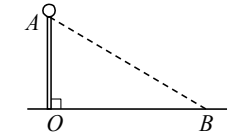


彰化縣立花壇國民中學 111 學年度第一學期九年級數學科補考試題 100 題

一、選擇：(每題 1 分，共 100 分)

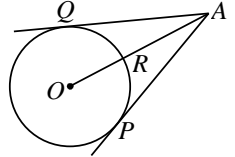
1. (D) 如圖，已知長為 8 公尺的旗桿(\overline{OA})垂直立於地面，小芋取一條繩子從旗桿頂端往地面拉緊，並固定於 B 點。已知旗桿與繩子的夾角為 60° ，則 \overline{OB} 為多少公尺？

- (A)10 (B)12 (C) $8\sqrt{2}$ (D) $8\sqrt{3}$



2. (B) 如圖， \overline{AP} 、 \overline{AQ} 切圓 O 於 P 、 Q 兩點，若圓 O 的半徑為 5， $\overline{AP} = 12$ ，則 $\overline{AR} - \overline{OR} + \overline{AQ} = ?$

- (A)14 (B)15 (C)16 (D)17



3. (B) 已知一電線杆高 3.6 公尺，影長 2.4 公尺，試求在同一時間、同一地點 30 公尺的高樓，其影長為多少公尺？

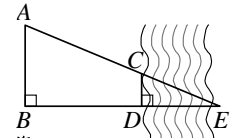
- (A)18 (B)20 (C)21 (D)24

4. (D) 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

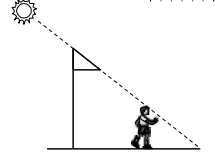
5. (C) 如圖，美琪利用三角形的相似性質來測量河流的寬度，已知他測得 $\overline{AB} = 10$ 公尺， $\overline{CD} = 4$ 公尺， $\overline{AC} = 15.6$ 公尺，則河寬 \overline{DE} 為多少公尺？

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



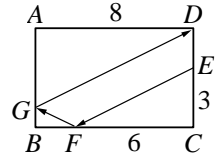
6. (B) 如圖，有一長 4 公尺的旗杆在陽光的照射下，影長為 5 公尺，若方平從杆底往杆影的方向走了 3 公尺後，發現他影子的前端與杆影的端點恰好重合，則方平的身高為多少公分？

- (A)158 (B)160 (C)162 (D)164



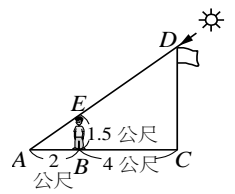
7. (C) 如圖，矩形 $ABCD$ 為撞球檯， $\overline{AD} = 8$ ， $\overline{EC} = 3$ ， $\overline{CF} = 6$ ，球由 E 點經 F 點、 G 點進入 D 袋，根據入射角等於反射角，則此撞球檯的寬 $\overline{AB} = ?$

- (A)4.5 (B)4 (C)5 (D)6



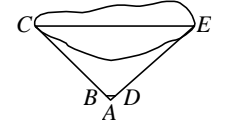
8. (C) 冠源想利用太陽光照射來測量旗杆的高度，如圖所示，經測量後得冠源身高 150 公分，影長 200 公分，而 \overline{BC} 長 400 公分，則旗杆長 \overline{CD} 為多少公分？

- (A)300 (B)400 (C)450 (D)480

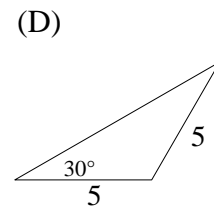
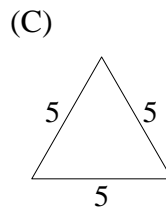
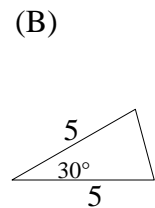
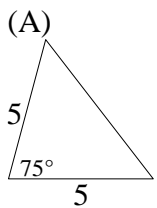
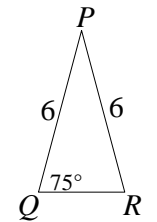


9. (D) 如圖，翊寧設計了兩個三角形 $\triangle ABD$ 與 $\triangle ACE$ 來測量湖的最大寬度 \overline{CE} ，若量得 $\overline{AB} = 20$ 公尺， $\overline{BC} = 240$ 公尺與 $\overline{BD} = 30$ 公尺，且 $\overline{BD} \parallel \overline{CE}$ ，則 \overline{CE} 為多少公尺？

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



10. (B) 已知 $\triangle PQR$ 如下圖所示，則下列四個三角形中，哪一個三角形與 $\triangle PQR$ 相似？

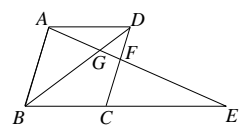


11. (D) 設 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，其中 A 、 B 、 C 的對應點分別是 D 、 E 、 F 。若 $\angle B = 50^\circ$ ， $\angle D = 70^\circ$ ，則下列何者錯誤？

- (A) $\angle A = 70^\circ$ (B) $\angle E = 50^\circ$ (C) $\angle F = 60^\circ$ (D) $\angle C = 70^\circ$

12. (D) 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 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) $\triangle FCE$ 、 $\triangle FDG$



13. (A) $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 2 : 1$ ，則 $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CA} = ?$

