

請讀完下文才開始作答。

1. 本學科試題卷共二張二面，答案卷一張，交卷時只須交答案卷。
2. 請將正確答案寫在答案卷上，否則不予計分。
3. 選擇題有 A、B、C、D 四個選項，其中只有一個選項是正確的，請將正確答案選出。
4. 本試題卷分為三部份：一、選擇題 10 題，每題 3 分，共 30 分；二、填充題 14 格，每格 4 分，共 56 分；三、計算題 2 題，第 1 題每小題 3 分，第 2 題 2 分，共 14 分。

一、 選擇題

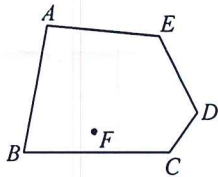
1. () 公園為一三角形，頂點 A、B、C 為三個出入口，今在公園內建造涼亭，使其到三個出入口的距離都相等，則涼亭應建在三角形公園的何處？

- (A) 外心 (B) 內心
(C) 重心 (D) 不一定

2. () 有一塊均勻的三角形木板，若想要在板上穿一條線，使它水平懸在空中，則此線應穿在三角木板上的什麼位置？

- (A) 外心 (B) 內心
(C) 重心 (D) 不一定

3. () 如右圖，五邊形 ABCDE 內部有一點 F，已知 $\overline{FA} = \overline{FE}$ ，且 F 點到 \overline{AE} 、 \overline{DE} 的距離相等，下列敘述中，何者正確？



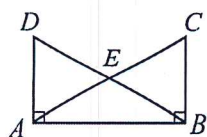
- (A) F 點在 \overline{BC} 的中垂線上
(B) F 點在 \overline{DE} 的中垂線上
(C) F 點在 $\angle BAE$ 的角平分線上
(D) F 點在 $\angle AED$ 的角平分線上

4. () 下列敘述何者正確？

- (A) 任一長方形都有外心與內心。
(B) 若一個多邊形有內切圓，則此多邊形的各邊中垂線必同時交於一點。
(C) 三角形的重心到三角形的三頂點等距離。
(D) 正多邊形都有外接圓與內切圓。

5. () 如圖， $\overline{BC} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{AD} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{AC} = \overline{BD}$ ，則下列敘述何者錯誤？

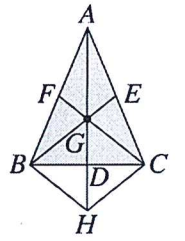
- (A) $\triangle ABC \cong \triangle BAD$ (SAS 全等性質)
(B) $\overline{DE} = \overline{CE}$
(C) $\overline{AD} = \overline{BC}$
(D) $\angle ABD = \angle BAC$



6. () 下列敘述何者正確？

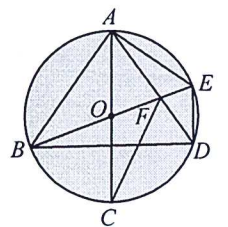
- (A) 任意兩個奇數的和是奇數。
(B) 任意兩個偶數的乘積是偶數。
(C) 若 a 是整數則 a+2 是偶數。
(D) 一個偶數和一個奇數的和是偶數。

7. () 如右圖，G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，H 點在 \overline{AD} 上，且 $\overline{GD} = \overline{DH}$ ，則下列何者的面積不等於 $\triangle ABC$ 面積的三分之一？



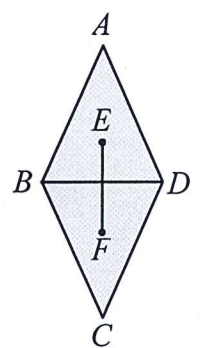
- (A) $\triangle ABG$ (B) $\triangle CGH$
(C) $\triangle BCE$ (D) 四邊形 BFGD

8. () 如右圖，圓 O 中有多個三角形，則 O 點不是下列哪一個三角形的外心？



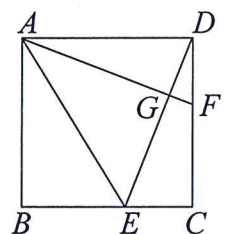
- (A) $\triangle ABE$ (B) $\triangle ACF$
(C) $\triangle ABD$ (D) $\triangle ADE$

