

九年 _____ 班 座號：_____ 姓名：_____

一、選擇-：(每題 0 分。共 0.0 分)：

1. () 某種合金中含有銀、銅、鋁三種金屬，且銀、銅、鋁的重量比為 4：6：9，則銀、銅含量的比值是多少？

(A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) $\frac{9}{4}$ (D) $\frac{4}{9}$

《答案》A

詳解：其中銀：銅=4：6 \Rightarrow 比值為 $\frac{2}{3}$

故選(A)

2. () 若 $a : 6 : 10 = 21 : b : 15$ ，則 $a + b = ?$

(A) 21 (B) 22 (C) 23 (D) 24

《答案》C

詳解： $a : 10 = 21 : 15 \Rightarrow a = 10 \times 21 \div 15 = 14$

$6 : 10 = b : 15 \Rightarrow b = 6 \times 15 \div 10 = 9$

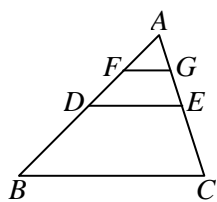
則 $a + b = 14 + 9 = 23$

故選(C)

3. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{FG} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，且 D 、 E

為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中點， F 、 G 為 \overline{AD} 、 \overline{AE} 的中

點，則 $\frac{\overline{FG}}{\overline{DE}} + \frac{\overline{FG}}{\overline{BC}} = ?$



(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) 1

《答案》C

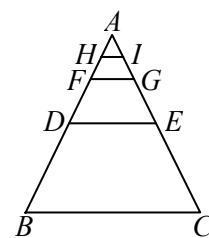
詳解：由題意可知 $\frac{\overline{FG}}{\overline{DE}} = \frac{1}{2}$ ，且 $\frac{\overline{DE}}{\overline{BC}} = \frac{1}{2}$

$$\therefore \frac{\overline{FG}}{\overline{DE}} + \frac{\overline{FG}}{\overline{BC}} = \frac{\frac{1}{2}\overline{DE}}{\overline{DE}} + \frac{\frac{1}{2}\overline{DE}}{2\overline{DE}} = \frac{3}{4}$$

4. () 如圖， D 、 F 、 H 分別是 \overline{AB} 、 \overline{AD} 、 \overline{AF} 的中

點， E 、 G 、 I 分別為 \overline{AC} 、 \overline{AE} 、 \overline{AG} 的中點，

若 $\overline{DE} = 16$ ，則 $\overline{HI} + \overline{FG} + \overline{BC} = ?$



(A) 44 (B) 30 (C) 28 (D) 20

《答案》A

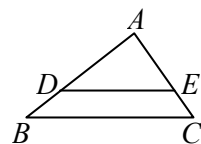
詳解： $\because \overline{DE} = 16, \therefore \overline{BC} = 2\overline{DE} = 32$

$$\overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{DE} = 8, \overline{HI} = \frac{1}{2}\overline{FG} = 4$$

$$\therefore \overline{HI} + \overline{FG} + \overline{BC} = 44$$

5. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AD} = 8$ ， \overline{AB}

$= 2x$ ， $\overline{AE} = x$ ， $\overline{AC} = 9$ ，則 $x = ?$



(A) 6 (B) 9 (C) 10 (D) 12

《答案》A

詳解： $\because \overline{DE} \parallel \overline{BC}, \therefore \overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} :$

\overline{AC}

$8 : 2x = x : 9, 2x^2 = 72, x^2 = 36, x = \pm 6$ (負不合)

故選(A)

6. () $\triangle ABC$ 中，已知 D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC}

上，則滿足下列哪一個條件時， \overline{DE} 不一定平行 \overline{BC} ？

(A) $\overline{AD} = 3$ ， $\overline{DB} = 4$ ， $\overline{AE} = 6$ ， $\overline{EC} = 8$

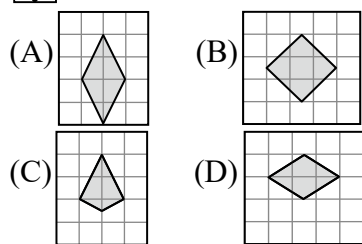
(B) $\overline{AD} = 4$ ， $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{AE} = 8$ ， $\overline{AC} = 18$

(C) $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{DB} = 5$ ， $\overline{AC} = 20$ ， $\overline{EC} = 10$

(D) $\overline{AD} = 3$ ， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{DE} = 1$ ， $\overline{BC} = 2$

