

※基礎題：17 題，每題 4 分，計 68 分

(C)01.如下圖(1)，已知正方形 ABCD 中， $\overline{PB} = \overline{PC}$ ，則：

(甲) $\overline{PA} = \overline{PD}$ (乙) $\triangle APB \cong \triangle APD$ (丙) $\angle 1 = \angle 2$ (丁) $\angle 3 = \angle 4$ ，

請問以上敘述正確的有？

(A)甲乙 (B)甲丙 (C)甲丁 (D)乙丁

(D)02.如下圖(2)， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{AE} = \overline{AD}$ ，求證 $\overline{BE} = \overline{CD}$ 的證明過程如下：

在 $\triangle DBC$ 、 $\triangle ECB$ 中， $\because \overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{AE} = \overline{AD}$ ，

$\therefore \overline{DB} = \overline{EC}$ ， $\angle DBC = \angle ECB$ ，又 \because 甲，

$\therefore \triangle DBC \cong \triangle ECB$ (乙 全等性質)，故 $\overline{BE} = \overline{CD}$ (對應邊相等)。

有關上文中「甲」和「乙」的敘述，下列何者正確？

(A)甲： $\angle A = \angle A$ 、乙： SSS (B)甲： $\angle A = \angle A$ 、乙： SAS

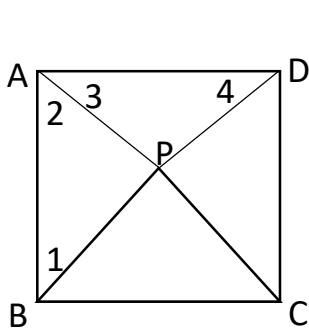
(C)甲： $\overline{BC} = \overline{BC}$ 、乙： SSS (D)甲： $\overline{BC} = \overline{BC}$ 、乙： SAS

(A)03.如下圖(3)， $\overline{AC} = \overline{BD}$ ， $\overline{AD} = \overline{BC}$ ，若連結 \overline{AB} ，可利用哪一個全等性質證明 $\angle C = \angle D$ ？

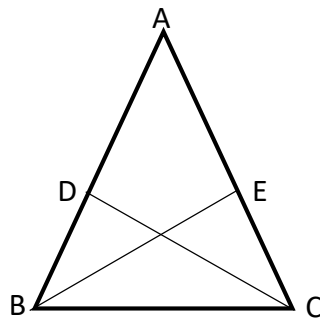
(A) SSS 全等性質 (B) SAS 全等性質 (C) AAS 全等性質 (D) RHS 全等性質

(C)04.如下圖(4)是由 \overline{AC} 、 \overline{AB} 、 \overline{BD} 、 \overline{CD} 所圍成，如欲求證 $\angle CDB = \angle ACD + \angle CAB + \angle ABD$ ，第一步連結 \overline{AD} ，這種在證明過程中添加的線條或圖形稱之為？

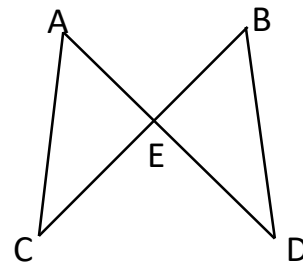
(A)對稱軸 (B)對角線 (C)輔助線 (D)平分線



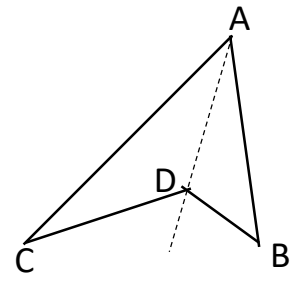
圖(1)



圖(2)



圖(3)



圖(4)

(D)05 下圖(5)在 $\triangle DEF$ 中，下列何者「無法判斷」 $\overline{PQ} \parallel \overline{EF}$ ？

(A) $\overline{DP} : \overline{PE} = \overline{DQ} : \overline{QF}$ (B) $\overline{DP} : \overline{DE} = \overline{DQ} : \overline{DF}$

(C) $\overline{PE} : \overline{DE} = \overline{QF} : \overline{DF}$ (D) $\overline{PQ} : \overline{EF} = \overline{DP} : \overline{DE}$