- (A) $1 : 2 : \sqrt{3}$ (B) $2 : 1 : \sqrt{3}$ (C) $\sqrt{3} : 2 : 1$ (D) $\sqrt{3} : 1 : 2$

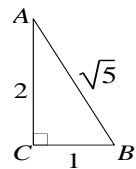
14. (D) 下列是四個三角形的三邊長，試問哪一個三角形和其他三個不相似？

- (A) $1, \sqrt{2}, \sqrt{3}$ (B) $\sqrt{2}, 2, \sqrt{6}$ (C) $\sqrt{5}, \sqrt{10}, \sqrt{15}$ (D) $2, 4, 6$

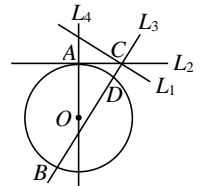
15. (B) $\triangle ABC$ 的三個內角為 30° 、 60° 、 90° ，若最短邊為 6 公分，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少平方公分？

- (A)18 (B) $18\sqrt{3}$ (C)36 (D) $36\sqrt{3}$

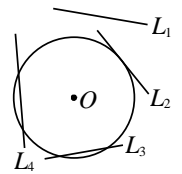
16. (C) 如右圖，在直角 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle C=90^\circ$ ， $\overline{AB}=\sqrt{5}$ ， $\overline{BC}=1$ ， $\overline{AC}=2$ ，則 $\frac{1}{2}$ 可以下列何者表示？



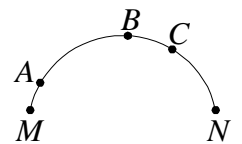
- (A) $\sin A$ (B) $\cos B$ (C) $\tan A$ (D) $\tan B$
17. (C) 已知圓 O 的直徑為17公分，若有一點 A 落在圓 O 上，則 A 點與圓心 O 的距離為多少公分？
(A)17 (B)9 (C)8.5 (D)5
18. (A) 已知 A 點在圓 O 內，且直線 OA 與圓交於 P 、 Q 兩點，若 $\overline{AP}=2$ ， $\overline{AQ}=4$ ，則 $\overline{AO}=?$
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
19. (C) 已知圓 O 的直徑為20公分，且 P 點在圓 O 外，則下列哪一個選項是正確的？
(A) $\overline{OP}=10$ (B) $\overline{OP}=20$ (C) $\overline{OP}>10$ (D) $\overline{OP}<10$
20. (B) 在一平面上，圓 O 的直徑為 $\sqrt{24}$ ，若 $\overline{OA}=1$ ， $\overline{OB}=2$ ， $\overline{OC}=3$ ， $\overline{OD}=4$ ，則 A 、 B 、 C 、 D 四點中，共有多少個點在圓 O 內？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
21. (D) 如圖，已知直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 與圓 O 在同一平面上，圓心在 O 點， A 、 B 、 D 三點在圓上， C 點在圓外，試判別下列哪一個敘述是正確的？
(A) L_1 為切線 (B) L_2 為割線 (C) L_3 為切線 (D) L_4 為割線



22. (A) 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

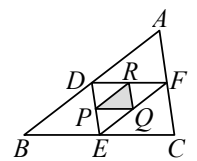


23. (A) 如右圖，圓弧上有五個點 A 、 B 、 C 、 M 、 N 。比較 $\angle MAN$ 、 $\angle MBN$ 、 $\angle MCN$ 的大小關係，下列敘述何者正確？

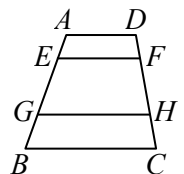


- (A) $\angle MAN = \angle MBN = \angle MCN$ (B) $\angle MBN > \angle MCN > \angle MAN$
(C) $\angle MAN > \angle MCN > \angle MBN$ (D) $\angle MCN > \angle MBN > \angle MAN$
24. (C) 若 $xyz \neq 0$ ，且 $3x - 2y - z = 0$ ， $x + 4y - z = 0$ ，求 $2x : 3z : y = ?$
(A)3 : 7 : 1 (B)2 : 3 : 4 (C)6 : 21 : 1 (D)6 : 3 : 7

25. (A) 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 、 F 為三邊中點， P 、 Q 、 R 為 $\triangle DEF$ 的三邊中點，若 $\triangle PQR$ 的周長為5，則 $\triangle ABC$ 周長+ $\triangle DEF$ 周長=?
(A)30 (B)60 (C)75 (D)100



26. (B) 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{GH} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AB}=220$ ，且 $\overline{DF} : \overline{FH} : \overline{HC} = 2 : 5 : 3$ ，則 $\overline{GB}=?$
(A)44 (B)66 (C)110 (D)120

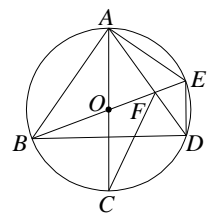


27. (B) 若 $x : z = 2 : 3$ ， $y : z = 5 : 3$ ，則下列敘述何者錯誤？

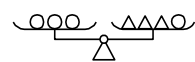
- (A) $\frac{x}{2} = \frac{z}{3}$ ， $\frac{y}{5} = \frac{z}{3}$ (B) $2x = 5y = 3z$ (C) $\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{z}{3}$ (D) $15x = 6y = 10z$

28. (C) 設 a 、 b 、 c 為三正整數， $a : b : c = 2 : 3 : 4$ ，且 $[a, b, c] = 240$ ，則 $a + b + c = ?$
(A)160 (B)170 (C)180 (D)190