《答案》D

7. ()下列選項何者是附圖的 1.5 倍縮放圖？

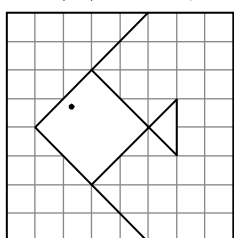


《答案》B

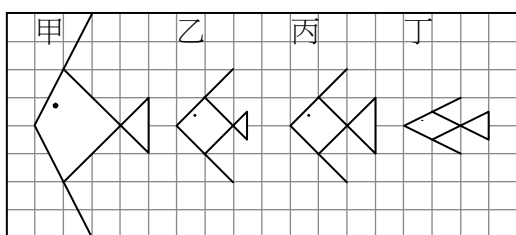
詳解：縮放 1.5 倍

⇒對應角不變，對應邊縮放為 1.5 倍
故選(B)

8. ()下列哪一個圖形是圖(一)的縮放圖？



圖(一)



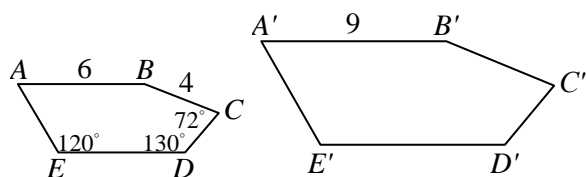
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

《答案》B

詳解：乙圖與原圖形的對應邊成比例(為原圖形的 $\frac{1}{2}$)，故選(B)

9. ()如圖，將五邊形 $ABCDE$ 縮放成五邊形 $A'B'C'D'E'$ ，若五邊形 $ABCDE$ 的周長為 21，則五邊形 $A'B'C'D'E'$ 的周長為何？

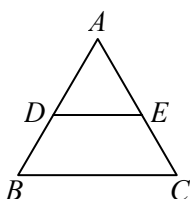
(A)63 (B)42 (C) $\frac{63}{2}$ (D)27



《答案》C

詳解： $21 \times \frac{9}{6} = \frac{63}{2}$

10. ()如圖，在 $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上，試問下列哪一個選項的條件成立時，無法推論 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ ？

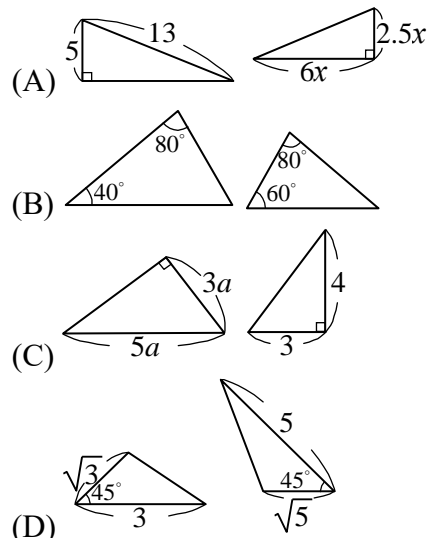


- (A) $\overline{AD} : \overline{BD} = \overline{AE} : \overline{CE}$
(B) $\overline{AD} : \overline{BD} = \overline{DE} : \overline{BC}$
(C) $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$
(D) $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{DE} : \overline{BC}$

《答案》B

詳解：(B)當 $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$ 時，
才可推得 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$

11. ()下列各組三角形中，哪一組不相似？



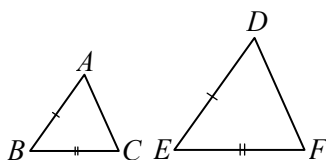
《答案》D

詳解： $5 : 3 \neq \sqrt{5} : \sqrt{3}$
故選(D)

12. ()在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，若 $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{EF}$ ，則再加上下列哪一個條件時，可得 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ？
(A) $\angle A = \angle D$ (B) $\angle B = \angle E$
(C) $\angle C = \angle F$ (D)以上皆非

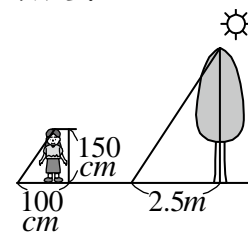
《答案》B

詳解：



由圖可知，再加上 $\angle B = \angle E$ 即可由 SAS 相似性質得到 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

