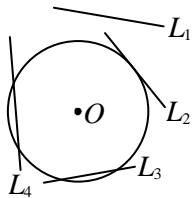


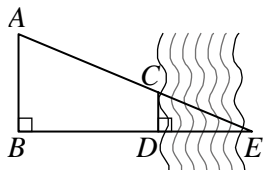
壹、選擇-：(每題 0 分。共 0.0 分)：

1. () 如圖，已知直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 與圓 O 在同一平面上，其中有 a 條直線與圓 O 不相交、 b 條是圓 O 的切線、 c 條是圓 O 的割線，則 $a+b-c=?$



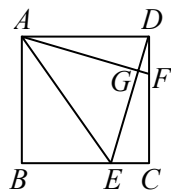
- (A)0 (B)1 (C)2 (D)3

2. () 如圖，美琪利用三角形的相似性質來測量河流的寬度，已知他測得 $\overline{AB} = 10$ 公尺， $\overline{CD} = 4$ 公尺， $\overline{AC} = 15.6$ 公尺，則河寬 \overline{DE} 為多少公尺？



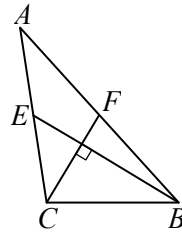
- (A)8.6 (B)9.2 (C)9.6 (D)10.8

3. () 如圖，四邊形 $ABCD$ 為正方形，且 $\overline{DF} = \overline{EC}$ ，則下列敘述何者正確？



- (A) $\triangle ADF \cong \triangle DCE$ (B) $\triangle ADF \cong \triangle ABE$
 (C) $\overline{AE} = \overline{DE}$ (D) $\overline{AE} = \overline{AF}$

4. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， \overline{BE} 、 \overline{CF} 為兩中線， $\overline{BE} \perp \overline{CF}$ ，若 $\overline{BE} = 15$ 公分， $\overline{CF} = 9$ 公分，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少平方公分？



- (A)72 (B)84 (C)90 (D)92

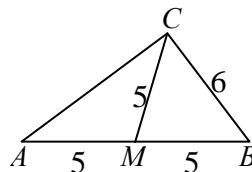
5. () 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ， A 、 B 、 C 的對應點分別為 D 、 E 、 F ， $\overline{AM} \perp \overline{BC}$ 於 M 點， $\overline{DN} \perp \overline{EF}$ 於 N 點。若 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 8$ ， $\overline{AM} = 4$ ， $\overline{EF} = 6$ ，則 $\triangle DEF$ 的面積為多少？

- (A)9 (B) $\frac{48}{5}$ (C)10 (D) $\frac{72}{5}$

6. () 四邊形周長 289 公分，四邊長分別為 a 公分、 b 公分、 c 公分、 d 公分，已知 $a:b=2:3$ ， $a:c=1:3$ ， $b:d=1:2$ ，求 $a=?$

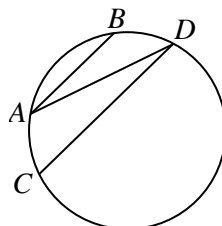
- (A)85 (B)34
 (C)51 (D)102

7. () 如圖， $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 5$ ，且 $\overline{BC} = 6$ ，則 $\triangle ABC$ 之面積為多少？



- (A)24 (B)25 (C)30 (D)48

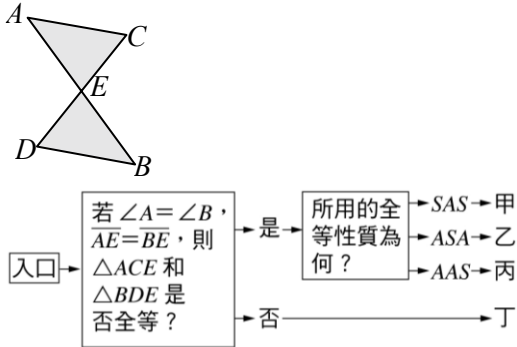
8. () 如圖， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若 $\angle BAD = 18^\circ$ ，則 $\widehat{AC} = ?$



- (A) 18° (B) 24° (C) 36° (D) 54°

9. ()兩個直角三角形在下列何種條件下不一定全等？
 (A)兩銳角對應相等 (B)一斜邊及一股等長
 (C)兩股對應相等 (D)一斜邊及一銳角對應相等

10. ()有一個數學遊戲如下圖所示：由左方入口進入，依框內指示，根據下圖兩個三角形判斷正確的路徑，則出口為何？



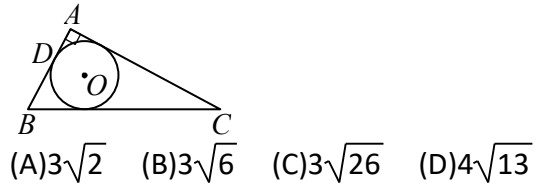
- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

