分，兩對角線交於  $O$  點， $E$  點是  $\overline{BC}$  的中點， $\overline{AE}$  與  $\overline{BD}$  交於  $F$  點。 $\overline{OF} = 1$  公分，求：

- (1)  $\overline{AO}$  的長度。(2 分)
- (2) 菱形  $ABCD$  的周長。(2 分)



2. 如圖，在  $\triangle ABC$  中，分別以  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$  為邊作正方形  $ABED$  與  $BFGC$ ，試證  $\overline{EC} = \overline{AF}$ 。

證明：



## 答案卷

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

一、選擇題：每題 3 分，共 24 分

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

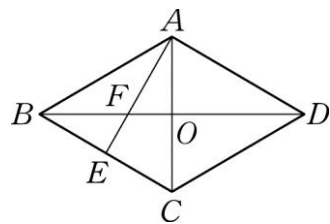
二、填充題：每格 4 分，共 68 分

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
(16)	(17)			

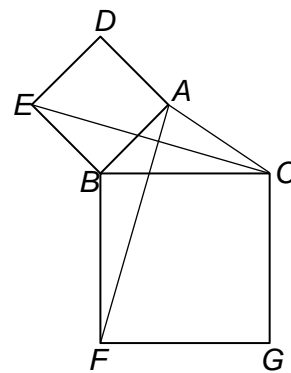
三、綜合題：每題 4 分，共 8 分，要寫計算過程才給分。

1. 如附圖，菱形  $ABCD$  面積為 24 平方公分，兩對角線交於  $O$  點， $E$  點是  $\overline{BC}$  的中點， $\overline{AE}$  與  $\overline{BD}$  交於  $F$  點。 $\overline{OF} = 1$  公分，求：

- (1)  $\overline{AO}$  的長度。(2 分)
- (2) 菱形  $ABCD$  的周長。(2 分)



2. 如圖，在  $\triangle ABC$  中，分別以  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$  為邊作正方形  $ABED$  與  $BFGC$ ，試證  $\overline{EC} = \overline{AF}$ 。  
證明：



## 解答卷

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

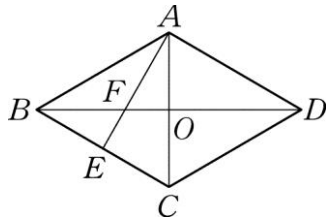
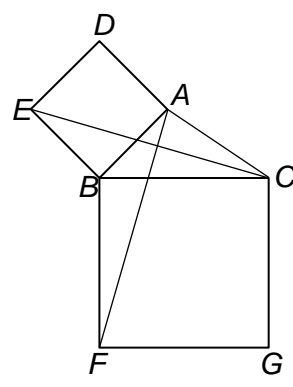
一、選擇題：每題 3 分，共 24 分

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
B	C	D	A	D	B	B	A

二、填充題：每格 4 分，共 68 分

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
125 或 55	100	$\triangle ABD, \triangle BEC, \triangle BED$	$\overline{GD} = \overline{DE}$	SAS
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
10	3	8:7	2	13
(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
65	$2\sqrt{3} - 2$	28	$12\pi$	$6\sqrt{3}$
(16)	(17)			
18	$4.2$ (或 $\frac{21}{5}$ )			

三、綜合題：每題 4 分，共 8 分，要寫計算過程才給分。

<p>1. 如附圖，菱形 <math>ABCD</math> 面積為 24 平方公分，兩對角線交於 <math>O</math> 點，<math>E</math> 點是 <math>\overline{BC}</math> 的中點，<math>\overline{AE}</math> 與 <math>\overline{BD}</math> 交於 <math>F</math> 點。<math>\overline{OF} = 1</math> 公分，求：</p> <p>(1) <math>\overline{AO}</math> 的長度。(2 分)</p> <p>(2) 菱形 <math>ABCD</math> 的周長。(2 分)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(1) 4 公分</p> <p>(2) 20 公分</p>	<p>2. 如圖，在 <math>\triangle ABC</math> 中，分別以 <math>\overline{AB}</math>、<math>\overline{BC}</math> 為邊作正方形 <math>ABED</math> 與 <math>BFGC</math>，試證 <math>\overline{EC} = \overline{AF}</math>。</p> <p>證明：</p> <div style="text-align: right;">  </div>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------