13. ()如圖，小如的身高是 150 公分，在太陽下測得他的影長是 100 公分，又在同一時間測得一棵大樹的影長為 2.5 公尺，請問大樹的高度是幾公尺？

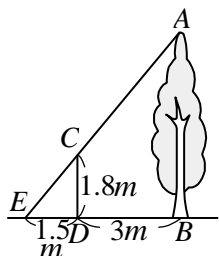


(A)375 (B)300 (C)3.75 (D)3

《答案》C

詳解：設樹高 x 公尺
則 $1 : 2.5 = 1.5 : x \Rightarrow x = 3.75$
∴樹高 3.75 公尺

14. ()如圖，小樺想知道樹的高度，他在樹根前方 3 公尺處直立一根長 1.8 公尺的竹竿 \overline{CD} ，並在直線 BD 上找到一點 E ，使得 A 、 C 、 E 三點共線，已知 $\overline{DE} = 1.5$ 公尺，求樹高是多少公尺？



(A)5.2 (B)5.4 (C)5.6 (D)5.8

《答案》B

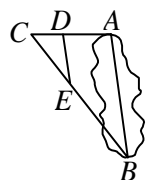
詳解： $\because \triangle AEB \sim \triangle CED$ (AA 相似)

$$\therefore \overline{DE} : \overline{BE} = \overline{CD} : \overline{AB}$$

$$\Rightarrow 1.5 : (1.5 + 3) = 1.8 : \overline{AB} \Rightarrow \overline{AB} = 5.4$$

\therefore 樹高 5.4 公尺

15. () 家寶想知道日本 別府市某知名地獄溫泉的長 \overline{AB} ，他先找到一定點 C ，並量得 $\overline{AC} = 20$ 公尺，再於 \overline{CA} 上取一定點 D ，量得 $\overline{DA} = 12$ 公尺，最後在 \overline{CB} 上取一定點 E ，使得 $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ，並量得 $\overline{DE} = 12$ 公尺，求此溫泉的長 \overline{AB} 是多少公尺？



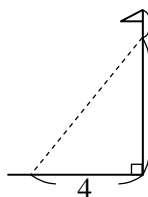
(A)24 (B)26 (C)28 (D)30

《答案》D

詳解：設 $\overline{AB} = x$ 公尺

$$\text{則 } 12 : x = (20 - 12) : 20 \Rightarrow x = 30$$

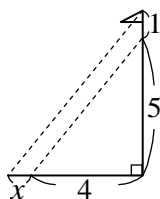
16. () 一根竹竿長 5 公尺，在陽光的照射下，影子長 4 公尺。今在同一時間下，於竹竿頂插一枝旗子，如果旗子超出竹竿頭 1 公尺，那麼竿頂的旗子在陽光的照射下，其影長為多少公尺？



(A)0.5 (B)0.6 (C)0.7 (D)0.8

《答案》D

詳解：

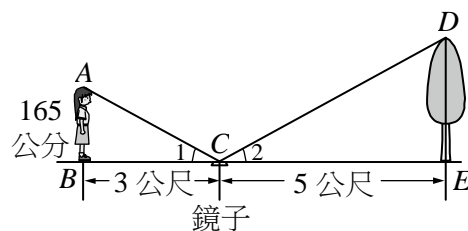


設旗子的影長為 x 公尺

$$\text{則 } 5 : (5 + 1) = 4 : (4 + x) \Rightarrow x = 0.8$$

故旗子的影長為 0.8 公尺

17. () 如圖，小萍想測量樹高，他先在樹的前面 5 公尺處平放一面鏡子，再由距離鏡子前 3 公尺處向鏡子看去，透過光的反射看到了樹梢，依照反射定律知道 $\angle 1 = \angle 2$ ，已知小萍身高 165 公分，則樹高為多少公尺？



(A)2.25 (B)2.55 (C)2.75 (D)2.85

《答案》C

詳解： $\because \angle 1 = \angle 2$ ， $\angle B = \angle E = 90^\circ$

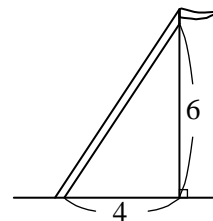
$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEC$ (AA 相似)

$$\Rightarrow \overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{CE}$$

$$\Rightarrow 1.65 : \overline{DE} = 3 : 5 \Rightarrow \overline{DE} = 2.75$$

故樹高 2.75 公尺

18. () 一旗杆高 6 公尺，中午過後不久，其影長為 4 公尺。若同一時間，旗杆上方插了一面旗子，旗子高出旗杆頂 50 公分，如圖所示，則旗子的影長為多少公尺？



