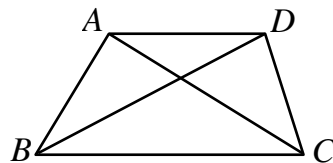


第一章 填充題

1

在梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，且 $\overline{AD} = 4$ 、 $\overline{BC} = 7$ ，
則 $\triangle ABC$ 面積： $\triangle ACD$ 面積 = _____

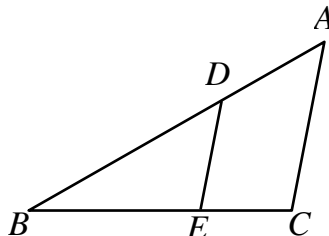
答：7：4



2

在 $\triangle ABC$ 的 $\overline{AB}$ 邊上取一點 D ，過 D 點作 $\overline{AC}$ 的平行線，交 $\overline{BC}$ 於 E 點，如右圖。已知 $\overline{AC} = 8$ 、 $\overline{AB} = 16$ 、 $\overline{BC} = 12$ 、 $\overline{AD} = 6$ ，求 $\overline{DE} =$ _____，
 $\overline{CE}$ 的長度 = _____

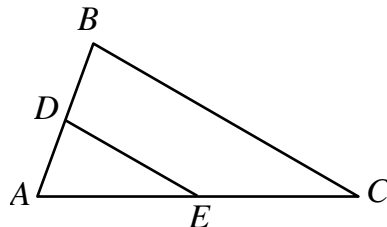
答： $\overline{DE} = 5$ ， $\overline{CE} = \frac{9}{2}$



3

如右圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 的中點，
若 $\angle A = 70^\circ$ ， $\angle B = 80^\circ$ ，則 $\angle AED =$ _____

答： $\angle AED = 30^\circ$



4

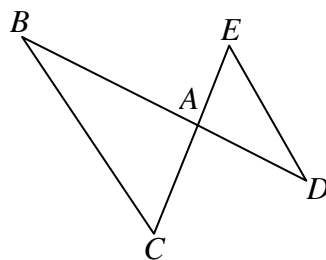
將五邊形 $ABCDE$ 縮放 80% 後得到一五邊形 $A'B'C'D'E'$ ，且 A 、 B 、 C 、 D 、 E 的對應點分別為 A' 、 B' 、 C' 、 D' 、 E' 。若 $\overline{AB} = 6$ 、 $\angle A = 80^\circ$ ，則 $\overline{A'B'}$ 的長度為 _____，
 $\angle A'$ 的度數為 _____

答： $\overline{A'B'} = 4.8$ ， $\angle A' = 80^\circ$

5

如右圖， $\overline{BD}$ 與 $\overline{CE}$ 相交於 A 點， $\overline{AB} = 9$ 、 $\overline{BC} = 12$ 、 $\overline{AC} = 6$ 、 $\overline{AD} = 6$ 、 $\overline{AE} = 4$ ，則 $\overline{DE}$ 的長度為 _____

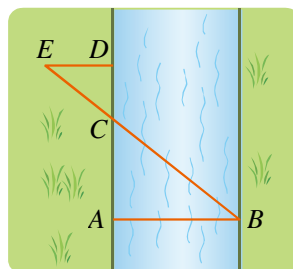
答： $\overline{DE} = 8$



6

小靖設計兩個直角三角形來測量河寬 $\overline{AB}$ ，如右圖。 $\overline{DE}$ 、 $\overline{AB}$ 皆同時與河岸 $\overline{AD}$ 垂直，且 C 在 $\overline{BE}$ 上。已知 $\overline{DE} = 8$ 公尺、 $\overline{CD} = 6$ 公尺、 $\overline{AC} = 12$ 公尺，求河寬 $\overline{AB}$ 長度為 _____ 公尺