11. ()已知 $\triangle ABC$ 的三內角平分線交於 P 點，則關於 P 點的敘述，下列何者正確？
 (A) P 點是 $\triangle ABC$ 的內心
 (B) P 點是 $\triangle ABC$ 的外心
 (C) P 點是 $\triangle ABC$ 的重心
 (D) P 點不是 $\triangle ABC$ 的內心，也不是外心或重心

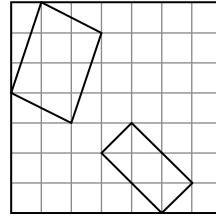
12. ()設 $5x : 3y : z = 2 : 4 : 3$ ，則 $\frac{x-y}{z} = ?$
 (A) $\frac{4}{45}$ (B) $-\frac{14}{45}$ (C) $\frac{3}{10}$ (D) $\frac{-3}{10}$

13. ()下列何者與三角形之內心有關？
 (A)三內角的角平分線交點 (B)內心到三頂點等距
 (C)可畫出外接圓 (D)三角形的重量中心點

14. ()如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ，圓 O 為 $\triangle ABC$ 的內切圓， D 為切點。若 $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{AC} = 15$ ，則 $\overline{CD} = ?$



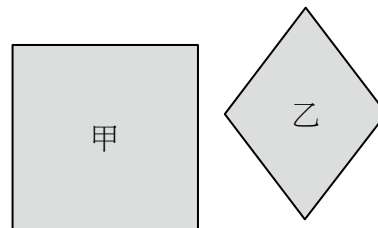
15. ()如圖，已知每一小方格都是1平方單位，試判斷下列敘述何者正確？



- (A)兩四邊形相似
 (B)角對應相等，邊沒有對應成比例
 (C)邊對應成比例，角沒有對應相等
 (D)角沒有對應相等，且邊也沒有對應成比例

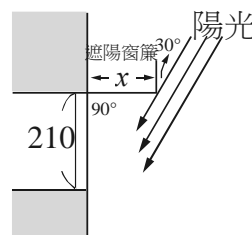
16. ()已知圓 O 的直徑為17公分，若有一點 A 落在圓 O 上，則 A 點與圓心 O 的距離為多少公分？
 (A)17 (B)9 (C)8.5 (D)5

17. ()觀察甲、乙兩個圖形，想想看，甲圖是不是乙圖的相似形？為什麼？



- (A)是，因為它們的對應邊成比例
 (B)不是，因為它們的對應邊不成比例
 (C)是，因為它們的對應角相等
 (D)不是，因為它們的對應角不相等

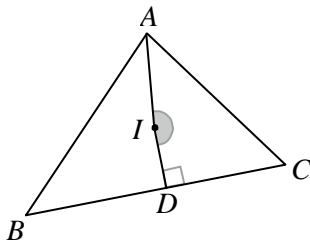
18. ()如圖，當陽光照射角度與鉛直線成 30° ，且窗戶高度為210公分時，遮陽窗簾最小寬度 x 為多少公分，才能避免陽光直接射入窗內？



- (A)70公分 (B) $70\sqrt{3}$ 公分 (C)75公分

(D) $75\sqrt{3}$ 公分

19. () 如圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， D 點在 \overline{BC} 上，且 $\overline{ID} \perp \overline{BC}$ 。若 $\angle B = 44^\circ$ ， $\angle C = 56^\circ$ ，則 $\angle AID$ 的度數為何？【會 107】

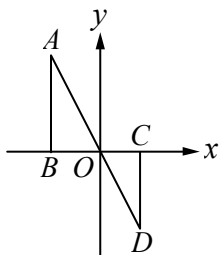


(A) 174 (B) 176 (C) 178 (D) 180

20. () 設圓 O 內部一點 P ，若過 P 點的最短弦長為 12，過 P 點的最長弦長為 20，則 $\overline{OP} = ?$

(A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 6

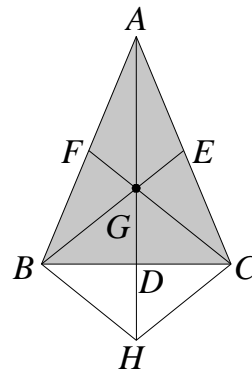
21. () 如圖， \overline{AB} 、 \overline{CD} 垂直 x 軸， A 點坐標為 $(-4, 8)$ ，且 $\overline{OC} = 3$ 。若 A 、 O 、 D 三點在同一條直線上， D 點的坐標為 (a, b) ，則 $a + b = ?$



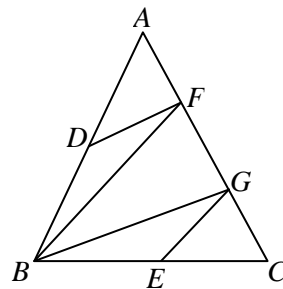
(A) 10 (B) 9 (C) -4 (D) -3

22. () 如下圖， 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) $\triangle BCE$
 (C) $\triangle CGH$
 (D) 四邊形 $BFGD$