(A)1 (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{3}$

《答案》D

詳解：設旗子的影長 x 公尺

$$\text{則 } 6 : (6 + 0.5) = 4 : (4 + x) \Rightarrow x = \frac{1}{3}$$

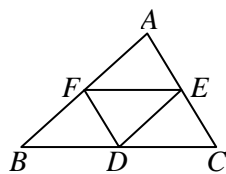
所以旗子的影長為 $\frac{1}{3}$ 公尺

19. () $\triangle ABC$ 中， D 、 E 、 F 分別為 \overline{BC} 、 \overline{AC} 、 \overline{AB} 中點，連接 \overline{DE} 、 \overline{EF} 、 \overline{DF} ，若 $\triangle DEF$ 周長 = 10，則 $\triangle ABC$ 周長 = ？

(A)10 (B)15 (C)20 (D)25

《答案》C

詳解：



$$\text{由題意知 } \overline{DE} = \frac{1}{2} \overline{AB}, \overline{EF} = \frac{1}{2} \overline{BC}, \overline{DF} = \frac{1}{2} \overline{AC}$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 的周長} = 2 \times \triangle DEF \text{ 的周長} = 20$$

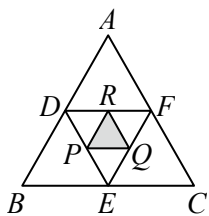
20. () 已知 $\triangle ABC$ 各邊的中點分別為 D 、 E 、 F 。若 $\triangle ABC$ 的面積為 12，則 $\triangle DEF$ 的面積為多少？

(A)2 (B)3 (C)4 (D)6

《答案》B

$$\text{詳解：} \triangle DEF \text{ 面積} = \frac{1}{4} \times \triangle ABC \text{ 面積} = \frac{1}{4} \times 12 = 3$$

21. () 如圖， D 、 E 、 F 為 $\triangle ABC$ 三邊的中點， P 、 Q 、 R 為 $\triangle DEF$ 三邊的中點。若 $\triangle PQR$ 的面積為 3，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少？

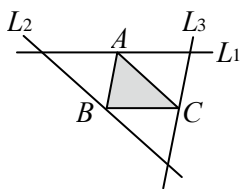


(A) 27 (B) 36 (C) 48 (D) 60

《答案》C

詳解： $\triangle ABC$ 面積 $= 4 \times \triangle DEF$ 面積
 $= 4 \times 4 \times \triangle PQR$ 面積
 $= 4 \times 4 \times 3 = 48$

22. () $\triangle ABC$ 中，過 A 點作直線 $L_1 \parallel \overline{BC}$ ，過 B 點作直線 $L_2 \parallel \overline{AC}$ ，過 C 點作直線 $L_3 \parallel \overline{AB}$ ，如圖所示。已知 $\triangle ABC$ 的面積為 12，則三直線 L_1 、 L_2 、 L_3 所圍成的三角形面積為多少？

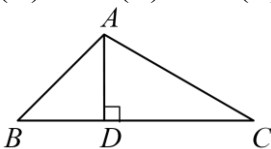


(A) 12 (B) 24 (C) 36 (D) 48

《答案》D

詳解：所求 $= 4 \times \triangle ABC$ 面積 $= 4 \times 12 = 48$

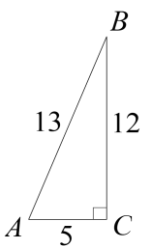
23. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 於 D 。若 $\overline{AD} = \overline{BD} = 10$ ， $\overline{AC} = 20$ ，則 $\angle BAC = ?$



(A) 75° (B) 90° (C) 105° (D) 120°

詳解： $\angle BAD = 45^\circ$ ， $\angle CAD = 60^\circ$
 $\Rightarrow \angle BAC = 45^\circ + 60^\circ = 105^\circ$

24. () 如圖，在直角 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 13$ ， $\overline{BC} = 12$ ， $\overline{AC} = 5$ ，則 $\frac{12}{13}$ 可以下列何者表示？



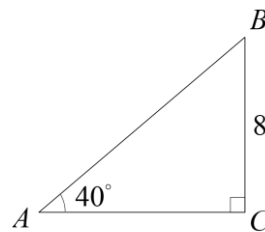
(A) $\cos A$ (B) $\tan A$ (C) $\sin B$ (D) $\cos B$

《答案》D

詳解： $\frac{12}{13} = \frac{\angle B \text{ 的鄰邊長}}{\text{斜邊長}} = \cos B$
 故選(D)

25. () 下列哪一個選項可表示下圖直角三角形中 \overline{AC} 的值？

- (A) $8 \times \cos 40^\circ$ (B) $8 \times \tan 40^\circ$
 (C) $\frac{8}{\cos 40^\circ}$ (D) $\frac{8}{\tan 40^\circ}$