(A)06.如下圖(6)，在 $\triangle ABC$ 中，若 M 、 N 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中點，下列何者正確？

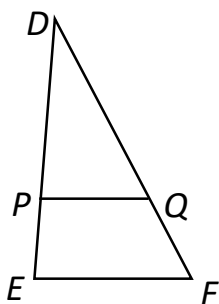
(A) \overline{MN} 平行 \overline{BC} (B) \overline{MN} 垂直 \overline{BC} (C) \overline{MN} 等於 \overline{BC} (D) \overline{MN} 平分 \overline{BC}

(B)07.如下圖(7)， $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 、 $\overline{BD} = \overline{BC}$ ，則：

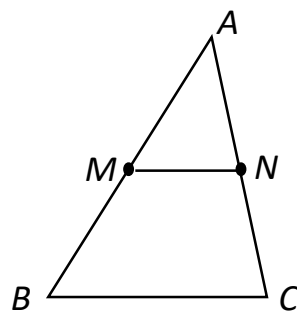
(甲) $\triangle ABC \sim \triangle BDC$ (乙) $\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{AC} : \overline{DC}$ (丙) $\angle ABC = \angle BDC$ (丁) $\angle 1 = \angle 2$

請問以上結果正確的有幾項？

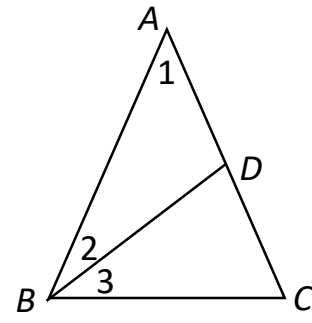
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 項



圖(5)



圖(6)



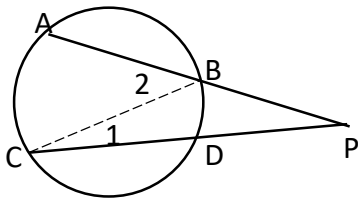
圖(7)

(D)08.如下圖(8)，圓外一點 p ，作割線 \overline{PA} 、 \overline{PC} 交圓於 B 、 D 兩點，且 A 、 C 皆在圓上。若連接 \overline{BC} ，則 $\angle 2$ 為 $\triangle BCP$ 的一外角， $\angle 2 = \angle 1 + \angle P$ ，再利用圓周角性質，我們可以求得 $\angle P = ?$
(A) $\frac{1}{2}(\widehat{AB} + \widehat{CD})$ (B) $\frac{1}{2}(\widehat{AB} - \widehat{CD})$ (C) $\frac{1}{2}(\widehat{AC} + \widehat{BD})$ (D) $\frac{1}{2}(\widehat{AC} - \widehat{BD})$

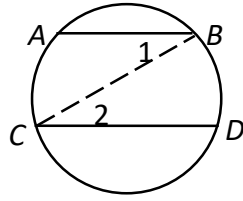
(B)09.如下圖(9)，圓上兩弦 $\overline{AB} // \overline{CD}$ ，連接 \overline{BC} ，則 $\angle 1 = \angle 2$ (內錯角相等)，可證明？
(A) $\widehat{AC} > \widehat{BD}$ (B) $\widehat{AC} = \widehat{BD}$ (C) $\widehat{AC} < \widehat{BD}$ (D) $\widehat{AB} = \widehat{CD}$

(B)10.如下圖(10)，圓 O 與 L 相切於 A 點，其中弦 \overline{BA} 與 \overline{AC} 形成 $\angle BAC$ ，通過 A 點作圓 O 直徑 \overline{AD} ，則可得 $\overline{DA} \perp \overline{AC}$ ，所以 $\angle BAC = 90^\circ - \text{甲}$ ，其中「甲」可表示為
(A) $\frac{1}{2}\widehat{AB}$ (B) $\frac{1}{2}\widehat{DB}$ (C) $\frac{1}{2}\widehat{DBA}$ (D) $\frac{1}{2}\widehat{ADB}$