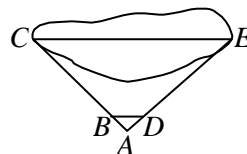


23. () 如下圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 上， F 、 G 兩點在 \overline{AC} 上，且 $\overline{DF} \parallel \overline{BG}$ ， $\overline{BF} \parallel \overline{EG}$ 。若 $\triangle ADF$ 、 $\triangle DBF$ 、 $\triangle GBC$ 的面積分別為 20、30、60，則 \overline{BE} 與 \overline{EC} 的長度比為何？【會 111(補考)】



(A) 3 : 2
 (B) 4 : 3
 (C) 5 : 4
 (D) 6 : 5

24. () 如圖，翊寧 設計了兩個三角形 $\triangle ABD$ 與 $\triangle ACE$ 來測量湖的最大寬度 \overline{CE} ，若量得 $\overline{AB} = 20$ 公尺， $\overline{BC} = 240$ 公尺與 $\overline{BD} = 30$ 公尺，且 $\overline{BD} \parallel \overline{CE}$ ，則 \overline{CE} 為多少公尺？

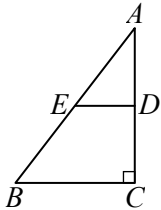


(A)270 (B)300 (C)360 (D)390

25. ()若一三角形的三邊長比為 5 : 6 : 7，而最短邊為 12 公分，則最長邊為多少公分？

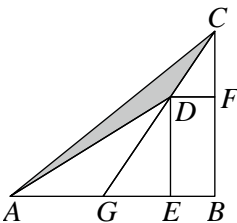
(A)14 (B)17 (C) $14\frac{2}{5}$ (D) $16\frac{4}{5}$

26. ()如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， D 、 E 分別為 \overline{AC} 、 \overline{AB} 的中點，若 $\overline{AB}=20$ ， $\overline{AC}=16$ ，則 $\overline{DE}=?$



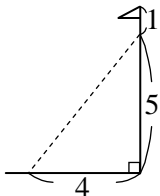
(A)4 (B)5 (C)6 (D)7

27. ()如圖， D 為 $\triangle ABC$ 內部一點， E 、 F 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 上，且四邊形 $DEBF$ 為矩形，直線 CD 交 \overline{AB} 於 G 點。若 $\overline{CF}=6$ ， $\overline{BF}=9$ ， $\overline{AG}=8$ ，則 $\triangle ADC$ 的面積為何？【會 103】



(A) 16 (B) 24 (C) 36 (D) 54

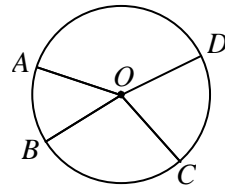
28. ()一根竹竿長 5 公尺，在陽光的照射下，影子長 4 公尺。今在同一時間下，於竹竿頂插一枝旗子，如果旗子超出竹竿頭 1 公尺，那麼竿頂的旗子在陽光的照射下，其影長為多少公尺？



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

29. ()如圖，阿明在圓 O 上取 A 、 B 、 C 、 D 四點，使 $\widehat{AB} : \widehat{CD} = 2 : 3$ ， $\widehat{BC} = 2\widehat{AB}$ ，若

$\angle COD=75^\circ$ ，則下列敘述何者錯誤？



(A) $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{CD} = 2 : 4 : 3$

(B) $\angle AOB = 50^\circ$

(C) $\widehat{BC} = 100^\circ$

(D) $\angle AOD = 150^\circ$

30. ()下列何者不一定相似？

(A) 兩個頂角為 30° 的等腰三角形

(B) 兩個直角三角形

(C) 兩個正三角形

(D) 兩個正方形

31. ()在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，已知 $\angle A = \angle D$ ，再加上下列哪一條條件後，仍無法使得 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ？

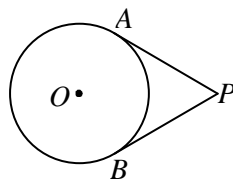
(A) $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{EF}$

(B) $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{AC} : \overline{DF}$

(C) $\angle B = \angle E$

(D) $\angle C = \angle F$

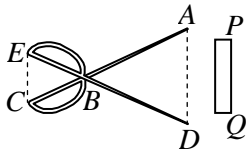
32. ()如圖，已知 \overline{PA} 、 \overline{PB} 為圓 O 的切線， A 、 B 均為其切點，且 $\angle APB = 60^\circ$ ， $\overline{PA} = 6\sqrt{3}$ ，則圓 O 的半徑為多少？



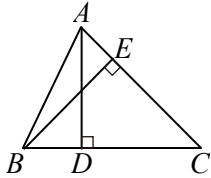
(A)9 (B)6 (C) $3\sqrt{3}$ (D)3

33. ()如圖，有一支夾子， $\overline{AC} = 3\overline{BC}$ ， $\overline{DE} = 3\overline{BE}$ 。如果在夾子前面有一長條的硬物 \overline{PQ} 長 6 公分，想用 A 、 D 夾住 P 、 Q 兩點，那麼手握的地方 \overline{CE} 要張開多少公分才能夾住 \overline{PQ} ？