29. (B) 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) $\triangle ADE$



30. (A) 如圖，將 \circ 、 \square 、 \triangle 這三種物體放在天平左右兩邊的秤盤上使兩個天平保持平衡，已知同形狀的物體重量相等，則這三種物體每一個的重量比 $\circ : \square : \triangle = ?$
(A)6 : 9 : 4 (B)9 : 6 : 4 (C)4 : 9 : 6 (D)6 : 4 : 9



31. (D) 若 $x : y : z = 4 : 3 : 18$ ，且 $x = 6$ ，則下列敘述何者正確？
(A) $y = 2$ (B) $z = 12$ (C) $y = 3$ (D) $z = 27$

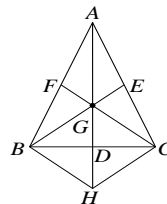
32. (D) 若一三角形的三邊長比為 $5 : 6 : 7$ ，而最短邊為12公分，則最長邊為多少公分？
(A)14 (B)17 (C) $14\frac{2}{5}$ (D) $16\frac{4}{5}$

33. (C) 若 $a : 6 : 10 = 21 : b : 15$ ，則 $a + b = ?$
(A)21 (B)22 (C)23 (D)24

34. (A) $\triangle ABC$ 中，若 $3\angle A = 2\angle B = 6\angle C$ ，則下列何者正確？
(A) $\angle A = 60^\circ$ (B) $\angle B = 30^\circ$ (C) $\angle C = 45^\circ$ (D) $\angle A = 90^\circ$

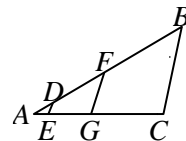
35. (B) 如圖， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心， H 點在 \overline{AD} 上，且 $\overline{GD} = \overline{DH}$ ，則下列何者的面積不等於 $\triangle ABC$ 面積的三分之一？

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



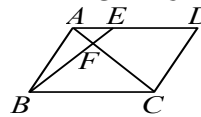
36. (A) 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{FG} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\overline{DE} : \overline{FG} : \overline{BC} = 1 : 4 : 9$ ，則 $\frac{\overline{DF}}{\overline{AD}} + \frac{\overline{GC}}{\overline{AE}} = ?$

- (A) 8 (B) 9 (C) 11 (D) 13



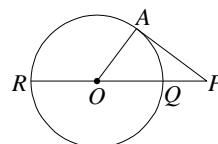
37. (B) 如圖， $ABCD$ 為平行四邊形，若 $\overline{AE} : \overline{ED} = 1 : 2$ ，則 $\overline{EF} : \overline{BF} = ?$

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



38. (C) 如圖，已知 P 點在圓 O 的外部，而且 P 點到圓 O 最近與最遠的距離分別是 10、40，自 P 點作圓 O 的切線交於 A 點，則 \overline{PA} 為多少？

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

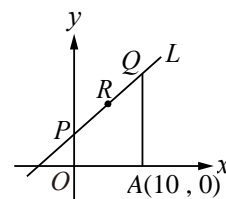


39. (C) 若一圓的面積為 36π 平方公分，則下列何者不是此圓的弦長？

- (A) 10 公分 (B) 9 公分 (C) 13 公分 (D) 7 公分

40. (C) 如圖， O 為原點， A 點的坐標為 $(10, 0)$ ，直線 L 為一次函數 $y = x + 4$ 的圖形，直線 L 交 y 軸於 P 點， \overline{AQ} 垂直於 x 軸，且交直線 L 於 Q 點，已知 R 點在 \overline{PQ} 上，且 R 為 \overline{PQ} 中點，則 R 點坐標為何？

- (A) $(5, 0)$ (B) $(5, 5)$ (C) $(5, 9)$ (D) $(10, 14)$



41. (C) 聖英想在紙上畫出如附圖的 $\frac{1}{2}$ 倍縮放圖，下面是她畫圖的步驟：

步驟一：用尺量出四個邊的長度

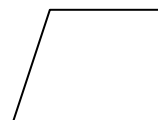
步驟二：用量角器量出四個角的角度

步驟三：將四個邊的長度分別除以 2，四個角的角度分別除以 2

步驟四：根據步驟三算出的長度和角度，畫出一個四邊形

判斷上面步驟是否完全正確？

- (A) 不正確，在步驟一發生錯誤 (B) 不正確，在步驟二發生錯誤
(C) 不正確，在步驟三發生錯誤 (D) 完全正確

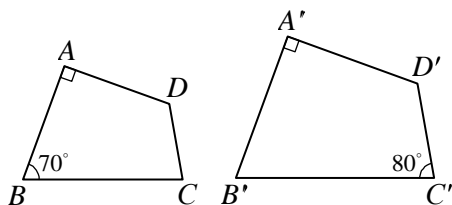


42. (A) 小妍家中有一老舊長方體水塔，其長為 3 公尺、寬為 2.5 公尺、高為 1.5 公尺。現在想依照原有長寬高的比例擴建新水塔。若新水塔的長比原來的多 0.6 公尺，則新水塔的高為多少公尺？(A) 1.8 (B) 2.1 (C) 3.0 (D) 6.0