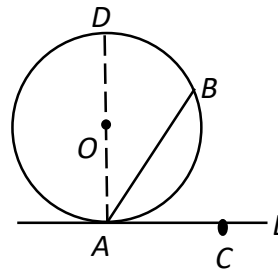
(A)11.如下圖(11)，直角 $\triangle ABC$ ， $\angle A = 90^\circ$ ， O 點為外心， $\overline{AB} = 5$ 、 $\overline{AC} = 12$ ，則 $\frac{\overline{OA} + \overline{OB}}{2\overline{OC}} = ?$
(A) 1 (B) 1.5 (C) 2 (D) 2.5



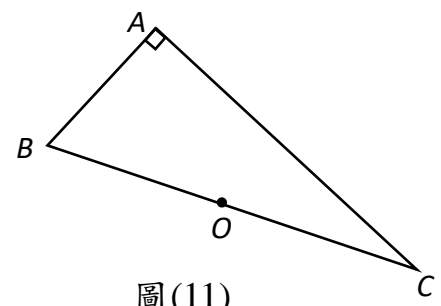
圖(8)



圖(9)



圖(10)



圖(11)

(B)12.若 I 為 $\triangle ABC$ 內心， $\angle B = 50^\circ$ 、 $\angle C = 70^\circ$ ，則 $\angle BIC = ?$
(A) 115° (B) 120° (C) 125° (D) 130°

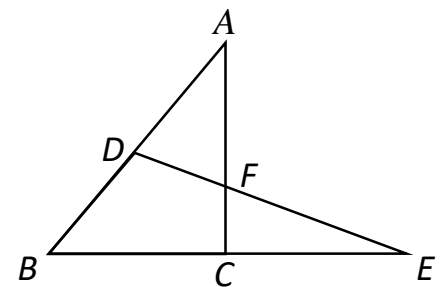
(B)13.在正 $\triangle PQR$ 中， $\overline{PD} \perp \overline{QR}$ ，且 M 為重心，若 $\overline{PQ} = 6$ ，則 $\overline{PM} = ?$
(A) 2 (B) $2\sqrt{3}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

(C)14.若一等腰 $\triangle DEF$ ，其中 $\overline{DE} = \overline{DF} = 10$ 、 $\overline{EF} = 16$ ，則其外接圓面積為何？
(A) $\frac{25}{3}\pi$ (B) $\frac{25}{4}\pi$ (C) $\frac{625}{9}\pi$ (D) $\frac{625}{16}\pi$

(A)15.若 I 為 $\triangle DEF$ 的內心，且 $\overline{DE} : \overline{DF} : \overline{EF} = 3 : 4 : 5$ ，若 $\triangle DEF$ 周長為 24，則 $\triangle DIE$ 的面積為
(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12

(C)16.如右下圖(12)， D 為 \overline{AB} 的中點、 C 為 \overline{BE} 的中點，且 \overline{DE} 與 \overline{AC} 交於 F 點，若 $\triangle ABC$ 面積等於 24，則 $\triangle CEF$ 的面積為多少？
(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 12

(D)17.若 a 、 b 為奇數、 c 為偶數，請判斷下列各數何者正確？
(A) $a + b + c$ 為奇數 (B) $2a + 3b + 2c$ 為偶數
(C) $a \times b \times c$ 為奇數 (D) $(a + b + c)^2$ 為偶數

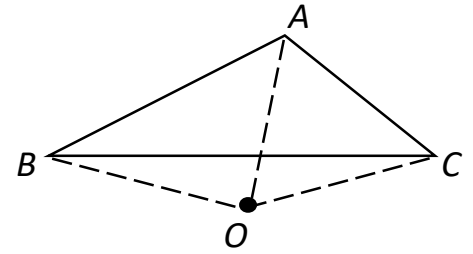


圖(12)

※題組題：8 題，每題 4 分，共計 32 分

如右圖(一)：有一 $\triangle ABC$ ， O 為其外心，若 $\angle ABC = 25^\circ$ 、 $\angle ACB = 50^\circ$ ，請回答第 18~19 題：

- (D) 18. 右圖(一)中 $\angle BOC = ?$
 (A) 120° (B) 130° (C) 140° (D) 150°
- (A) 19. 若平面上有一點 D ，恰可與 A 、 B 、 C 形成一圓內接四邊形 $ABDC$ ，則 $\angle DBO + \angle DCO = ?$
 (A) 75° (B) 105° (C) 150° (D) 180°