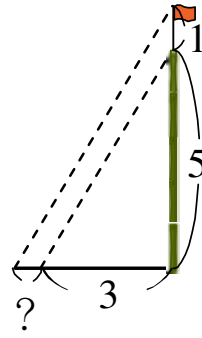
答：河寬為 16 公尺



7

如右圖，一根與地面垂直的竹竿長 5 公尺，當時的影子長 3 公尺。若在同一時間，在竹竿頂端插一面旗子，旗杆高出竹竿頂 1 公尺，則旗杆的影子長為_____公尺

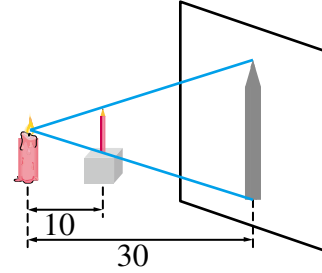
答：旗杆的影子長為 $\frac{3}{5}$ 公尺



8

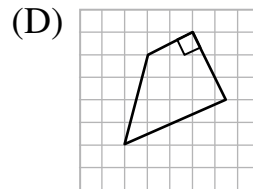
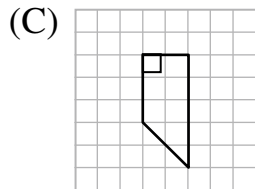
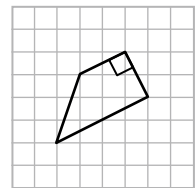
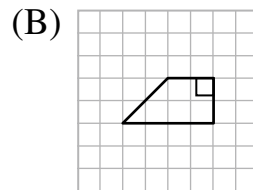
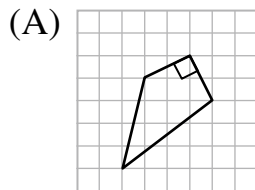
小明在做實驗，他在布幕前 30 公分放一根蠟燭，在蠟燭與布幕間離蠟燭 10 公分處直立一枝鉛筆，如右圖。已知鉛筆的長度為 15 公分，則布幕上鉛筆影子的長度為_____公分

答：鉛筆影子的長度為 45 公分

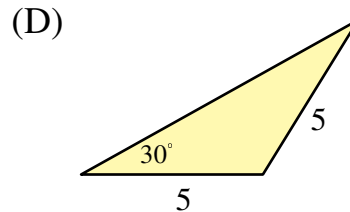
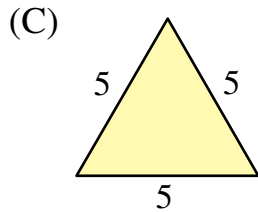
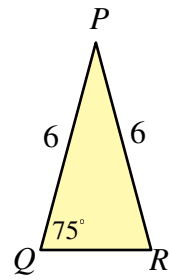
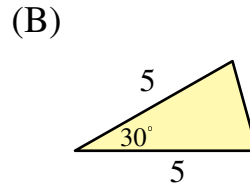
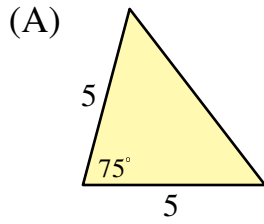


選擇題

(B) 1. 下列各圖形中，哪一個四邊形與右圖的四邊形相似？



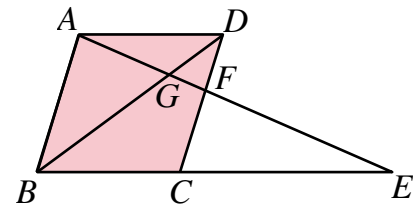
- (B) 2. 已知 $\triangle PQR$ 如右圖所示，則下列四個三角形中，哪一個三角形與 $\triangle PQR$ 相似？



- (D) 3. 下列各組圖形中，哪一組圖形不一定相似？

- (A) 任意兩個正三角形
(B) 任意兩個等腰直角三角形
(C) 任意兩個正方形
(D) 任意兩個菱形

- (D) 4. 如右圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， F 是 $\overline{CD}$ 上的一點，且直線 AF 交 $\overline{BD}$ 於 G 點、交直線 $\overline{BC}$ 於 E 點。則下列哪一個選項中的兩個三角形不一定相似？



- (A) $\triangle ABG$ 、 $\triangle FDG$ (B) $\triangle AGD$ 、 $\triangle EGB$
(C) $\triangle AFD$ 、 $\triangle EAB$ (D) $\triangle FCE$ 、 $\triangle FDG$