9. () 如右圖，菱形 ABCD 中，E、F 兩點分別為 $\triangle ABD$ 及 $\triangle CBD$ 的重心，若 $\overline{EF} = 8$ 、 $\overline{BD} = 9$ ，則菱形 ABCD 的面積為多少？



- (A) 54 (B) 72
(C) 84 (D) 108

10. () 如右圖，ABCD 為正方形，若 $\overline{DF} = \overline{CE}$ ，則下列推論何者錯誤？



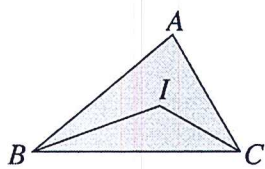
- (A) $\triangle ADF \cong \triangle DCE$
(B) $\triangle AGE \sim \triangle DGF$
(C) $\triangle AGD \sim \triangle DGF$
(D) $\triangle ADF \sim \triangle DGF$

【尚有試題】

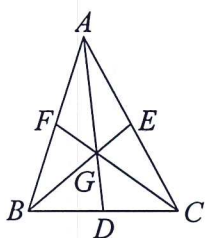
二、 填充題：

1. 在銳角 $\triangle ABC$ 中， O 點為外心，若 $\angle BOC=140^\circ$ ，則 $\angle BAC$ 的度數= ① 。

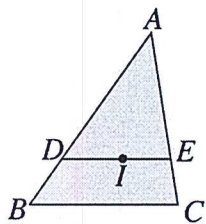
2. 如右圖，在 $\triangle ABC$ 中， I 點為內心，若 $\angle A=80^\circ$ ，則 $\angle BIC$ 的度數= ② 。



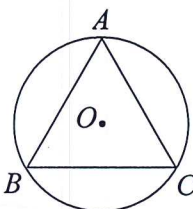
3. 如右圖， $\triangle ABC$ 的三中線 \overline{AD} 、 \overline{BE} 、 \overline{CF} 相交於 G 點，若 $\overline{AD}=18$ 、 $\overline{BE}=12$ 、 $\overline{CF}=15$ ，則 $\overline{AG} + \overline{BG} + \overline{CG} =$ ③ 。



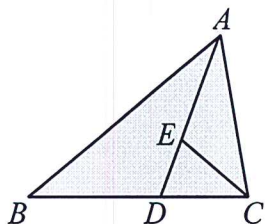
4. 如右圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， I 在 \overline{DE} 上，且 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\overline{AB}=9$ 、 $\overline{AC}=8$ 、 $\overline{BC}=6$ ，則 $\triangle ADE$ 周長= ④ 。



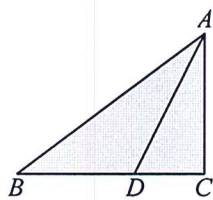
5. 如右圖， \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CA} 為圓 O 內等長的弦，若圓 O 的直徑為12，則 $\triangle ABC$ 面積= ⑤ 。



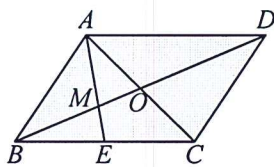
6. 如右圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=2\angle B$ ， $\angle BAC$ 的角平分線交 \overline{BC} 於 D ， $\angle ACB$ 的角平分線交 \overline{AD} 於 E 。若 $\overline{AB}=10$ ， $\overline{AC}=6$ ，則 $\overline{CD} =$ ⑥ 。



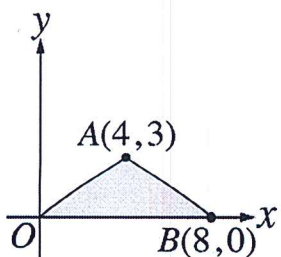
7. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC$ 的角平分線與 \overline{BC} 交於 D 點。若 $\overline{AB}=5$ 、 $\overline{AC}=3$ 。則 $\triangle ABD$ 面積： $\triangle ABC$ 面積= ⑦ 。



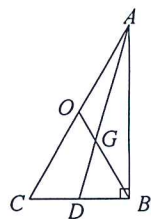
8. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形， \overline{AC} 與 \overline{BD} 為平行四邊形的對角線，交點為 O ， E 為 \overline{BC} 的中點， \overline{AE} 與 \overline{BD} 相交於 M ，且 $\overline{OM}=4$ ，則 $\overline{BD} =$ ⑧ 。