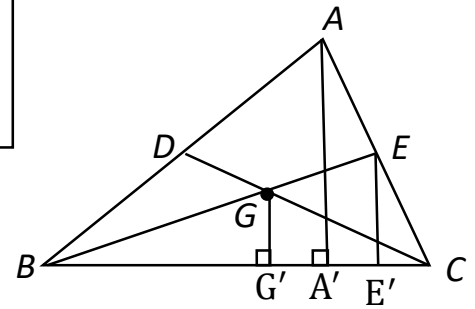


圖(一)

如右圖(二)：

已知在 $\triangle ABC$ 中， D 、 E 為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中點，且 \overline{BE} 、 \overline{CD} 交於 G 點，若 $\overline{GG'} \perp \overline{BC}$ 、 $\overline{AA'} \perp \overline{BC}$ 、 $\overline{EE'} \perp \overline{BC}$ ，請回答第 20~21 題：

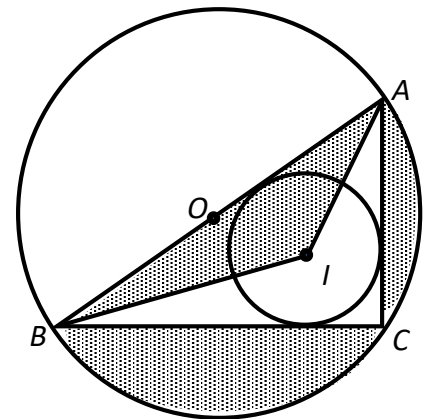
- (C) 20. 則 $\overline{GG'} : \overline{AA'} : \overline{EE'}$ 為？
 (A) $1 : 6 : 3$ (B) $1 : \sqrt{6} : \sqrt{3}$
 (C) $2 : 6 : 3$ (D) $\sqrt{2} : \sqrt{6} : \sqrt{3}$
- (B) 21. 若 $\triangle ABC$ 面積為 84 且 $\overline{BG'} : \overline{G'C} = 4 : 3$ ，則四邊形 $GG'CE$ 面積為？
 (A) 24 (B) 26 (C) 36 (D) 48



圖(二)

如右圖(三)，在直角 $\triangle ABC$ 中，若 $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 10$ 、 $\overline{BC} = 8$ ， I 為 $\triangle ABC$ 的內心、 O 為 $\triangle ABC$ 的外心。請回答第 22~23 題：

- (C) 22. 連結 \overline{IO} ，則 \overline{IO} 等於多少？
 (A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{6}$
- (D) 23. 圖中著色區域面積為何？
 (A) $25\pi - 12$ (B) $25\pi - 14$
 (C) $\frac{25\pi}{2} - 12$ (D) $\frac{25\pi}{2} - 14$

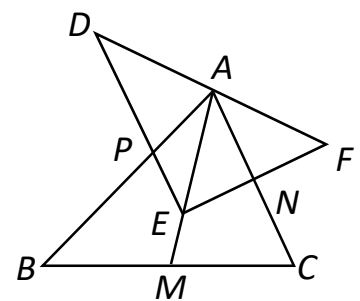


圖(三)

如右圖(四)：

已知在 $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AB} = \overline{BC}$ ， M 、 N 分別為 \overline{BC} 、 \overline{AC} 的中點；在 $\triangle DEF$ 中， $\angle DEF = 90^\circ$ 。請回答 24~25 題：

- (B) 24. 若 A 點為 $\triangle DEF$ 的外心、 E 點為 $\triangle ABC$ 的重心，則 $\overline{BP} : \overline{PA} = ?$
 (A) $\overline{BM} : \overline{MC}$ (B) $\overline{AE} : \overline{EM}$
 (C) $\overline{AN} : \overline{NC}$ (D) $\overline{EN} : \overline{NF}$
- (A) 25. 承上題， $\triangle APE$ 與 $\triangle AEN$ 的面積比為？
 (A) 2:3 (B) 3:2 (C) 3:4 (D) 4:3



圖(四)

【試題結束】