43. (D) 下列有關相似形的敘述，何者正確？

- (A) 對應角皆相等的兩個六邊形必相似 (B) 任意兩個平行四邊形必相似
(C) 任意兩個等腰三角形必相似 (D) 任意兩個三角形對應邊成比例必相似

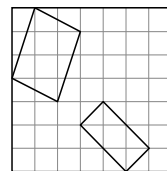
44. (D) 如圖，四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $A'B'C'D'$ ，已知 $\angle A = \angle A' = 90^\circ$ ， $\angle B = 70^\circ$ ， $\angle C' = 80^\circ$ ，則 $\angle C + \angle D' = ?$



- (A) 80° (B) 120° (C) 190° (D) 200°

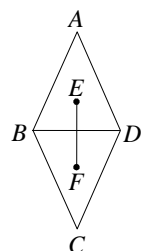
45. (D) 如圖，已知每一小方格都是 1 平方單位，試判斷下列敘述何者正確？

- (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



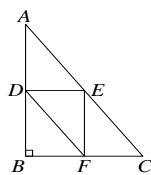
46. (D) 如右圖，菱形 $ABCD$ 中， E 、 F 兩點分別為 $\triangle ABD$ 及 $\triangle CBD$ 的重心，若 $\overline{EF} = 6$ 、 $\overline{BD} = 8$ ，則菱形 $ABCD$ 的面積為多少？

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

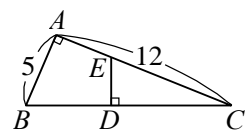


47. (D) 已知四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $EFGH$ ， $A、B、C、D$ 四點的對應點為 $E、F、G、H$ ，若 $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} : \overline{AD} = 2 : \frac{2}{3} : \frac{1}{2} : 1$ ，且四邊形 $EFGH$ 周長為 200 公分，則 $\overline{EF} + \overline{EH}$ 為多少公分？
 (A)48 (B)72 (C)120 (D)144

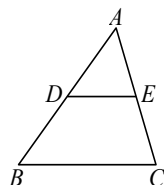
48. (A) 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ，且 $\overline{AB} = 16$ ， $\overline{BC} = 12$ 。若 $D、E、F$ 分別為 $\overline{AB}、\overline{AC}、\overline{BC}$ 的中點，則 $\triangle DEF$ 的面積為多少？
 (A) 24 (B) 36 (C) 48 (D) 72



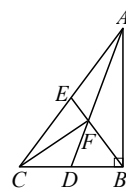
49. (B) 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{DE} \perp \overline{BC}$ ，若 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{AC} = 12$ ，則 $\overline{CD} : \overline{DE} : \overline{CE} = ?$
 (A) 5 : 12 : 13 (B) 12 : 5 : 13
 (C) 5 : 12 : 15 (D) 12 : 5 : 15



50. (C) 如圖，在 $\triangle ABC$ 中，若 $D、E$ 分別為 $\overline{AB}、\overline{AC}$ 中點， $\triangle ABC$ 的周長是 18，則 $\triangle ADE$ 的周長是多少？
 (A) 18 (B) 12 (C) 9 (D) 6



51. (A) 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{BC} = 3$ ， $\angle ABC = 90^\circ$ ，若 $D、E$ 分別為 $\overline{BC}、\overline{AC}$ 的中點，則四邊形 $CDFE$ 的面積為多少？
 (A) 2 (B) 4.5 (C) 6 (D) 6.5



52. (D) 如圖， $\overline{PA}、\overline{PB}$ 均為圓 O 的切線，則下列敘述何者正確？

(甲) $\overline{OA} \perp \overline{AP}$ ， $\overline{OB} \perp \overline{BP}$ (乙) $\triangle OAP \cong \triangle OBP$

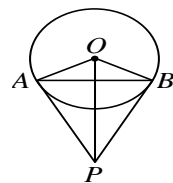
(丙) $\overline{AP} = \overline{BP}$ (丁) $\overline{AB} \perp \overline{OP}$

(A) 僅甲、乙正確

(B) 僅甲、乙、丙正確

(C) 僅甲、丙、丁正確

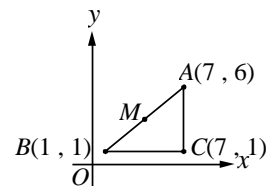
(D) 甲、乙、丙、丁均正確



53. (A) 已知 $\triangle ABC$ 的三邊長分別為 10 公分、11 公分、5 公分，若內切圓的半徑為 r 公分，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少平方公分？(以 r 表示)
 (A) $13r$ (B) $26r$ (C) $39r$ (D) $52r$

54. (A) 如圖，直角坐標平面上， $A、B、C$ 三點坐標分別為 $(7, 6)、(1, 1)、(7, 1)$ ，若 M 點為 $\triangle ABC$ 的外心，則 M 點的坐標為何？

(A) $(4, \frac{7}{2})$ (B) $(3, \frac{7}{2})$ (C) $(3, 4)$ (D) $(3, 3)$



55. (B) 下列關於重心的敘述，何者錯誤？

(A) 三角形任意兩頂點，與其對邊中點之連線的交點即為重心

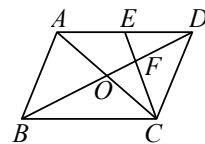
(B) 重心到三角形之三頂點的距離相等

(C) 重心到三角形之三頂點的距離是該頂點到對邊中點距離的 $\frac{2}{3}$ 倍

(D) 三角形的重心一定在三角形的內部

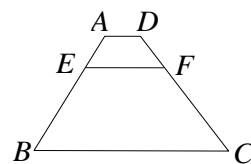
56. (D) 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中，兩對角線相交於 O ， E 為 \overline{AD} 中點， \overline{CE} 交 \overline{BD} 於 F ，則 $\overline{OF} : \overline{BD} = ?$

