

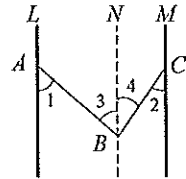
一、單選題：第 1 題 3 分，2~8 題每題 4 分、共 31 分

- ( ) 1. 已知  $a$  為偶數、 $b$  為奇數，則下列敘述何者錯誤？  
 (A)  $a^2$  為偶數 (B)  $a^2+3b$  為偶數 (C)  $b^2$  為奇數 (D)  $b^2+5a$  為奇數
- ( ) 2. 已知  $a$ 、 $b$ 、 $c$  均為正整數，若  $a^2=b^2+c^2$ ，則下列敘述何者錯誤？  
 (A)  $c^2$  是  $a^2-b^2$  的倍數 (B)  $c^2$  是  $a-b$  的倍數  
 (C)  $c^2$  是  $a+b$  的倍數 (D)  $c^2$  是  $a^2+b^2$  的倍數

- ( ) 3. 如右圖，已知直線  $L \parallel M$ ，求證  $\angle ABC = \angle 1 + \angle 2$ 。

下列推理證明的過程步驟中，何者錯誤？

- (A) 過  $B$  點作直線  $N \parallel L$ ，則  $\angle 3 = \angle 4$   
 (B)  $\because N \parallel L, L \parallel M \therefore N \parallel L \parallel M$   
 (C)  $\because N \parallel L \therefore \angle 1 = \angle 3 \quad \because N \parallel M \therefore \angle 2 = \angle 4$   
 (D)  $\because \angle ABC = \angle 3 + \angle 4 \therefore \angle ABC = \angle 1 + \angle 2$

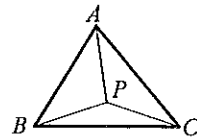


- ( ) 4.  $\triangle ABC$  的周長是 50，面積是 75，則  $\triangle ABC$  之內切圓半徑為何？

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

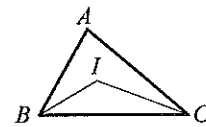
- ( ) 5. 如右圖， $\triangle ABC$  是由三個等腰三角形所拼成的，其三個頂點的會合處為  $P$  點，則  $P$  必為  $\triangle ABC$  的哪一個心？

- (A) 外心 (B) 內心 (C) 重心 (D) 以上皆非

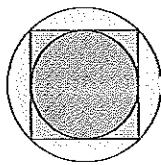


- ( ) 6. 如右圖， $I$  為  $\triangle ABC$  之內心， $\angle BIC = 130^\circ$ ，則  $\angle A = ?$

- (A)  $70^\circ$  (B)  $80^\circ$  (C)  $90^\circ$  (D)  $100^\circ$



- ( ) 7. 如圖，正方形內切一個圓及外接一個圓，則外接圓的面積和內切圓的面積比為何？



- (A) 4 : 1 (B) 3 : 1 (C) 2 : 1 (D)  $\sqrt{2} : 1$

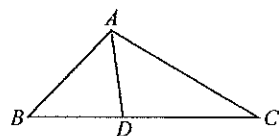
- ( ) 8. 下列有關多邊形外心與內心的敘述何者錯誤？

- (A) 正六邊形的外接圓與內切圓為同心圓  
 (B) 任意正多邊形的內心皆存在  
 (C) 若四邊形四個內角的角平分線交於一點，則此四邊形有內切圓  
 (D) 任意多邊形的外心皆存在

二、填充題：每格 4 分、共 56 分

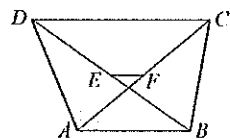
1. 如右圖，在  $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 8$ ，

且  $\overline{AD}$  平分  $\angle BAC$ ，則  $\overline{BD} =$  \_\_\_\_\_

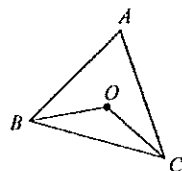


2. 如右圖，在梯形  $ABCD$  中， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，且  $E$ 、 $F$  分別為兩對角線

$\overline{BD}$  與  $\overline{AC}$  的中點。若  $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{CD} = 14$ ，求  $\overline{EF} =$  \_\_\_\_\_



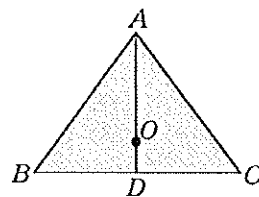
3. 如圖， $\triangle ABC$  中， $O$  點為  $\triangle ABC$  的外心，若  $\angle A = 60^\circ$ ，求  $\angle BOC =$  \_\_\_\_\_



4. 直角  $\triangle ABC$  中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{AC} = 4$ ，求  $\triangle ABC$  外接圓的面積 = \_\_\_\_\_

5. 如右圖，已知  $O$  點為銳角  $\triangle ABC$  的外心， $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\overline{BC} = 12$ ，

且  $\overleftrightarrow{AO}$  交  $\overline{BC}$  於  $D$  點，求  $\triangle ABC$  的外接圓半徑 = \_\_\_\_\_

