

【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

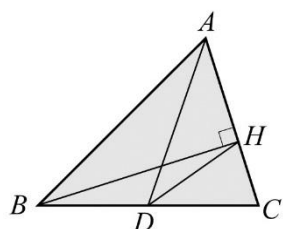
【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

一、是非題(一題兩分，共十分)

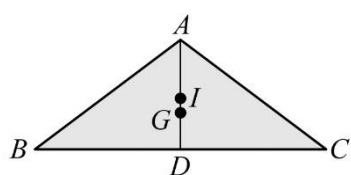
- () 若 a 是正整數，且 a 除以 4 餘 2，則 a 必為偶數 (3-1)
- () 任意兩個奇數相加的和是偶數，任意兩個奇數的乘積是偶數 (3-1)
- () 直角三角形三邊長為 3、 b 、 c (b 、 c 為正整數)，其中 c 為斜邊長，則 $(c+b)$ 是 9 的因數 (3-1)
- () 任一長方形都有外心和內心 (3-2)
- () 等腰三角形的外心、內心、重心為同一點 (3-2)

二、基礎題(一題四分，共六十分，全對才給分)

- 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 點為 $\overline{BC}$ 的中點， $\overline{BH} \perp \overline{AC}$ ，且 $\overline{BC} = 7$ ，則 $\overline{DH} =$ ① (習作 P51)

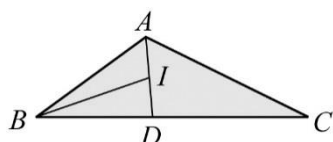


- 如圖， I 點是等腰 $\triangle ABC$ 的內心， G 點是重心， $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\overline{AG} = 4$ ，求 $\overline{GD} =$ ② (習作 P48)

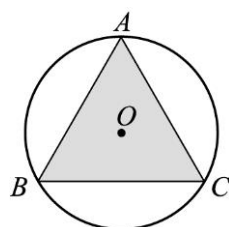


- 直線 $4x+3y=12$ 與 x 軸交於 A 點，與 y 軸交於 B 點。若 O 為原點， I 點為 $\triangle AOB$ 的內心，則 $\triangle AIB$ 的面積 = ③ 平方單位 (習作 P45)

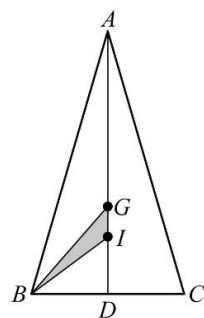
- 如圖 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AC} = 8$ ， $\overline{BC} = 12$ ， $\overline{AD}$ 平分 $\angle BAC$ ， $\overline{BI}$ 平分 $\angle ABC$ ，兩線交於 I 點，則 $\overline{AI} : \overline{ID} =$ ④ (習作 P41)



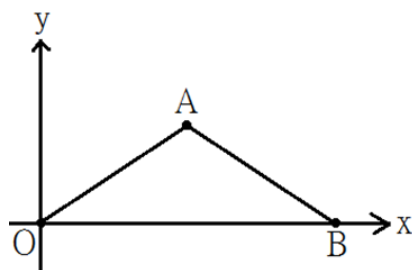
- 如圖，圓 O 是正 $\triangle ABC$ 的外接圓，且 $\overline{AB} = 6$ ，求圓 O 的半徑為 ⑤ (3-2)



- 如圖， $\triangle ABC$ 為等腰三角形，邊長分別為 25、25、14。若 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，則 $\triangle BIG$ 的面積 = ⑥ 平方單位。(習作 P53)



- 以儒在直角坐標平面上做一 $\triangle OAB$ ，如圖，其中 O 點坐標為 $(0,0)$ 、 A 點坐標為 $(12,5)$ 、 B 點坐標為 $(24,0)$ 。若 D 點為 $\triangle OAB$ 的外心，則 D 坐標為何？ ⑦ (3-2)