(A)1 (B)2 (C)2.5 (D)3



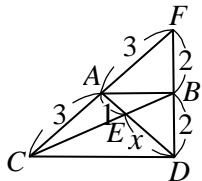
34. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{BE} \perp \overline{AC}$ 。若 $\angle DAC = 45^\circ$ ， $\angle BAD = 25^\circ$ ，則 $\angle EBC = ?$



- (A) 20° (B) 25° (C) 45° (D) 70°

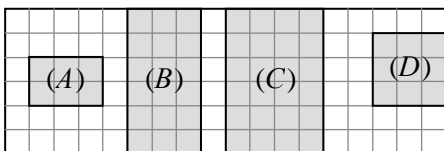
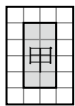
35. () 阿宏、阿賢、文聰參加舒跑盃 5000 公尺慢跑，全程三個人用同樣的速率跑步，當阿宏跑到終點時，阿賢已跑完 4000 公尺，文聰離終點還有 1200 公尺，當阿賢到達終點時，文聰還差多少公尺？
 (A) 400 公尺 (B) 350 公尺
 (C) 300 公尺 (D) 250 公尺

36. () 如圖，四邊形 $ABDC$ 中， \overline{AD} 和 \overline{BC} 相交於 E 點，直線 AC 與直線 BD 交於 F 點，則 $x = ?$



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 以上皆非

37. () 下列(A)到(D)的長方形中，哪一個是甲圖的相似形？



38. () 如圖，已知 $\angle ABC = \angle ADE = \angle AFG$ ，根據這個條件，康康 有了以下的推論：
 第一步： $\because \angle ABC = \angle ADE = \angle AFG, \therefore \overline{BC} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG}$

第二步： $\because \overline{BC} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG}, \therefore \angle BCE = \angle DEG,$

$$\angle DBC = \angle FDE$$

第三步：四邊形 $BCED$ 、 $DEGF$ 中，

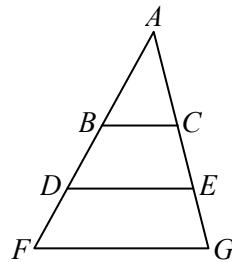
$$\angle BCE = \angle DEG, \angle DBC = \angle FDE,$$

$$\angle ADE = \angle AFG, \angle AED = \angle AGF$$

\therefore 四邊形 $BCED \sim$ 四邊形 $DEGF$

$$\text{第四步：} \overline{BC} : \overline{DE} = \overline{DE} : \overline{FG}, \therefore \overline{DE}^2 = \overline{BC} \times \overline{FG}$$

- (A) 整個推理過程皆正確
 (B) 第二步開始錯了
 (C) 第三步開始錯了
 (D) 第四步錯了



39. () 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
40. () 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，且 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的對應角分別是 $\angle D$ 、 $\angle E$ 、 $\angle F$ ，若 $\angle C = 36^\circ$ ， $\angle E = 64^\circ$ ，則 $\angle D$ 的度數是多少？
 (A) 100° (B) 80° (C) 64° (D) 36°

41. () 下列敘述何者不正確？
 (A) 兩三角形相似，則對應邊成比例
 (B) 對應邊成比例的兩三角形必相似
 (C) 兩多邊形相似，則對應角相等
 (D) 對應角相等的兩多邊形必相似

42. () 已知 P 為圓 O 中的一點，直徑 \overline{AB} 通過 P 點，若 $\overline{AP} = 16$ ， $\overline{BP} = 4$ ，則通過 P 點的各弦中，最短的是多長？
 (A) 6 (B) 8 (C) 12 (D) 16

43. () 若想證明「線段之中垂線上任一點

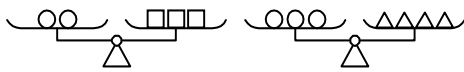
到線段的兩端點等距離」，會利用到下列哪一個全等性質？

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

44. () 已知 R 點是 $\triangle ABC$ 的內心，則關於 R 點的敘述，下列何者正確？

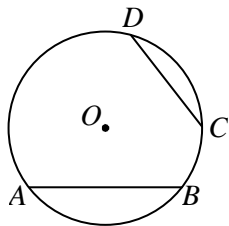
- (A) R 點在 $\triangle ABC$ 的內部
 (B) R 點在 $\triangle ABC$ 的其中一邊上
 (C) R 點在 $\triangle ABC$ 的外部
 (D)以上都有可能

45. () 如圖，將 \bigcirc \square \triangle 三種物體放在天平上，使兩邊保持平衡，已知三種物體重量不相等，求 \bigcirc : \square : \triangle 的重量比為何？



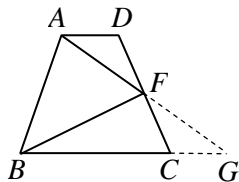
- (A)6 : 9 : 8 (B)12 : 8 : 9
 (C)4 : 2 : 3 (D)4 : 3 : 2