《答案》D

詳解： $\because \frac{8}{AC} = \tan 40^\circ$
 $\therefore AC = \frac{8}{\tan 40^\circ}$

故選(D)

26. () 若圓周長為 10π 公分，則圓面積為多少平方公分？(A) 16π (B) 25π (C) 36π (D) 49π

《答案》B

詳解：從圓周長可得半徑 $= 10\pi \div \pi \div 2 = 5$ 公分
 則圓面積 $= 5 \times 5 \times \pi = 25\pi$ (平方公分)

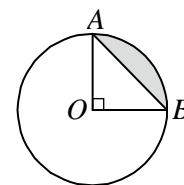
27. () 圓 O 上 A 、 B 兩點將圓分成優、劣兩弧，已知優、劣兩弧的度數比為 7:3，則劣弧所對圓心角 $\angle AOB = ?$

(A) 54° (B) 108° (C) 126° (D) 252°

《答案》B

詳解： $360^\circ \times \frac{3}{7+3} = 108^\circ$ ，故選(B)

28. () 如圖，已知圓 O 的直徑是 6 公分，且 \overline{AO} 垂直 \overline{BO} ，則鋪色弓形的周長為多少公分？



- (A) $6\sqrt{2} + 6\pi$ 公分 (B) $6\sqrt{2} + \frac{3}{2}\pi$ 公分
 (C) $3\sqrt{2} + \frac{3}{2}\pi$ 公分 (D) $3\sqrt{2} + 3\pi$ 公分

《答案》C

詳解：圓 O 直徑 6 公分，即 $\overline{AO} = \overline{BO} = 3$ 公分
 $\because \overline{AO}$ 垂直 \overline{BO}
 $\therefore \widehat{AB} = 3\sqrt{2}$ ， $\widehat{AB} = 3 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{4} = \frac{3}{2}\pi$
 \Rightarrow 弓形的周長 $= 3\sqrt{2} + \frac{3}{2}\pi$ (公分)，故選(C)

29. () 已知圓 O 上有 A 、 B 、 C 、 D 四點， O 為圓心，假設圓心角 $\angle AOB = \angle COD$ ，則下列敘述何者錯誤？

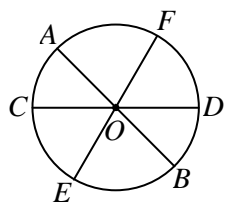
- (A) \widehat{AB} 的度數 $= \widehat{CD}$ 的度數
 (B) \overline{AB} 的長度 $= \overline{CD}$ 的長度
 (C) $\triangle AOB \cong \triangle COD$
 (D) \overline{AC} 與 \overline{BD} 均為圓 O 直徑

《答案》D

詳解： \overline{AC} 與 \overline{BD} 均為圓 O 的弦，但不一定是直徑

故選(D)

30. () 如圖， \overline{AB} 、 \overline{CD} 、 \overline{EF} 都是直徑，若 $\widehat{BD} = 3x^\circ$ ， $\widehat{CE} = 4x^\circ$ ， $\widehat{AF} = 5x^\circ$ ，則 $\angle AOF = ?$



- (A) 75° (B) 65° (C) 55° (D) 50°

《答案》A

詳解： $\because \overline{AB}$ 、 \overline{CD} 、 \overline{EF} 都是直徑

$\therefore \widehat{BD} = \widehat{AC} = 3x^\circ$ ， $\widehat{CE} = \widehat{DF} = 4x^\circ$ ， $\widehat{AF} = \widehat{BE} = 5x^\circ$

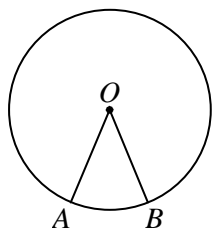
$$\widehat{AF} + \widehat{AC} + \widehat{CE} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 5x^\circ + 3x^\circ + 4x^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = 15$$

$$\therefore \angle AOF = \widehat{AF} = 5 \times 15^\circ = 75^\circ$$

31. () 如圖， A 、 B 兩點將圓 O 分成優弧與劣弧，且其度數比為 $7:1$ ，若圓 O 的半徑為 12 公分，則 $\angle AOB$ 所對的弧長為多少公分？



- (A) π (B) 2π (C) 3π (D) 4π

《答案》C

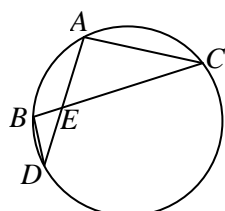
詳解：設此優弧與劣弧的度數分別為 $7x^\circ$ 、 x°

$$7x^\circ + x^\circ = 360^\circ \Rightarrow x = 45$$

$$\widehat{AB} = 45^\circ$$

$$\therefore \widehat{AB} \text{ 長} = 2\pi \times 12 \times \frac{45}{360} = 3\pi$$