- (C) 5. 下列各組點中，哪一組的中點坐標是 $(2, -3)$ ？

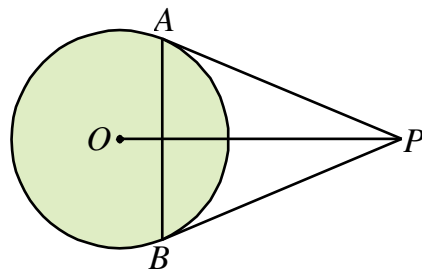
- (A) $(2, 1)$ 、 $(5, -3)$ (B) $(2, 0)$ 、 $(0, -3)$
(C) $(-4, 2)$ 、 $(8, -8)$ (D) $(0, -1)$ 、 $(1, -2)$

第二章 填充題

1

如右圖，圓 O 的半徑為 10 公分， P 為圓 O 外一點， $\overline{PA}$ 與 $\overline{PB}$ 分別切圓 O 於 A 、 B 兩點，且 $\overline{PA} = 24$ 公分，則 $\overline{AB}$ 的長度為_____公分

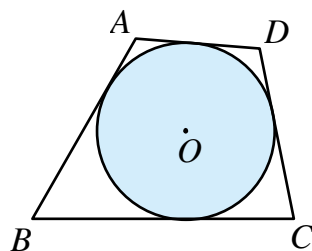
答： $\overline{AB} = 18\frac{6}{13}$ (或 $\frac{240}{13}$) 公分



2

如右圖，四邊形 $ABCD$ 為圓 O 的圓外切四邊形，若 $\overline{AB} = 12$ 公分、 $\overline{CD} = 10$ 公分，則四邊形 $ABCD$ 的周長為_____公分。

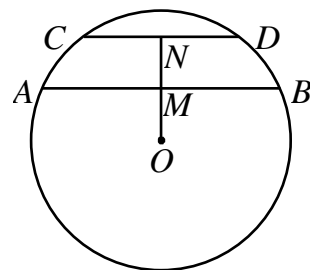
答：周長為 44 公分



3

如右圖， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 為圓 O 之兩弦， M 、 N 分別為兩弦中點。若 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ， $\overline{OM} = \overline{MN}$ ，且 $\overline{AB} = 18$ 、 $\overline{CD} = 12$ ，則：(1) $\overline{OM} =$ _____
(2) 圓 O 面積 = _____

答：(1) $\overline{OM} = \sqrt{15}$ (2) 圓 O 面積 = 96π

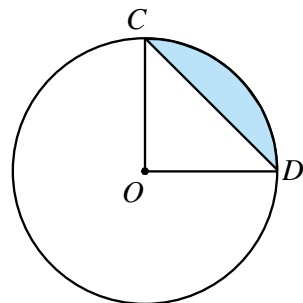


4

如右圖，圓 O 中圓心角 $\angle COD = 90^\circ$ ，半徑為 6 公分，藍色部分稱為弓形，則：

- (1) 扇形 COD 的面積 = _____ 平方公分。
- (2) $\triangle COD$ 的面積 = _____ 平方公分。
- (3) 藍色部分的弓形面積 = _____ 平方公分。
- (4) 藍色部分的弓形周長 = _____ 公分。

答：(1) 9π 平方公分 (2) 18 平方公分
(3) $9\pi - 18$ 平方公分 (4) $6\sqrt{2} + 3\pi$ 公分

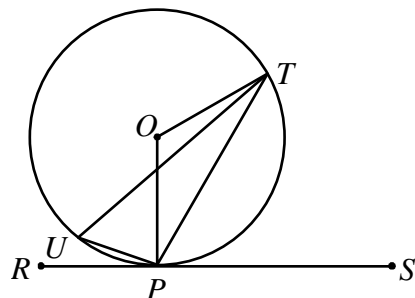


5

如右圖， $\overleftrightarrow{RS}$ 為圓 O 的切線， P 為切點， $\angle TUP = 60^\circ$ ，則：

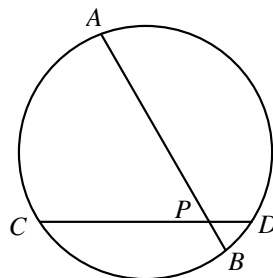
- (1) $\angle TOP = ?$ (2) $\angle TPS = ?$ (3) $\angle TPO = ?$

答：(1) $\angle TOP = 120^\circ$ (2) $\angle TPS = 60^\circ$ (3) $\angle TPO = 30^\circ$