46. () 如圖，圓 O 中有兩弦 \overline{AB} 與 \overline{CD} ， $\overline{AB} = 8$ 公分， $\overline{CD} = 6$ 公分，若 \overline{AB} 的弦心距為 3 公分，則 \overline{CD} 的弦心距為多少公分？



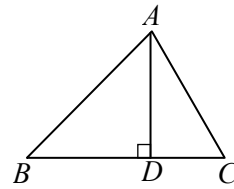
- (A)7 (B)6 (C)5 (D)4

47. () 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， F 為 \overline{CD} 的中點，直線 AF 與直線 BC 交於 G ，請問可根據下列哪一種全等性質得到 $\triangle ADF \cong \triangle GCF$ ？



- (A)SSS (B)SAS (C)AAS (D)ASS

48. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 45^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ ， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 於 D 點，若 $\overline{AB} = 6$ ，則 $\overline{BD}^2 + \overline{CD}^2 = ?$



- (A)16 (B)18 (C)20 (D)24

49. () 已知 A 點在圓 O 內，且直線 OA 與圓交於 P 、 Q 兩點，若 $\overline{AP} = 2$ ， $\overline{AQ} = 4$ ，則 $\overline{AO} = ?$

- (A)1 (B)2 (C)3 (D)4

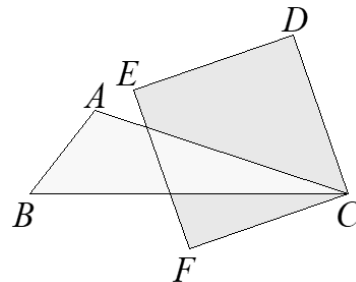
50. () 如下圖，已知 F 點為鈍角三角形 ABC 的外心，四邊形 $CDEF$ 為正方形，其中 D 、 E 兩點皆在三角形外部。以下為小康與小軒對於此圖形的看法：

小康：「我認為 F 點是三角形 ACE 的外心。」

小軒：「我認為 F 點也是三角形 BDE 的外心。」

判斷兩人的看法何者正確？

- (A)僅小康正確
 (B)僅小軒正確
 (C)兩人的看法皆正確
 (D)兩人的看法皆不正確



壹、選擇-：(每題 0 分。共 0.0 分)：

1. 《答案》A

詳解： L_1 與圓 O 不相交 $\Rightarrow a = 1$

L_2 是圓 O 的切線 $\Rightarrow b = 1$

L_3 、 L_4 是圓 O 的割線 $\Rightarrow c = 2$

$\therefore a + b - c = 1 + 1 - 2 = 0$

2. 《答案》C

詳解： $\because \triangle EAB \sim \triangle ECD$ (AA 相似)

$\therefore \overline{EA} : \overline{EC} = \overline{AB} : \overline{CD}$

$\Rightarrow (\overline{EC} + 15.6) : \overline{EC} = 10 : 4 \Rightarrow \overline{EC} = 10.4$

$\therefore \overline{DE} = \sqrt{10.4^2 - 4^2} = 9.6$ (公尺)

3. 《答案》A

詳解： $\because \overline{AD} = \overline{CD}$ ， $\angle ADF = \angle DCE$ ， $\overline{DF} = \overline{EC}$

$\therefore \triangle ADF \cong \triangle DCE$ (SAS 全等性質)

故選(A)

4. 《答案》C

詳解：設 \overline{BE} 、 \overline{CF} 兩中線相交於 G ，則 G 為 $\triangle ABC$ 的重心

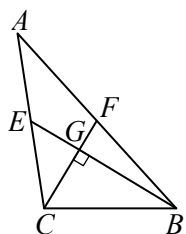
如圖

$$\overline{CG} = \frac{2}{3} \overline{CF} = \frac{2}{3} \times 9 = 6, \quad \overline{BG} = \frac{2}{3} \overline{BE} = \frac{2}{3} \times 15 = 10$$

$$\triangle BGC \text{ 面積} = \frac{1}{2} \times 6 \times 10 = 30$$

$$\therefore \triangle BGC \text{ 面積} = \frac{1}{3} \triangle ABC \text{ 面積}$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 面積} = 3 \triangle BGC \text{ 面積} = 3 \times 30 = 90 \text{ (平方公分)}$$



5. 《答案》A

詳解： $\overline{AM} : \overline{DN} = \overline{BC} : \overline{EF}$

$$4 : \overline{DN} = 8 : 6, \quad \overline{DN} = 3$$

$$\triangle DEF \text{ 面積} = \frac{6 \times 3}{2} = 9$$

6. 《答案》B

詳解： $\because a : b = 2 : 3$ ， $a : c = 1 : 3$ ， $b : d = 1 : 2$

$$\therefore a : b : c : d = 2 : 3 : 6 : 6$$

$$\text{則 } a = 289 \times \frac{2}{2+3+6+6} = 34$$

故選(B)

7. 《答案》A

詳解： $\because \overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM}$

$\therefore M$ 為 $\triangle ABC$ 的外心，且 $\angle ACB = 90^\circ$

$$\Rightarrow \overline{AC} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8 \quad \therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$$