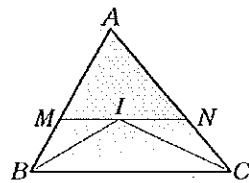


6. 若  $I$  是直角  $\triangle ABC$  之內心， $E$ 、 $F$ 、 $H$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$  三邊與圓  $I$  之切點。

若  $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = 24$ ，則  $\overline{IE} =$  \_\_\_\_\_

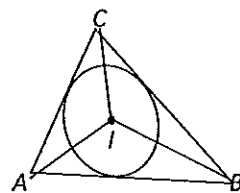
7. 如右圖， $I$  點是  $\triangle ABC$  的內心， $\overline{MN}$  通過  $I$  點，且平行於底邊  $\overline{BC}$ 。

若  $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{AC} = 12$ ，求  $\triangle AMN$  的周長 = \_\_\_\_\_



8. 如圖， $\triangle ABC$  中， $I$  點為內切圓的圓心，若  $\overline{AB} = 24$ ， $\overline{BC} = 21$ ， $\overline{AC} = 15$ ，

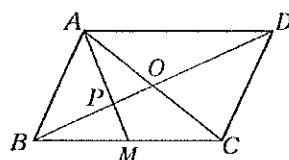
求  $\triangle AIB$  的面積： $\triangle BIC$  的面積： $\triangle AIC$  的面積 = \_\_\_\_\_



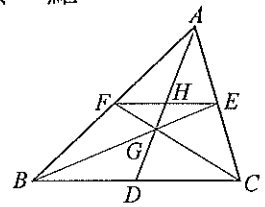
9. 如右圖，在  $\square ABCD$  中， $M$  點是  $\overline{BC}$  的中點， $P$  點是  $\overline{AM}$  與  $\overline{BD}$  的交點。

(1) 若  $\overline{BD} = 24$ ，求  $\overline{BP} =$  \_\_\_\_\_

(2) 若  $\square ABCD$  面積為 60，求  $\triangle APB$  的面積 = \_\_\_\_\_

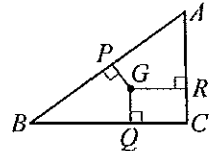


10. 如圖， $\triangle ABC$  中， $\overline{AD}$ 、 $\overline{BE}$ 、 $\overline{CF}$  三中線交於一點  $G$ ，連接  $\overline{EF}$ ，交  $\overline{AD}$  於  $H$  點，  
則  $\overline{GH} : \overline{AD} =$  \_\_\_\_\_

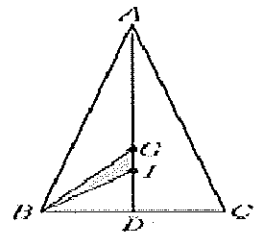


11. 直角  $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{BC} = 8$ ， $\overline{CA} = 10$ 。若  $G$  為  $\triangle ABC$  之重心， $O$  為  $\triangle ABC$  之外心，  
則  $\overline{OG} =$  \_\_\_\_\_

12. 如右圖， $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 8$ ， $G$  點為  $\triangle ABC$  的重心，  
且  $\overline{GP} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{GQ} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{GR} \perp \overline{AC}$ ，則  $\overline{GP} : \overline{GQ} : \overline{GR} =$  \_\_\_\_\_

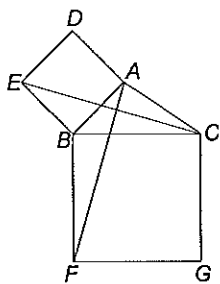


13. 如右圖， $\triangle ABC$  為等腰三角形，邊長分別為 17、17、16。  
若  $I$  點為內心， $G$  點為重心，則  $\triangle BIG$  的面積 = \_\_\_\_\_



三、非選題：每題 6 分、共 12 分

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



2. 已知正  $\triangle ABC$  的邊長為 8，又  $O$ 、 $G$ 、 $I$  分別為  $\triangle ABC$  之外心、重心與內心，則  $\overline{AO} + \overline{AG} + \overline{AI} = ?$

一、單選題：第 1 題 3 分，2~8 題每題 4 分、共 31 分

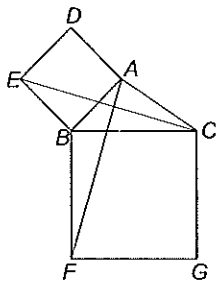
1		2		3		4	
5		6		7		8	

二、填充題：每格 4 分、共 56 分

1		2		3		4	
5		6		7		8	
9 (1)		9 (2)		10		11	
12		13	/				

三、非選題：每題 6 分、共 12 分

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



2. 已知正 $\triangle ABC$ 的邊長為 8，又 $O$ 、 $G$ 、 $I$ 分別為 $\triangle ABC$ 之外心、重心與內心，則 $\overline{AO} + \overline{AG} + \overline{AI} = ?$

四、挑戰題：共 1 分

如圖， $\triangle DAB$ 之內切圓與 $\overline{AD}$ 相切於 $E$ ， $\triangle DAC$ 之內切圓與 $\overline{AD}$ 相切於 $F$ ，若 $\overline{DB} = 25$ 且 $\overline{DC} = 61$ ，則 $\overline{EF} =$ \_\_\_\_\_。