(A) 1 : 3 (B) 1 : 4 (C) 1 : 5 (D) 1 : 6



57. (B) 如右圖， $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\overline{AE} = \frac{2}{5}\overline{BE}$ 、 $\overline{EF} = 10$ 、 $\overline{BC} = 25$ ，則 \overline{AD} 為多少？

(A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 7



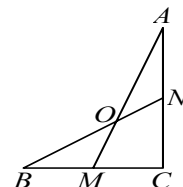
58. (A) 小章想將一質地均勻的三角形蛋糕平分給六個人，試問他應該怎麼切？

(A) 沿三角形蛋糕的三中線切

(B) 沿三角形蛋糕的三中垂線切

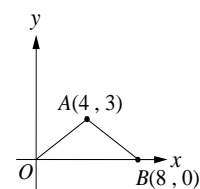
(C) 沿三角形蛋糕的三內角平分線切

(D) 沿三角形蛋糕三邊上的高切



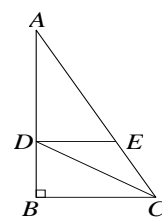
59. (B) 如圖， $\angle ACB=90^\circ$ ， M 、 N 分別為 \overline{BC} 與 \overline{AC} 的中點， \overline{AM} 與 \overline{BN} 相交於 O 點，若 $\overline{AC}=12$ ， $\overline{BC}=9$ ，則 $\overline{ON}=?$
 (A)5 (B) $\sqrt{13}$ (C) $3\sqrt{13}$ (D)10

60. (A) 如圖，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 $\triangle OAB$ 的內心坐標為多少？
 (A) $(3, 4)$ (B) $(3, \frac{3}{4})$ (C) $(4, \frac{4}{3})$ (D) $(4, 2)$

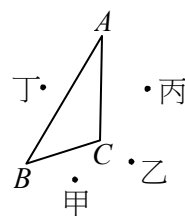


61. (B) 已知 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle A=130^\circ$ ，則 $\angle BOC=?$
 (A) 50° (B) 100° (C) 50° 或 100° (D) 80° 或 100°

62. (C) 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上，且 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， \overline{CD} 平分 $\angle ACB$ ，若 $\angle ACB=60^\circ$ ， $\angle B=90^\circ$ ， $\overline{BC}=9$ ，則 \overline{DE} 為多少？
 (A) 3 (B) $3\sqrt{3}$ (C) 6 (D) $6\sqrt{3}$

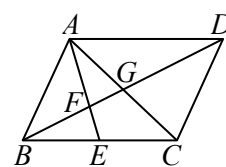


63. (D) 如圖，甲、乙、丙、丁四點中，有一個點是 $\triangle ABC$ 的外心，請問是哪一個點？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

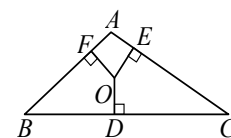


64. (C) 等腰 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， D 在 \overline{AC} 上， \overline{BD} 為 $\angle ABC$ 的角平分線。若想證明 D 點到 \overline{AB} 和到 \overline{BC} 的距離相等，則會利用到下列哪一個全等性質？
 (A)SAS (B)ASA (C)AAS (D)RHS

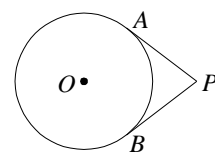
65. (D) 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， \overline{AC} 交 \overline{BD} 於 G 點， E 為 \overline{BC} 的中點， \overline{AE} 交 \overline{BD} 於 F 點，則下列敘述何者正確？
 (A) $\triangle ABG \cong \triangle ADG$ (B) $\overline{AF} : \overline{EF} = 3 : 1$
 (C) $\overline{GF} : \overline{BD} = 1 : 3$ (D) $\overline{GF} : \overline{DG} = 1 : 3$



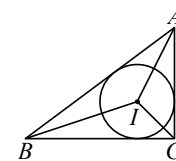
66. (A) 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 內部一點， \overline{OD} 、 \overline{OE} 、 \overline{OF} 分別垂直 \overline{BC} 、 \overline{AC} 、 \overline{AB} 於 D 、 E 、 F 。若 $\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF} = 3$ ，且 $\overline{AF} + \overline{BD} + \overline{CE} = 20$ 公分，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少平方公分？
 (A)60 (B)70 (C)80 (D)90



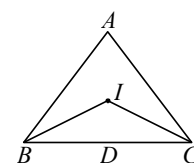
67. (C) 如右圖，自圓外一點 P 向圓 O 作兩條切線 \overline{PA} 、 \overline{PB} ， A 、 B 為切點。若 $\angle P=75^\circ$ ，則 \widehat{AB} 的度數為多少度？
 (A) 75 (B) 90 (C) 105 (D) 120



68. (D) 如圖，圓 I 為直角 $\triangle ABC$ 的內切圓，若 $\overline{AC}=12$ ， $\overline{BC}=16$ ，則 $\triangle AIB$ 面積與 $\triangle AIC$ 的面積相差多少？
 (A)10 (B)12 (C)14 (D)16