8. 《答案》C

詳解： $\because \overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ， $\therefore \angle = 2 \angle BAD = 2 \times 18^\circ = 36^\circ$

9. 《答案》A

詳解：(A)AAA 為相似性質，不一定會全等

(B)RHS 全等性質 (C)SAS 全等性質 (D)AAS 全等性質

故選(A)

10. 《答案》B

詳解： $\because \angle A = \angle B$ ， $\overline{AE} = \overline{BE}$ ， $\angle AEC = \angle BED$

$\therefore \triangle ACE \cong \triangle BDE$ (ASA 全等性質)

故選(B)

11. 《答案》A

詳解：三角形的三條內角平分線相交於一點，此點稱為三角形的內心，故選(A)

12. 《答案》B

詳解：已知 $5x : 3y : z = 2 : 4 : 3$

$$\text{則 } x : y : z = \frac{2}{5} : \frac{4}{3} : 3$$

$$= 6 : 20 : 45$$

設 $x = 6k$ ， $y = 20k$ ， $z = 45k$

$$\text{所求} = \frac{x-y}{z} = \frac{6k-20k}{45k} = \frac{-14k}{45k} = -\frac{14}{45}$$

故選(B)

13. 《答案》A

詳解：(B)內心到三邊等距

(C)可畫出內切圓

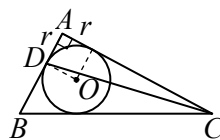
(D)三角形的重量中心點是重心

14. 《答案》C

詳解：如圖， $\overline{BC} = \sqrt{8^2 + 15^2} = 17$

內切圓半徑 $r = (8 + 15 - 17) \div 2 = 3$

$$\overline{CD} = \sqrt{3^2 + 15^2} = \sqrt{234} = 3\sqrt{26}$$



15. 《答案》D

詳解：由圖形可知角沒有對應相等，且邊也沒有對應成比例

故選(D)

16. 《答案》C

詳解：圓上的點到圓心的距離即為半徑

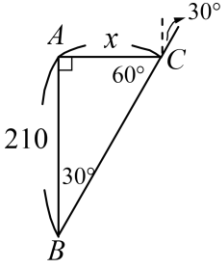
$$\therefore \overline{OA} = \frac{17}{2} = 8.5 \text{ (公分)}$$

17. 《答案》D

詳解：如圖可知甲、乙的對應角不相等
故選(D)

18. 《答案》B

詳解：



依題意繪圖如上

$\triangle ABC$ 為 30° 、 60° 、 90° 的直角三角形

$$x = 210 \times \frac{1}{\sqrt{3}} = 70\sqrt{3} \text{ (公分)}$$

19. 《答案》A 【會 107】

詳解： $\angle CAB = 180^\circ - 44^\circ - 56^\circ = 80^\circ$

$\therefore I$ 點為 $\triangle ABC$ 的內心

$\therefore \overline{AI}$ 為 $\angle CAB$ 的角平分線

$\Rightarrow \angle CAI = 80^\circ \div 2 = 40^\circ$

四邊形 $AIDC$ 中

$\angle AID = 360^\circ - 40^\circ - 56^\circ - 90^\circ = 174^\circ$

故選(A)

20. 《答案》B

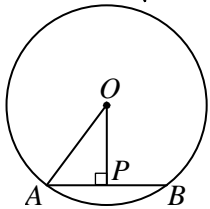
詳解：如圖

\therefore 過 P 點的最長弦長為 20， \therefore 直徑 = 20

設 \overline{AB} 為過 P 點的最短弦，則 $\overline{OP} \perp \overline{AB}$

$$\therefore \overline{OA} = \frac{20}{2} = 10, \overline{AP} = \frac{12}{2} = 6$$

$$\therefore \overline{OP} = \sqrt{\overline{OA}^2 - \overline{AP}^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$$



21. 《答案》D

詳解： $A(-4, 8) \Rightarrow \overline{OB} = 4, \overline{AB} = 8$

$\therefore \overline{AB} \parallel \overline{CD}$

$\therefore \angle A = \angle D, \angle B = \angle C$ (內錯角相等)

$\Rightarrow \triangle OAB \sim \triangle ODC$ (AA 相似)

$$\Rightarrow \overline{AB} : \overline{CD} = \overline{OB} : \overline{OC} \Rightarrow 8 : \overline{CD} = 4 : 3$$

$$\therefore \overline{CD} = 6$$

$$\therefore D(3, -6)$$

$$a + b = 3 + (-6) = -3$$

22. 《答案》B 【習】

23. 《答案》C 【會 111(補考)】

詳解： $\overline{AD} : \overline{DB} = \triangle ADF : \triangle DBF$

$$= 20 : 30 = 2 : 3$$

又 $DF \parallel BG \Rightarrow \overline{AF} : \overline{FG} = \overline{AD} : \overline{DB}$

$$= 2 : 3$$

$$\therefore \triangle ABF : \triangle GBF = \overline{AF} : \overline{FG}$$

$$(20 + 30) : \triangle GBF = 2 : 3$$

$$2\triangle GBF = 3 \times 50, \triangle GBF = 75$$

同理， $\overline{FG} : \overline{GC} = \triangle GBF : \triangle GBC$

$$= 75 : 60 = 5 : 4$$

$$= \overline{BE} : \overline{EC} (\because \overline{BF} \parallel \overline{EG})$$