32. () 如圖， \widehat{AB} 的長是圓周的 $\frac{1}{6}$ ，則下列敘述何者不一定正確？



- (A) $\angle CAD = \angle CBD$ (B) $\angle ACB = 30^\circ$
(C) $\triangle AEC \sim \triangle BED$ (D) $\angle CBD = 90^\circ$

《答案》D

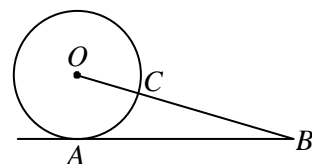
$$\text{詳解：}\because \angle ACB = \angle ADB = \frac{1}{2}\widehat{AB} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6} \times 360^\circ = 30^\circ$$

$$\angle CAD = \angle CBD = \frac{1}{2}\widehat{CD}$$

$\therefore \triangle AEC \sim \triangle BED$ (AA 相似性質)

故選(D)

33. () 如圖，直線 AB 為圓 O 的切線， A 為切點，已知圓 O 的半徑為 7， $\overline{AB} = 24$ ，則 $\overline{BC} = ?$



- (A) 18 (B) 17 (C) 16 (D) 15

《答案》A

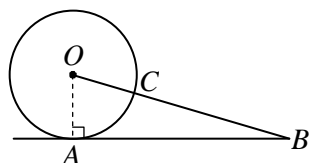
詳解：連接 \overline{OA} ，如圖

因為直線 AB 為圓 O 的切線， A 為切點

所以 $\overline{OA} \perp \overline{AB}$

$$\overline{OB} = \sqrt{\overline{OA}^2 + \overline{AB}^2} = \sqrt{7^2 + 24^2} = 25$$

$$\therefore \overline{BC} = \overline{OB} - \overline{OC} = 25 - 7 = 18$$



34. () 設一圓的半徑為 4，有一弦不通過圓心，則下列何者不可能為此弦的長？

- (A) 9 (B) 5 (C) 4 (D) 2

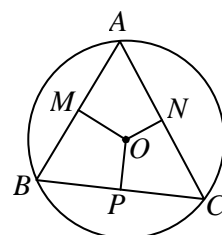
《答案》A

詳解：圓內最長的弦即為直徑

而直徑 $= 2 \times 4 = 8$ ，故 9 不可能為此圓的弦

故選(A)

35. () 如圖， $\triangle ABC$ 是圓 O 的一個圓內接三角形， \overline{OM} 、 \overline{ON} 、 \overline{OP} 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 、 \overline{BC} 的弦心距，若 $\overline{OM} > \overline{OP} > \overline{ON}$ ，則 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 三邊的大小關係為何？



- (A) $\overline{AB} > \overline{AC} > \overline{BC}$ (B) $\overline{AC} > \overline{AB} > \overline{BC}$
(C) $\overline{AC} > \overline{BC} > \overline{AB}$ (D) $\overline{BC} > \overline{AC} > \overline{AB}$

《答案》C

詳解：弦心距較長 \Rightarrow 弦較短

$$\because \overline{OM} > \overline{OP} > \overline{ON}$$

$$\therefore \overline{AB} < \overline{BC} < \overline{AC}$$

故選(C)

36. () 老師問：「在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中，若 $\overline{AC} = \overline{DF}$ ， $\overline{BC} = \overline{EF}$ ，如果要證明 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 應該要加上哪一個條件？」

甲生說：「 $\overline{AB} = \overline{DE}$ 。」

乙生說：「 $\angle C = \angle F$ 。」

丙生說：「 $\angle A = \angle D$ 。」

丁生說：「 $\angle B = \angle E = 90^\circ$ 。」

請問哪一位說的條件無法證明？

(A)甲生 (B)乙生 (C)丙生 (D)丁生

《答案》C

詳解：如圖，已知 $\overline{AC} = \overline{DF}$ ， $\overline{BC} = \overline{EF}$

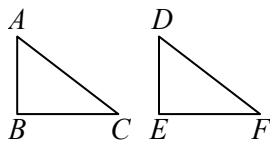
若 $\overline{AB} = \overline{DE}$ ，則 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ (SSS 全等性質)

若 $\angle C = \angle F$ ，則 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ (SAS 全等性質)