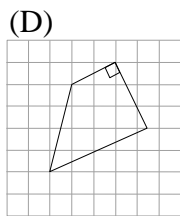
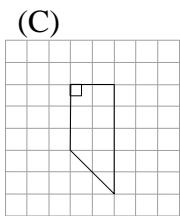
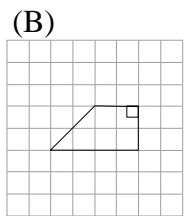
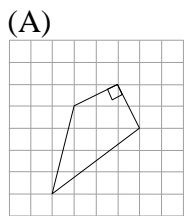
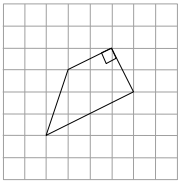
69. (C) 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 15$ ， $\overline{BC} = 18$ ，若 I 為 $\triangle ABC$ 的內心，則 $\triangle BIC$ 的面積為多少？
 (A) $\frac{85}{2}$ (B) $\frac{83}{2}$ (C) $\frac{81}{2}$ (D) $\frac{77}{2}$



70. (D) 已知圓 O 為 $\triangle ABC$ 的外接圓，圓心 O 點落在 $\triangle ABC$ 的外部，則 $\triangle ABC$ 必為何種三角形？
 (A)等腰三角形 (B)直角三角形 (C)銳角三角形 (D)鈍角三角形

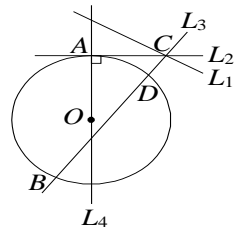
71. (C) 已知 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 3 : 8$ ，則 $\angle AOB=?$
 (A) 100° (B) 110° (C) 120° (D) 130°

72. (B) 下列各圖形中，哪一個四邊形與下圖的四邊形相似？



73. (D) 已知直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 與圓 O 在同一平面上， A 、 B 、 D 在圓上， C 點在圓外，其相關位置如圖所示，判別下列哪一個敘述是正確的？

- (A) L_1 為切線 (B) L_2 為割線 (C) L_3 為切線 (D) L_4 為割線



74. (C) 關於三角形的外心，下列哪一個敘述一定正確？

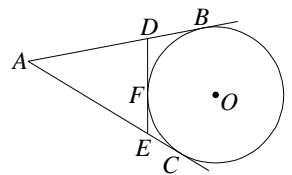
- (A) 直角三角形的外心在三角形的外部
 (B) 等腰三角形的外心在三角形的外部
 (C) 鈍角三角形的外心在三角形的外部
 (D) 銳角三角形的外心在三角形的外部

75. (C) 已知 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle BOC = 100^\circ$ ，則 $\angle A = ?$

- (A) 50° (B) 130° (C) 50° 或 130° (D) 80° 或 130°

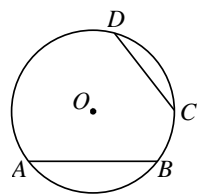
76. (C) 如右圖， \overline{AB} 、 \overline{AC} 、 \overline{DE} 分別切圓 O 於 B 、 C 、 F 三點，則下列何者 不一定 正確？

- (A) $\overline{DB} = \overline{DF}$ (B) $\overline{EF} = \overline{EC}$ (C) $\overline{DF} = \overline{EF}$ (D) $\overline{AB} = \overline{AC}$



77. (D) 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

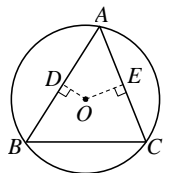


78. (A) 若 \overline{AB} 為圓 O 的一弦，且 \overline{AB} 小於半徑，則圓心角 $\angle AOB$ 的度數可能為多少度？

- (A) 45° (B) 60° (C) 75° (D) 90°

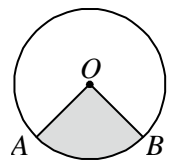
79. (C) 如圖， A 、 B 、 C 為圓 O 上三點，且 $\overline{OD} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{OE} \perp \overline{AC}$ ，若 $\angle B < \angle C$ ，則下列有關 \overline{OD} 與 \overline{OE} 的大小比較，何者正確？

- (A) $\overline{OD} > \overline{OE}$ (B) $\overline{OD} = \overline{OE}$ (C) $\overline{OD} < \overline{OE}$ (D) 無法比較



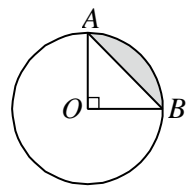
80. (B) 如圖，已知圓 O 的半徑為 4，扇形 AOB 的周長是 $8 + 2\pi$ ，則 $\angle AOB = ?$

- (A) 45° (B) 90° (C) 135° (D) 180°



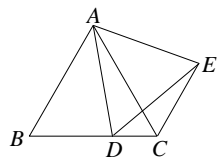
81. (C) 如圖，已知圓 O 的直徑是 6 公分，且 \overline{AO} 垂直 \overline{BO} ，則鋪色弓形的周長為多少公分？

- (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



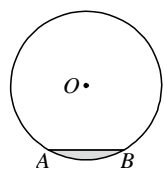
82. (C) 如右圖，正 $\triangle ABC$ 中， D 為 \overline{BC} 上一點，若 $\triangle ADE$ 為正三角形，則 $\angle BCE$ 為多少？