故選(C)

24. 《答案》D

詳解： $\therefore \overline{BD} \parallel \overline{CE}$

$\therefore \triangle ABD \sim \triangle ACE$ (AA 相似)

$$\Rightarrow \overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CE}$$

$$\Rightarrow 20 : (20 + 240) = 30 : \overline{CE} \Rightarrow \overline{CE} = 390 \text{ (公尺)}$$

25. 《答案》D

詳解： $5 : 7 = 12 : \text{最長邊}$

$$\text{最長邊} = \frac{7}{5} \times 12 = \frac{84}{5} = 16\frac{4}{5} \text{ (公分)}$$

故選(D)

26. 《答案》C

詳解：由題意知 $\overline{BC} = \sqrt{20^2 - 16^2} = 12$

$$\therefore \overline{DE} = \frac{1}{2} \overline{BC} = 6$$

27. 《答案》B 【會 103】

詳解：△CGB 中

∵ $\overline{DF} \parallel \overline{BG}$ (四邊形 DEBF 為矩形)

$$\therefore \overline{CD} : \overline{DG} = \overline{CF} : \overline{BF} = 6 : 9 = 2 : 3$$

△AGC 中

△AGD 面積：△ADC 面積

$$= \overline{DG} : \overline{CD} = 3 : 2 (\text{同高})$$

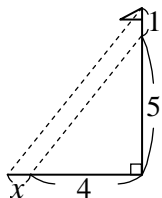
$$\text{又 } \triangle AGD \text{ 面積} = \frac{1}{2} \times \overline{AG} \times \overline{DE} = \frac{1}{2} \times 8 \times 9 = 36$$

$$\therefore \triangle ADC \text{ 面積} = 36 \times \frac{2}{3} = 24$$

故選(B)

28. 《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

29. 《答案》D

詳解：∵ $∠AOC = 2 : 3$ ， $∠AOC = 2$

$$\therefore ∠AOC = 2 : 4 : 3$$

又 $∠COD = 75^\circ$

$$\therefore \frac{2}{3} \times 75^\circ = 50^\circ = \angle AOB$$

$$= 50^\circ \times 2 = 100^\circ$$

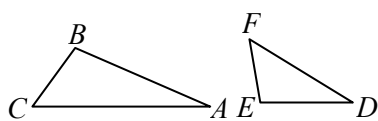
$$\angle AOD = 360^\circ - 50^\circ - 75^\circ - 100^\circ = 135^\circ$$

30. 《答案》B

詳解：(B)其餘兩個角未必對應相等，故選(B)

31. 《答案》A

詳解：



由圖可知， $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{EF}$ ， $\angle A = \angle D$ 為 SSA

三角形沒有 SSA 相似性質
故選(A)

32. 《答案》B

詳解：連接 \overline{OA} 、 \overline{OB} 、 \overline{OP} ，如圖

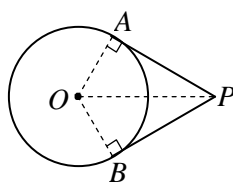
∵ \overline{PA} 、 \overline{PB} 為切線，∴ \overline{OP} 會平分 $\angle APB$

$$\Rightarrow \angle APO = \angle BPO = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$$

△OAP 中

$$\therefore \angle OAP = 90^\circ, \angle APO = 30^\circ, \overline{PA} = 6\sqrt{3}$$

$$\therefore \overline{OA} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times 6\sqrt{3} = 6$$



33. 《答案》D

詳解： $\overline{CE} : 6 = 1 : 2$ ， $\overline{CE} = 3$

34. 《答案》C

詳解：∵ $\angle ADC = \angle BEC = 90^\circ$ ， $\angle C = \angle C$

∴ $\triangle ADC \sim \triangle BEC$ (AA 相似性質)

故 $\angle EBC = \angle DAC = 45^\circ$

故選(C)

35. 《答案》D

詳解：設三人花的時間均為 x

則阿宏的速率為 $\frac{5000}{x}$

阿賢的速率為 $\frac{4000}{x}$

文聰的速率為 $\frac{5000 - 1200}{x} = \frac{3800}{x}$

三人的速率比 = $\frac{5000}{x} : \frac{4000}{x} : \frac{3800}{x} = 25 : 20 : 19$

當花的時間相同時，距離比與速率比相同

$5000 : \text{文聰距離} = 20 : 19$

$\Rightarrow \text{文聰距離} = 4750$

$5000 - 4750 = 250$

故選(D)