如右圖， $\overline{AB}$ 與 $\overline{CD}$ 兩弦交於圓內一點 P ，
且 $\widehat{AC} = 98^\circ$ ， $\widehat{BD} = 22^\circ$ ，則 $\angle APD$ 的度數
為_____

答： $\angle APD = 120^\circ$



選擇題

(D) 1. 兩圓的關係為下列何者時，公切線數最多？

- (A) 內切 (B) 相交於兩點 (C) 外切 (D) 外離

(A) 2. 有兩圓 O_1 、 O_2 ，圓 O_1 的直徑為16、圓 O_2 的直徑為30。若此二圓沒有公切線，則其連心線段長 $\overline{O_1O_2}$ 之範圍為何？

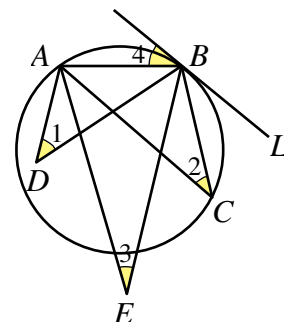
- (A) $0 \leq \overline{O_1O_2} < 7$ (B) $0 \leq \overline{O_1O_2} < 14$
(C) $7 \leq \overline{O_1O_2} < 23$ (D) $14 \leq \overline{O_1O_2} < 46$

(A) 3. 若 $\overline{AB}$ 為圓 O 的一弦，且 $\overline{AB}$ 小於半徑，則圓心角 $\angle AOB$ 的度數可能為多少度？

- (A) 45° (B) 60° (C) 75° (D) 90°

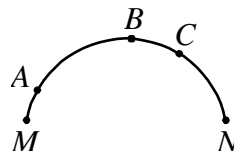
(A) 4. 如右圖， A 、 B 、 C 三點在圓上， D 點在圓內， E 點在圓外， L 為過 B 點之切線。根據圖中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 的位置，判斷下列哪一個角的角度最大？

- (A) $\angle 1$ (B) $\angle 2$ (C) $\angle 3$ (D) $\angle 4$



(A) 5. 如右圖，圓弧上有五個點 A 、 B 、 C 、 M 、 N 。比較 $\angle MAN$ 、 $\angle MBN$ 、 $\angle MCN$ 的大小關係，下列敘述何者正確？

- (A) $\angle MBN = \angle MCN = \angle MAN$ (B) $\angle MBN > \angle MCN > \angle MAN$
(C) $\angle MAN > \angle MCN > \angle MBN$ (D) $\angle MCN > \angle MBN > \angle MAN$



第三章 填充題

1

以下是「若一三角形有兩邊上的高相等，則此三角形為等腰三角形」的性質證明，在空格處填入正確的答案。

已知：如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{BD}$ 、 $\overline{CE}$ 分別為 $\overline{AC}$ 、 $\overline{AB}$ 上的高，且 $\overline{BD} = \overline{CE}$ 。

求證： $\triangle ABC$ 為等腰三角形。

證明：〈方法一〉

在 $\triangle AEC$ 和 $\triangle ADB$ 中，

$$\therefore \begin{cases} \angle A = \underline{\angle A} & (\text{共用角}) \\ \angle 1 = \underline{\angle 2} & (\overline{BD}、\overline{CE} \text{ 為高}) \\ \overline{BD} = \underline{\overline{CE}} & (\text{已知}) \end{cases}$$

$\therefore \triangle AEC \cong \triangle ADB$ (AAS 全等性質)，

得 $\overline{AC} = \overline{AB}$ (對應邊相等)，

故 $\triangle ABC$ 為等腰三角形。

〈方法二〉

$\because \overline{BD}$ 、 $\overline{CE}$ 分別為 $\overline{AC}$ 、 $\overline{AB}$ 上的高，

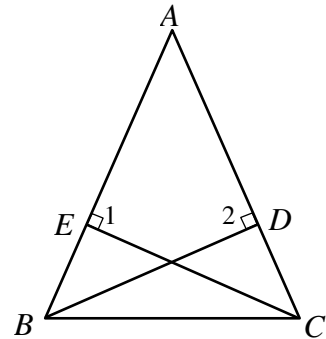
$$\therefore \triangle ABC \text{ 的面積} = \frac{1}{2} \times \underline{\overline{AC}} \times \overline{BD}，$$

$$\text{且 } \triangle ABC \text{ 的面積} = \frac{1}{2} \times \underline{\overline{AB}} \times \overline{CE}，$$