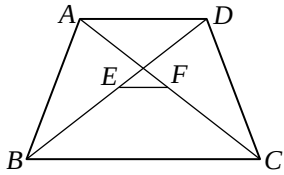
- (A) $(12, \frac{119}{10})$ (B) $(12, -\frac{119}{10})$
(C) $(12, \frac{49}{24})$ (D) $(12, -\frac{49}{24})$

- 承上題，若 E 點為 $\triangle OAB$ 的內心，則 E 坐標為何？ ⑧ (3-2)

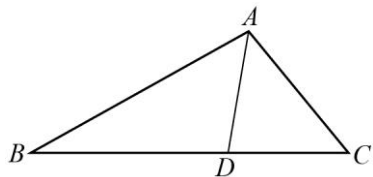
- (A) $(12, \frac{12}{5})$ (B) $(12, -\frac{12}{5})$
(C) $(12, \frac{5}{2})$ (D) $(12, -\frac{5}{2})$

9. 如圖梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AD} < \overline{BC}$ ，
且 E 、 F 分別為兩對角線 $\overline{DB}$ 、 $\overline{AC}$ 的中點。
若 $\overline{EF} = 6$ ， $\overline{BC} = 24$ ，則 $\overline{AD} =$ ⑨。

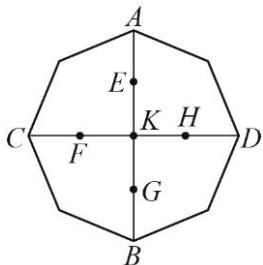
(課本P131)



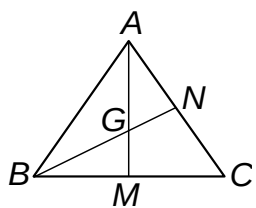
10. 如圖 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AD}$ 平分 $\angle BAC$ ，且 $\overline{AB} = 10$ ，
 $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BD} = 3x + \frac{3}{2}$ ， $\overline{BC} = 5x$ ，則 $x =$
⑩。(課本 P132)



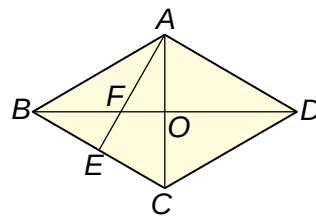
11. 如圖為一正八邊形， K 為其外心。若 $\overline{AE} = \overline{EK} =$
 $\overline{KG} = \overline{GB}$ ， $\overline{CF} = \overline{FK} = \overline{KH} = \overline{HD}$ ，則此正八
邊形的內心為 ⑪ 點(課本P163)



12. 如圖， G 點是 $\triangle ABC$ 的重心，若四邊形 $GMEN$ 的面
積為 16，則 $\triangle AGN$ 的面積為 ⑫ (課本P156)



13. 如圖菱形 $ABCD$ 中，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。若 $\overline{EF} = 2$ ， $\overline{BF} = 4$ ，
菱形 $ABCD$ 的面積為 ⑬
(課本P157)



14. 學翰、紹齊與英志，因為即將段考，所以三人相約
在週末一起唸書準備考試，為了公平起見，唸書地
點必須要與三人家裡距離相同，以下是3位同學選擇
地點的說法：

先將三人的家連線形成一 $\triangle ABC$

學翰： $\triangle ABC$ 的三中垂線交點麥當勞是最佳地點!

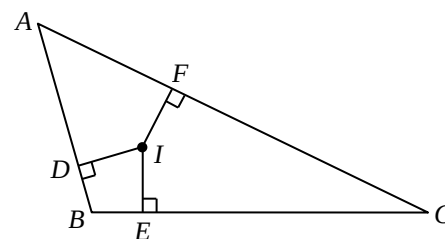
紹齊： $\triangle ABC$ 的三中線交點圖書館才對啦~

英志： $\triangle ABC$ 的三內角平分線交點的星巴克才好!