36. 《答案》A

詳解：∵ $\overline{AF} : \overline{AC} = 1 : 1 = \overline{BF} : \overline{BD}$

$$\therefore \overline{AB} : \overline{CD} = 1 : 2 = \overline{AE} : \overline{ED}$$

$$\Rightarrow 1:2=1:x \Rightarrow x=2$$

37. 《答案》B

詳解：(B)圖的長與寬皆為甲圖的 1.5 倍
故選(B)

38. 《答案》C

詳解：四邊形的四組對應角相等並不能說明相似
需加上對應邊成比例

39. 《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)

40. 《答案》B

詳解： $\because \angle B = \angle E = 64^\circ, \angle C = 36^\circ$
 $\therefore \angle D = \angle A = 180^\circ - 64^\circ - 36^\circ = 80^\circ$

41. 《答案》D

詳解：(A)(B)兩三角形相似 \Leftrightarrow 對應邊成比例
(C)(D)兩多邊形相似 \Leftrightarrow 對應角相等且對應邊成比例
故選(D)

42. 《答案》D

詳解：如圖， $\overline{AP} = 16, \overline{BP} = 4$

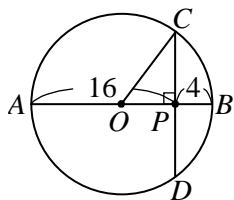
直徑 $\overline{AB} = 16 + 4 = 20$

半徑 $\overline{OC} = \overline{OB} = \frac{20}{2} = 10$

$\overline{OP} = 16 - 10 = 6$

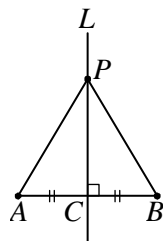
$\overline{PC} = \sqrt{\overline{OC}^2 - \overline{OP}^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$

$\overline{CD} = 2 \times 8 = 16$



43. 《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

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

$\therefore \triangle PAC \cong \triangle PBC$ (SAS 全等)

故 $\overline{PA} = \overline{PB}$

44. 《答案》A

詳解：三角形的內心必在三角形的內部，故選(A)

45. 《答案》B

詳解：設 1 個 \bigcirc 、 \square 、 \triangle 分別重 x 、 y 、 z

則 $\begin{cases} 2x = 3y \Rightarrow x : y = 3 : 2 \\ 3x = 4z \Rightarrow x : z = 4 : 3 \end{cases}$

得 $x : y : z = 12 : 8 : 9$

即 $\bigcirc : \square : \triangle = 12 : 8 : 9$

故選(B)

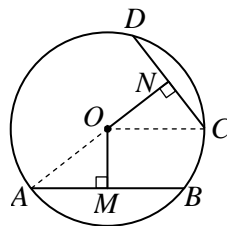
46. 《答案》D

詳解：如圖， $\because \overline{AM} = \frac{1}{2} \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 8 = 4, \overline{OM} = 3$

$\therefore \overline{OA} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$

$\because \overline{OC} = \overline{OA} = 5, \overline{CN} = \frac{1}{2} \overline{CD} = \frac{1}{2} \times 6 = 3$

$\therefore \overline{ON} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$ (公分)



47. 《答案》C

詳解： $\triangle ADF$ 和 $\triangle GCF$ 中

$\because \overline{AD} \parallel \overline{BC}$

$\therefore \angle D = \angle FCG, \angle DAF = \angle G$ (內錯角相等)

又 $\overline{DF} = \overline{FC}$

$\therefore \triangle ADF \cong \triangle GCF$ (AAS 全等性質)

故選(C)

48. 《答案》D

詳解： $\because \angle B=45^\circ, \angle ADB=90^\circ$

$\therefore \triangle ADB$ 為 $45^\circ、45^\circ、90^\circ$ 的三角形

$$\Rightarrow \overline{AB} : \overline{AD} : \overline{BD} = \sqrt{2} : 1 : 1$$

$$\Rightarrow 6 : \overline{AD} : \overline{BD} = \sqrt{2} : 1 : 1$$

$$\Rightarrow \overline{AD} = \overline{BD} = 3\sqrt{2}$$

$\because \angle C=60^\circ, \angle ADC=90^\circ$

$\therefore \triangle ACD$ 為 $30^\circ、60^\circ、90^\circ$ 的三角形

$$\Rightarrow \overline{AD} : \overline{CD} = \sqrt{3} : 1$$

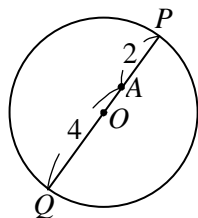
$$\Rightarrow 3\sqrt{2} : \overline{CD} = \sqrt{3} : 1$$

$$\Rightarrow \overline{CD} = \sqrt{6}$$

$$\therefore \overline{BD}^2 + \overline{CD}^2 = (3\sqrt{2})^2 + (\sqrt{6})^2 = 18 + 6 = 24$$

49. 《答案》A

詳解：作簡圖如下



可知直徑 $\overline{PQ} = 2 + 4 = 6$ ，半徑 = 3

$$\Rightarrow \overline{OA} = 3 - 2 = 1$$

50. 《答案》A 【習】