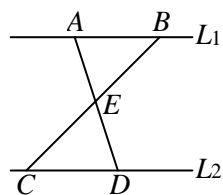
若 $\angle A = \angle D$ ，則 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 不一定全等

若 $\angle B = \angle E = 90^\circ$ ，則 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ (RHS 全等性質)

故選(C)



37. () 已知：A、B 在直線 L_1 上，C、D 在直線 L_2 上， \overline{AD} 、 \overline{BC} 的交點為 E，且 $\overline{AE} = \overline{DE}$ ， $\overline{BE} = \overline{CE}$ 。



求證：直線 $L_1 \parallel$ 直線 L_2 。

以下為小墨的證明過程：

證明： $\triangle AEB$ 和 $\triangle DEC$ 中

$$\because \overline{AE} = \overline{DE}, \overline{BE} = \overline{CE}, \angle AEB = \angle CED (\text{對頂角相等})$$

$\triangle AEB \cong \triangle DEC$ (對頂角相等)

$$\therefore \triangle AEB \cong \triangle DEC (\text{全等性質})$$

$$\text{故 } \angle BAE = \angle CDE$$

$$\Rightarrow \text{直線 } L_1 \parallel \text{直線 } L_2 (\text{全等性質})$$

在證明過程中的兩個空格應填入什麼？

- (A) AAS，內錯角相等
(B) SAS，內錯角相等
(C) AAS，同側內角互補
(D) SAS，同側內角互補

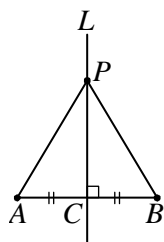
《答案》B

38. () 若想證明「線段之中垂線上任一點到線段的兩端點等距離」，會利用到下列哪一個全等性質？

(A) SAS (B) ASA (C) AAS (D) RHS

《答案》A

詳解：作簡圖如下



直線 L 為 \overline{AB} 的中垂線， P 為 L 上一點

$\triangle PAC$ 和 $\triangle PBC$ 中

$$\because \overline{AC} = \overline{BC}, \angle PCA = \angle PCB = 90^\circ, \overline{PC} = \overline{PC}$$

$$\therefore \triangle PAC \cong \triangle PBC (\text{SAS 全等})$$

$$\text{故 } \overline{PA} = \overline{PB}$$

39. () 若 $\triangle ABC$ 為一等腰三角形， $\angle A$ 為頂角，則下列敘述何者錯誤？

(A) $\angle B$ 可為鈍角

(B) $\angle A$ 可為鈍角

(C) 通過 \overline{BC} 的中點 M 作垂直線會經過 A 點

(D) $\angle A$ 的角平分線會垂直平分 \overline{BC}

《答案》A

詳解：若 $\angle B$ 為鈍角，則兩底角和 $> 180^\circ$ ，故選(A)

40. () 已知 $\triangle ABC$ 三邊的垂直平分線交於 Q 點，則關於 Q 點的敘述，下列何者正確？

(A) Q 點是 $\triangle ABC$ 的內心

(B) Q 點是 $\triangle ABC$ 的外心

(C) Q 點是 $\triangle ABC$ 的重心

(D) Q 點不是 $\triangle ABC$ 的內心，也不是外心或重心

《答案》B

詳解：三角形的三條中垂線相交於一點，此點稱為三角形的外心，故選(B)

41. () 已知 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle A = 130^\circ$ ，則 $\angle BOC = ?$

(A) 50° (B) 100° (C) 50° 或 100° (D) 80° 或 100°

《答案》B

詳解： $\angle BOC = 360^\circ - 2\angle A = 360^\circ - 260^\circ = 100^\circ$

42. () 仁仁畫了一個兩股長分別是 6 公分、8 公分的直角三角形，若欲再畫出此直角三角形的外接圓，則仁仁應取多少公分為半徑？

(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

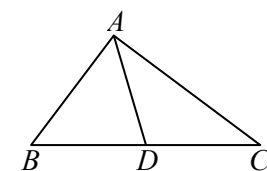
《答案》A

詳解：此三角形的斜邊長 $= \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$

\therefore 直角三角形的外心在斜邊的中點上

$$\therefore \text{外接圓的半徑} = \frac{1}{2} \text{斜邊} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 (\text{公分})$$

43. () 如圖， $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD} = 10$ 公分， $\overline{AC} = 16$ 公分，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少平方公分？



(A) 92 (B) 94 (C) 96 (D) 98

《答案》C

詳解： $\because \overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$ ， $\therefore D$ 為 $\triangle ABC$ 的外心