誰的說法正確? ⑭ (3-2)

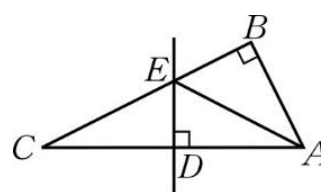
- (A) 學翰
(B) 紹齊
(C) 英志

15. 如圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， $\overline{ID} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{IE} \perp \overline{BC}$ ，
 $\overline{IF} \perp \overline{AC}$ ，若 $\triangle ABC$ 的面積為 $10\sqrt{2}$ ， $\overline{AB} = 4$ ，
 $\overline{BC} = 7$ ， $\overline{AC} = 9$ ，則 $\overline{ID} =$ ⑮ (3-2)

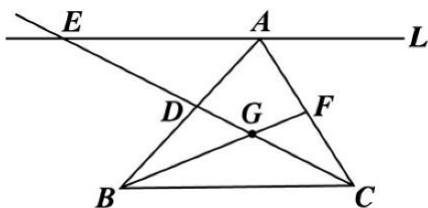


三、進階題(一題四分，共二十分，全對才給分)

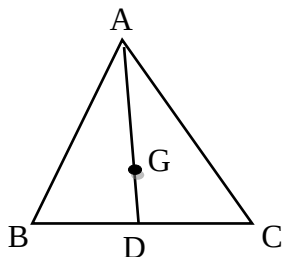
1. $\triangle ABC$ 中， O 點為外心，若 $\angle BOC = 108^\circ$ ，則 $\angle$
 BAC 的度數為 ① (3-2)
2. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AC}$ 之中垂線與 $\overline{BC}$ 、
 $\overline{AC}$ 分別交於 E 、 D 兩點且 $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{CE} = 5$ ，則 $\triangle ABC$
面積為 ② (3-2)



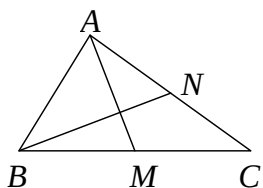
3. 如圖，G是 $\triangle ABC$ 的重心，直線L過A點與 $\overline{BC}$ 平行，若直線CG分別與 $\overline{AB}$ 、L交於D、E兩點，直線BG與 $\overline{AC}$ 交於F點，則 $\triangle AED$ 的面積：四邊形ADGF的面積=___③___ (3-2)



4. 如圖， $\triangle ABC$ 中，G為其中重心 $\overline{AG} = 8$ ， $\overline{BG} = 6$ ， $\overline{CG} = 10$ ，求其 $\triangle ABC$ 的面積=___④___ (3-2)



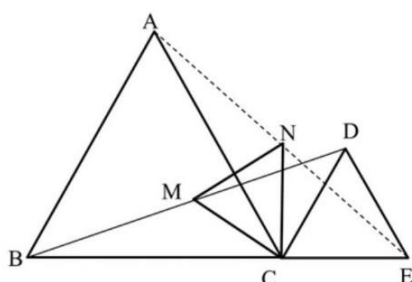
5. 如圖，在 $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{BM} = \overline{CM}$ ， $\overline{AN} = \overline{CN}$ ， $\overline{AM} \perp \overline{BN}$ ， $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 7$ ，則 $\overline{AB} =$ ___⑤___ (3-2)



四、證明題(兩題，共十分，採部分給分)

1. 若 $\triangle ABC$ 、 $\triangle DCE$ 皆為正三角形，且 $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{CE} = 4$ ，B、C、E三點共線，M、N分別為 $\overline{BD}$ 、 $\overline{AE}$ 之中點：

- 證明(1) $\triangle BCD \cong \triangle ACE$ (3-1) (2分)
 (2) $\triangle MNC$ 為正三角形 (3-1) (4分)



2. 設A、B為整數且D為正整數，D整除A且D整除B：
 證明D整除A+B (共4分)