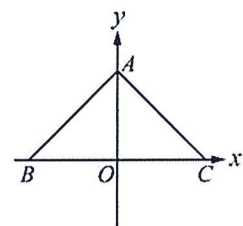
9. 如右圖，直角坐標平面上有一 $\triangle OAB$ ，若 A 點坐標為 $(4, 3)$ 、 B 點坐標為 $(8, 0)$ ，則 $\triangle OAB$ 的內心坐標= ⑨ 。



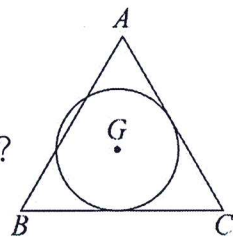
10. 如右圖， O 、 G 兩點分別為直角 $\triangle ABC$ 的外心及重心。若 $\overline{OG}=5$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓面積= ⑩ 。



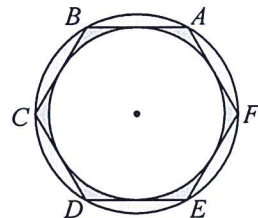
11. 如右圖，坐標平面上有 $A(0, a)$ 、 $B(-11, 0)$ 、 $C(10, 0)$ 三點，其中 $a > 0$ 。若 $\angle BAC=95^\circ$ ，則 $\triangle ABC$ 的外心在第幾 ⑪ 象限。



12. 如右圖， G 為 $\triangle ABC$ 的重心。若圓 G 分別與 \overline{AC} 、 \overline{BC} 相切，且與 \overline{AB} 相交於兩點，則 $\triangle ABC$ 三邊長的大小關係為何？ ⑫ 。(用 $>$ 、 $<$ 、 $=$ 表示)



13. 如右圖，一正六邊形 $ABCDEF$ 邊長為1，則(1)求此正六邊形外接圓半徑= ⑬ 。

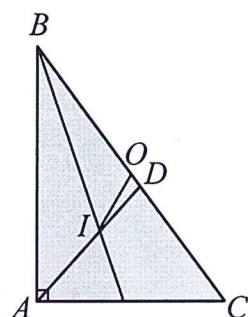


(2)求此正六邊形內切圓面積= ⑭ 。

三、 計算題：請將計算過程寫在答案卷上

1. 如圖，直角 $\triangle ABC$ 中， O 點為外心， I 點為內心， \overline{AI} 與 \overline{BC} 交於 D 點，若 $\overline{AB}=8$ 、 $\overline{AC}=6$ ，則：

- (1) $\overline{BD} : \overline{DC} = ?$
- (2) $\overline{OD} = ?$
- (3) $\triangle ABC$ 內切圓半徑= ?
- (4) $\triangle IOD$ 面積為何？



2. 若 a 是正整數，且 a 被2除後餘1，則 a^2 是偶數還是奇數？為什麼？

【 作答結束，謝謝合作 】

※祝福寒假充實喜悅，不怕挫折，勇於挑戰，收穫滿滿。

班級： 座號： 姓名： 得分： _____

一、 選擇題：每題 3 分，共 30 分

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

二、 填充題：每格 4 分，共 56 分

①	②	③	④	⑤
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
⑪	⑫	⑬	⑭	

三、 計算題：請寫出計算過程或原因，第 1 題每小題 3 分，第 2 題 2 分，共 14 分。

<p>1. 如圖，直角$\triangle ABC$中，O點為外心，I點為內心，\overrightarrow{AI}與\overline{BC}交於D點，若$\overline{AB} = 8$公分、$\overline{AC} = 6$公分，則：</p> <p>(1) $\overline{BD} : \overline{DC} = ?$ (3分)</p> <p>(2) $\overline{OD} = ?$ (3分)</p> <p>(3) $\triangle ABC$內切圓半徑 = ? (3分)</p> <p>(4) $\triangle IOD$面積為何？(3分)</p>		<p>答：(1) _____ (2) _____公分</p>
<p>答：(3) _____公分(4) _____平方公分</p>	<p>2. 若a是正整數，且a被2除後餘1，則a^2是偶數還是奇數？為什麼？(2分)</p>	<p>答： _____。</p>