- (A) 90 (B) 100 (C) 120 (D) 150

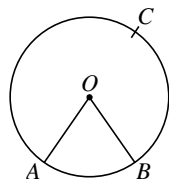


83. (D) 若圓周長 12π 公分， $\overline{AB} = 6$ 公分，求鋪色弓形周長為多少公分？

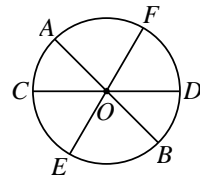
- (A) $2\pi + 4$ (B) $5\pi + 10$ (C) $3\pi + 12$ (D) $2\pi + 6$



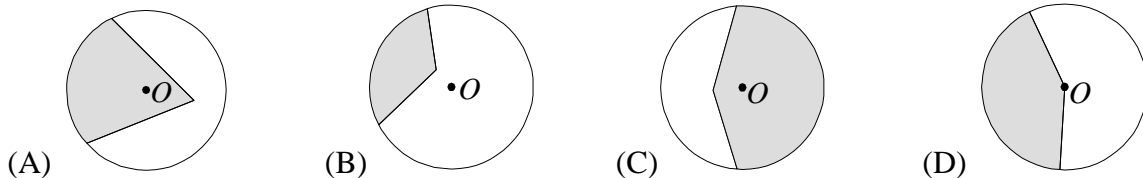
84. (B) 如圖， A 、 B 兩點將圓 O 分成 \widehat{AB} 和 \widehat{ACB} ，若 \widehat{ACB} 的度數比 \widehat{AB} 度數的 4 倍多 10° ，則 $\angle AOB = ?$
 (A) 65° (B) 70° (C) 72° (D) 80°



85. (A) 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°



86. (D) 下列各圖形中， O 為圓心，則鋪色部分哪一個是扇形？



87. (A) 以下是甲、乙兩人證明 $\sqrt{3} + \sqrt{5} > \sqrt{8}$ 的過程：

(甲) 因為 $(\sqrt{3} + \sqrt{5})^2 = (\sqrt{3})^2 + 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{5} + (\sqrt{5})^2 = 3 + 2\sqrt{15} + 5 = 8 + 2\sqrt{15}$

$(\sqrt{8})^2 = 8 < 8 + 2\sqrt{15} = (\sqrt{3} + \sqrt{5})^2$ 所以 $\sqrt{3} + \sqrt{5} > \sqrt{8}$

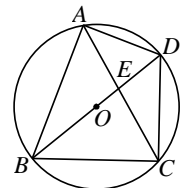
(乙) 因為 $\sqrt{3} > \sqrt{1} = 1$ ， $\sqrt{5} > \sqrt{4} = 2$ 所以 $\sqrt{3} + \sqrt{5} > 1 + 2 = 3$ 且 $\sqrt{8} < \sqrt{9} = 3$ 所以 $\sqrt{3} + \sqrt{5} > 3 > \sqrt{8}$

對於兩人的證法，何者是正確的？

- (A) 兩人都正確 (B) 兩人都錯誤 (C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確

88. (C) 如圖， \overline{BD} 為圓 O 的直徑，若 $\angle BDC = 50^\circ$ ， $\widehat{AD} = 60^\circ$ ，則下列何者錯誤？

- (A) $\angle ADC = 110^\circ$ (B) $\angle BCD = 90^\circ$ (C) $\angle BAC = 40^\circ$ (D) $\angle DAC = 40^\circ$



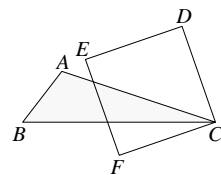
89. (A) 如下圖，已知 F 點為鈍角三角形 ABC 的外心，四邊形 $CDEF$ 為正方形，其中 D 、 E 兩點皆在三角形外部。以下為小康與小軒對於此圖形的看法：

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。」

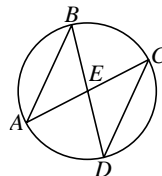
判斷兩人的看法何者正確？

- (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



90. (B) 如圖， \overline{AC} 與 \overline{BD} 相交於 E 點，且 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若 $\angle CED = 104^\circ$ ，則 $\angle ABD = ?$

- (A) 32° (B) 38° (C) 52° (D) 76°



91. (A) 已知：如圖， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ 。求證： $\overline{AC} = \overline{BD}$ 。

證明的過程有下列四個步驟：

(1) $\overline{AC} = \overline{BD}$

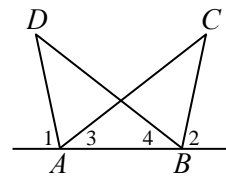
(2) $\because \angle 1 = \angle 2, \therefore \angle DAB = \angle CBA$

(3) $\triangle ABD \cong \triangle BAC$ (ASA 全等性質)

(4) $\because \angle 3 = \angle 4, \overline{AB} = \overline{AB}, \angle CBA = \angle DAB$

請問證明的順序應為下列何者？

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



92. (D) 已知：如圖，四邊形 $ABCD$ 是正方形， A 在 L 上， $\overline{DE} \perp L$ ， $\overline{BF} \perp L$ ，垂足分別為 E 、 F ($\overline{AE} \neq \overline{AF}$)。

求證： $\triangle ADE \cong \triangle BAF$ 。

證明：(1) \because 四邊形 $ABCD$ 是正方形， $\therefore \overline{AB} = \overline{AD}$ ， $\angle 7 = 90^\circ$