已知 $\overline{BD} = \overline{CE}$ ，

$$\text{得 } \underline{\overline{AC}} = \underline{\overline{AB}}，$$

故 $\triangle ABC$ 為等腰三角形。

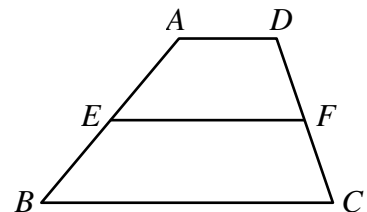


2

如右圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，

E 、 F 為兩腰的中點。已知 $\overline{AD} = 4$ 、 $\overline{BC} = 12$ ，

則 $\overline{EF}$ 的長為_____。



答： $\overline{EF} = 8$

3

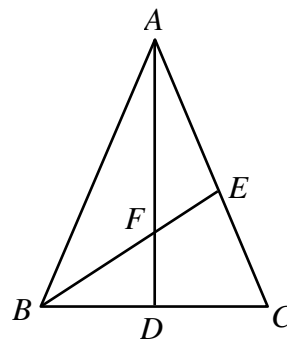
如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ 、 $\overline{BC} = 10$ ， $\overline{AD}$ 、 $\overline{BE}$ 分別為 $\angle BAC$ 與 $\angle ABC$ 的角平分線，且交於 F 點，則：

(1) $\overline{AF} : \overline{FD} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $\overline{AF} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $\triangle ABF$ 面積 = $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

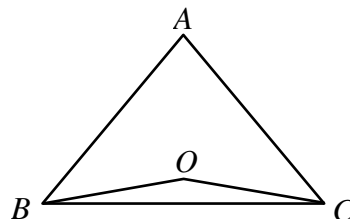
答：(1) $\overline{AF} : \overline{FD} = 13 : 5$ (2) $\overline{AF} = \frac{26}{3}$ (3) $\triangle ABF$ 面積 = $\frac{65}{3}$



4

如右圖，在銳角 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 80^\circ$ ，且 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，則 $\angle BOC$ 的度數為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

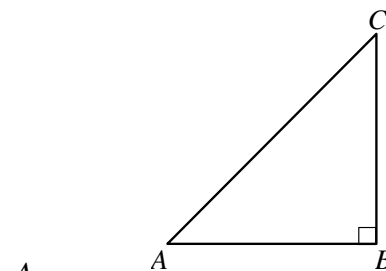
答： $\angle BOC = 160^\circ$



5

如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 45^\circ$ 、 $\angle B = 90^\circ$ ，若 $\overline{AB} = 8$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

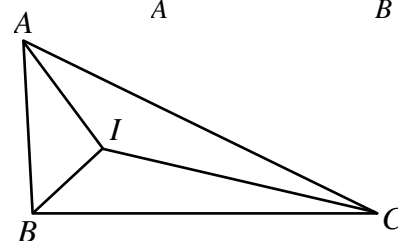
答：外接圓面積為 32π



6

若 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{AC} = 3 : 6 : 7$ 。已知 $\triangle AIB$ 的面積為 21，則 $\triangle ABC$ 的面積為何？

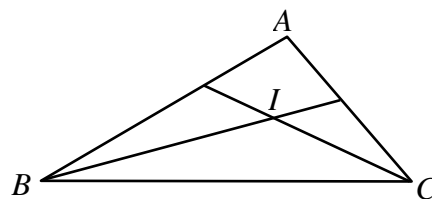
答： $\triangle ABC$ 面積 = 112



7

如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 100^\circ$ ，且 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，則 $\angle BIC$ 的度數為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

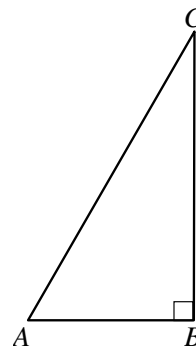
答： $\angle BIC = 140^\circ$



8

如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 60^\circ$ 、 $\angle B = 90^\circ$ ，
若 $\overline{AB} = 6$ ，則 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑為_____。