∵ D 在 \overline{BC} 上，∴ $\triangle ABC$ 為直角三角形，且 $\angle BAC = 90^\circ$

$$\Rightarrow \overline{AB} = \sqrt{\overline{BC}^2 - \overline{AC}^2} = \sqrt{20^2 - 16^2} = 12$$

$$\triangle ABC \text{ 面積} = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{AC} = \frac{1}{2} \times 12 \times 16 = 96 \text{ (平方公分)}$$

44. () P 為 $\triangle ABC$ 內部一點，若 $\overline{PA} = \overline{PB} = \overline{PC}$ ，則 P 點在 $\triangle ABC$ 的何處？
 (A) 三中線的交點上
 (B) 三高的交點上
 (C) 三邊垂直平分線的交點上
 (D) 三內角平分線的交點上

《答案》C

詳解：∵ $\overline{PA} = \overline{PB} = \overline{PC}$

∴ P 為 $\triangle ABC$ 的外心

則 P 在三角形三邊垂直平分線的交點上
 故選(C)

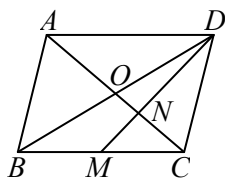
45. () $\triangle ABC$ 中，若 O 為 $\triangle ABC$ 之外心，且 $\angle A = 64^\circ$ ，則 $\angle BOC = ?$
 (A) 122° (B) 124° (C) 126° (D) 128°

《答案》D

詳解： $\angle BOC = 2\angle A = 2 \times 64^\circ = 128^\circ$

故選(D)

46. () 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， M 為 \overline{BC} 的中點，若平行四邊形 $ABCD$ 的面積是 36，則 $\triangle CMN$ 的面積是多少？



- (A) 8 (B) 6 (C) 4 (D) 3

《答案》D

詳解：∵ 平行四邊形的對角線會互相平分

$$\therefore \overline{OA} = \overline{OC}, \overline{OB} = \overline{OD}$$

⇒ O 為 \overline{BD} 的中點

又 M 為 \overline{BC} 的中點

∴ N 為 $\triangle BCD$ 的重心

$$\therefore \triangle CMN \text{ 面積} = \frac{1}{6} \triangle BCD \text{ 面積}$$

$$= \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} \text{ 平行四邊形 } ABCD \text{ 面積} = \frac{1}{12} \times 36 = 3$$

47. () 已知 G 為 $\triangle ABC$ 三中線的交點，若三中線長之和是 18，則 G 到 $\triangle ABC$ 三頂點的距離之和是多少？
 (A) 9 (B) 12 (C) 29 (D) 36

《答案》B

詳解：∵ G 到三頂點的距離分別等於該中線長的 $\frac{2}{3}$

$$\therefore \overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = \frac{2}{3} \times 18 = 12$$

48. () 若 $a : b : c = 2 : 3 : 7$ ，且 $a - b + 3 = c - 2b$ ，則 c 值為何？【基 100-北】
 (A) 7 (B) 63 (C) $\frac{21}{2}$ (D) $\frac{21}{4}$

《答案》C 【基 100-北】

詳解： $a : b : c = 2 : 3 : 7$

令 $a = 2r$ 、 $b = 3r$ 、 $c = 7r (r \neq 0)$

$$\therefore a - b + 3 = c - 2b$$

$$\therefore 2r - 3r + 3 = 7r - 6r$$

$$\therefore r = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow c = 7r = 7 \times \frac{3}{2} = \frac{21}{2}$$

故選(C)

49. () 已知三年丙班的學生中，住校與非住校的人數比為 2 : 5。若非住校的學生又分為住家裡與在外租屋兩種，且住家裡與在外租屋的人數比為 3 : 1，則該班的學生中，住校、住家裡、在外租屋的人數比為何？【會 111(補考)】
 (A) 2 : 3 : 1
 (B) 2 : 5 : 3
 (C) 6 : 15 : 5
 (D) 8 : 15 : 5

《答案》D 【會 111(補考)】

詳解：設住校為 $2r$ ，非住校為 $5r (r \neq 0)$

且住家裡為 $3k$ ，在外租屋為 $k (k \neq 0)$

$$\therefore 5r = 3k + k = 4k, r = \frac{4}{5}k$$

$$\text{所求} = 2r : 3k : k = 2 \times \frac{4}{5}k : 3k : k$$

$$= \frac{8}{5}k : \frac{15}{5}k : \frac{5}{5}k = 8 : 15 : 5$$

故選(D)

50. () 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

《答案》D 【習】