(2) $\because \overline{DE} \perp L, \overline{BF} \perp L, \therefore \angle 5 = \angle 6 = 90^\circ$

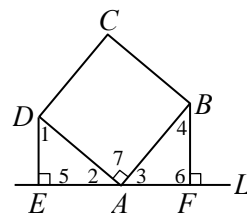
(3) _____ (甲)

(4) $\therefore \triangle ADE \cong \triangle BAF$ (AAS 全等性質)

從下列選項中，選出可填入(甲)中的正確證明過程：

(A) $\because \overline{DE} \perp L, \overline{BF} \perp L, \angle 7 = 90^\circ, \therefore \overline{DE} = \overline{BF}$

(B) $\because \overline{DE} \perp L, \overline{BF} \perp L, \angle 7 = 90^\circ, \therefore \angle 1 = \angle 4$



(C) $\because \angle 7 = 90^\circ, \angle 5 = \angle 6 = 90^\circ, \therefore \angle 2 = \angle 3$

(D) $\because \angle 7 = \angle 5 = 90^\circ, \therefore \angle 1 + \angle 2 = \angle 2 + \angle 3 \Rightarrow \angle 1 = \angle 3$

93. (C) 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

94. (B) 如圖，在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = \overline{AC}, \overline{AD} \perp \overline{CD}, \overline{AE} \perp \overline{BE}$ ，若 $\angle 1 = \angle 2$ ，則欲證明 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ 時，可使用下列哪幾項條件來證明？

(1) $\overline{AB} = \overline{AC}$ (2) $\overline{AD} = \overline{AE}$ (3) $\angle ABE = \angle ACD$ (4) $\angle BAE = \angle CAD$

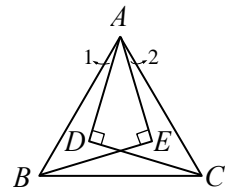
(5) $\angle ABC = \angle ACB$ (6) $\angle 1 = \angle 2$ (7) $\angle AEB = 90^\circ = \angle ADC$

(A)(1)(2)(4)，是根據 SAS 性質

(B)(1)(4)(7)，是根據 AAS 性質

(C)(1)(5)(6)，是根據 ASA 性質

(D)(1)(5)(7)，是根據 RHS 性質



95. (D) 若 a 為正整數，則下列哪一個式子所表示的數一定為8的倍數？

(A) $(a+1)^2 - a^2$ (B) $(a+2)^2 - a^2$

(C) $(a+3)^2 - a^2$ (D) $(a+4)^2 - a^2$

96. (D) 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中， $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{AC} = \overline{DF}, \angle C = \angle F$ ，則下列敘述何者正確？

(A) $\triangle ABC \cong \triangle DEF$

(B) $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 一定不全等

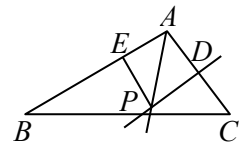
(C) 只有 $\angle C = \angle F = 90^\circ$ 時， $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 才會全等

(D) $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 不一定全等

97. (C) 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC$ 的角平分線 \overline{AP} 與 \overline{AC} 的中垂線 \overline{PD} 交於 P 點，過 P 點作 $\overline{PE} \perp \overline{AB}$ 於 E 點，則下列何者正確？

(A) $\overline{PE} \parallel \overline{AC}$ (B) $\overline{AC} = 2\overline{PE}$

(C) $\angle APD = \angle APE$ (D) $\angle DAP = \angle B$



98. (B) 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

$\because \overline{AE} = \overline{DE}, \overline{BE} = \overline{CE}, \angle AEB = \angle CED$ (對頂角相等) $\therefore \triangle AEB \cong \triangle DEC$ (_____全等性質)

故 $\angle BAE = \angle CDE \Rightarrow$ 直線 $L_1 \parallel$ 直線 L_2 (_____)

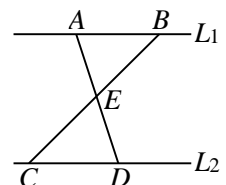
在證明過程中的兩個空格應填入什麼？

(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



99. (C) 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， D 為 \overline{AB} 中點， $\overline{DE} \perp \overline{BC}$ 於 E 點。甲、乙兩人針對下圖得到以下的結論：

甲： $\because \triangle DBE \cong \triangle DCE, \therefore \angle 1 = \angle 2$

乙： $\because \triangle DBC \cong \triangle DAC, \therefore \angle A = \angle B$

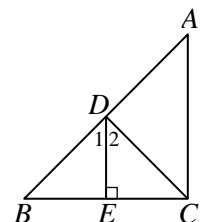
下列哪一個判斷是正確的？

(A) 兩人都正確

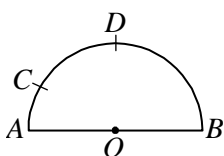
(B) 兩人都錯誤

(C) 甲正確，乙錯誤

(D) 甲錯誤，乙正確



100. (C) 如圖， C, D 是以 \overline{AB} 為直徑的半圓 O 上的兩點，若 $\widehat{AC} : \widehat{CD} : \widehat{DB} = 1 : 2 : 3$ ，且 $\overline{OB} = 8$ ，則 \widehat{DB} 的長度為多少？



(A) 4 (B) 8 (C) 4π (D) 8π