答： $\triangle ABC$ 的內切圓半徑為 $3\sqrt{3} - 3$



9

如右圖， $\triangle ABC$ 中，三中線 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BE}$ 、 $\overline{CF}$
交於 G 點， H 點在 $\overline{CF}$ 上，且 $\overline{CG} = \overline{GH}$ 。
若四邊形 $AHBG$ 的面積為 48，則：

(1) 求證： $\overline{GF} = \overline{FH}$ 。

(2) $\triangle ABG$ 的面積為_____。

(3) $\triangle ABC$ 的面積為_____。

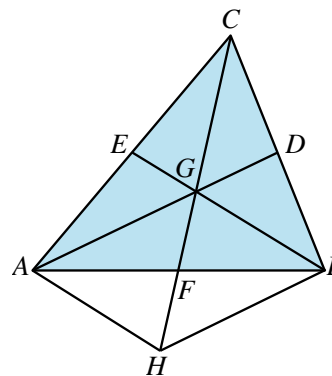
(1) $\because \overline{AD}$ 、 $\overline{BE}$ 、 $\overline{CF}$ 為 $\triangle ABC$ 的中線

$\therefore G$ 點為 $\triangle ABC$ 的重心

則 $\overline{CG} : \overline{GF} = 2 : 1$

又 $\overline{CG} = \overline{GH}$ ，故 $\overline{GF} = \overline{FH}$

答：(1) 如上所示 (2) $\triangle ABG$ 面積 = 24 (3) $\triangle ABC$ 面積 = 72



10

若正 $\triangle ABC$ 的邊長為 12，

則其內切圓面積為_____，外接圓周長為_____。

答：內切圓面積為 12π ，外接圓周長為 $8\sqrt{3}\pi$

11

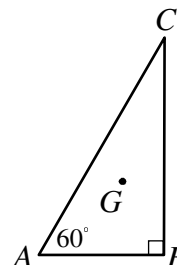
若直角三角形外心與重心的距離為 4，且兩股長之和為 30，則此直角三角形的內切圓面積為_____。

答：內切圓面積為 9π

12

如右圖，直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ 、 $\angle A = 60^\circ$ ，
 G 點為其重心，若 $\overline{AB} = 3$ ，則 $\overline{BG} =$ _____。

答：2

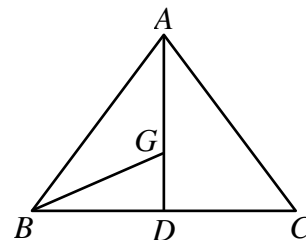


13

如右圖， G 點為等腰 $\triangle ABC$ 的重心，

$\overleftrightarrow{AG}$ 交 $\overline{BC}$ 於 D 點，若 $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ 、 $\overline{BC} = 12$ ，
則 $\triangle BGD$ 的面積=_____。

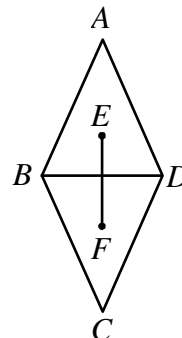
答：8



選擇題

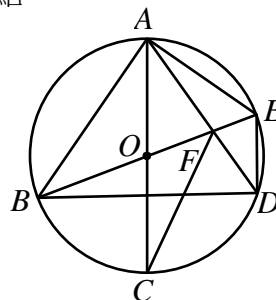
- (D) 1. 如右圖，菱形 $ABCD$ 中， E 、 F 兩點分別為 $\triangle ABD$ 及 $\triangle CBD$ 的重心，若 $\overline{EF} = 6$ 、 $\overline{BD} = 8$ ，則菱形 $ABCD$ 的面積為多少？

- (A) 24 (B) 36
(C) 48 (D) 72



- (B) 2. 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) $\triangle ADE$



- (D) 3. 關於重心，下列哪一個敘述是正確的？

- (A) 直角三角形的重心不在三角形的內部
(B) 等腰三角形的重心不在三角形的內部
(C) 鈍角三角形的重心不在三角形的內部
(D) 任何三角形的重心都在三角形的內部

- (C) 4. 如右圖， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心， H 點在 $\overleftrightarrow{AD}$ 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) 四邊形 $BFGD$
(C) $\triangle BCE$ (D) $\triangle CGH$

