

一、單一選擇題

1. (B) 坐標平面上有兩圓 O_1 、 O_2 ，其圓心坐標均為 $(3, -7)$ 。若圓 O_1 與 x 軸相切，圓 O_2 與 y 軸相切，則圓 O_1 與圓 O_2 的周長比為何？

(A) 3 : 7 (B) 7 : 3 (C) 9 : 49 (D) 49 : 9

2. (A) 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？

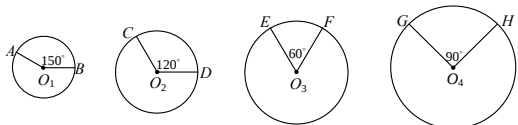
(A) $0 \leq \overline{O_1O_2} < 7$

(B) $0 \leq \overline{O_1O_2} < 14$

(C) $7 \leq \overline{O_1O_2} < 23$

(D) $14 \leq \overline{O_1O_2} < 46$

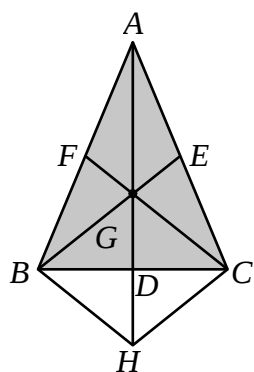
3. (A) 如圖，平面上圓 O_1 、圓 O_2 、圓 O_3 、圓 O_4 的半徑分別為 1、2、3、4。請問圖中 $\widehat{AB}$ 、 $\widehat{CD}$ 、 $\widehat{EF}$ 、 $\widehat{GH}$ 四個劣弧中，哪一個弧的度數最大？



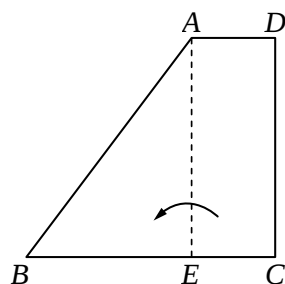
(A) $\widehat{AB}$ (B) $\widehat{CD}$ (C) $\widehat{EF}$ (D) $\widehat{GH}$

4. (B) 如圖， 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) $\triangle BCE$ (C) $\triangle CGH$ (D) 四邊形 $BFGD$

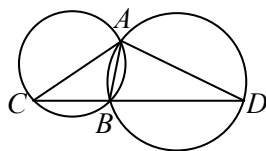


5. (B) 下圖為梯形紙片 $ABCD$ ， E 點在 $\overline{BC}$ 上，且 $\angle AEC = \angle C = \angle D = 90^\circ$ ， $\overline{AD} = 3$ ， $\overline{BC} = 9$ ， $\overline{CD} = 8$ 。若以 $\overline{AE}$ 為摺線，將 C 摺至 $\overline{BE}$ 上，使得 $\overline{CD}$ 與 $\overline{AB}$ 交於 F 點，則 $\overline{BF}$ 長度為何？



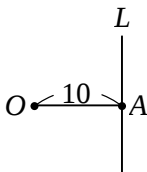
(A) 4.5 (B) 5 (C) 5.5 (D) 6

6. (C) 如圖，兩圓相交於 A 、 B 兩點。若 C 、 B 、 D 三點共線， $\widehat{BC} = 90^\circ$ ， $\widehat{ABC} = 160^\circ$ ，則 $\widehat{ABD} = ?$



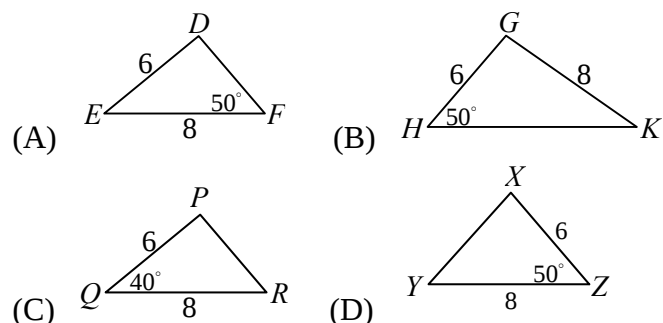
(A) 100° (B) 160° (C) 200° (D) 280°

7. (D) 如圖，直線 L 與 $\overline{OA}$ 垂直，垂足為 A ， $\overline{OA} = 10$ 。現以 O 為圓心， r 為半徑作一圓，請問當 r 為下列哪一個值時，可使 L 為此圓的割線？

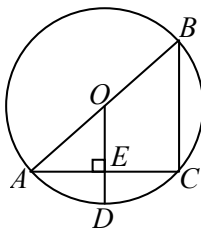


(A) 5 (B) 8 (C) 10 (D) 13

8. (D) 已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{AC} = 3$ ， $\angle BAC = 50^\circ$ 。請問下列四個三角形中，哪一個與 $\triangle ABC$ 相似？



9. (C) 如圖， $\overline{AB}$ 為圓 O 的直徑， C 、 D 兩點均在圓上，其中 $\overline{OD}$ 與 $\overline{AC}$ 交於 E 點，且 $\overline{OD} \perp \overline{AC}$ 。若 $\overline{OE} = 4$ ， $\overline{ED} = 2$ ，則 $\overline{BC}$ 長度為何？

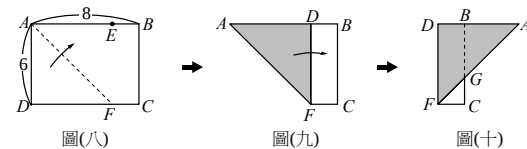


(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9

10. (B) 若有兩圓相交於兩點，且圓心距離為 13 公分，則下列哪一選項中的長度可能為此兩圓的半徑？

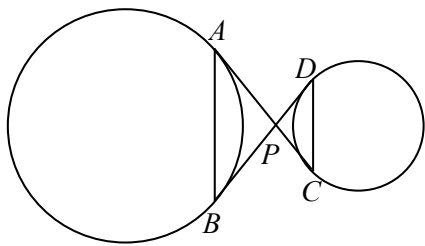
(A) 25 公分、40 公分 (B) 20 公分、30 公分
(C) 1 公分、10 公分 (D) 5 公分、7 公分

11. (B) 如圖(八)， $ABCD$ 為一長方形， $\overline{AB} = 8$ 、 $\overline{AD} = \overline{AE} = 6$ 。(1)將 $\overline{AD}$ 向 $\overline{AE}$ 方向摺過去，使得 $\overline{AD}$ 與 $\overline{AE}$ 重合，出現摺線 $\overline{AF}$ ，如圖(九)。(2)將 $\triangle AFD$ 以 $\overline{DF}$ 為摺線向右摺過去，如圖(十)。求 $\triangle CFG$ 的面積是多少？



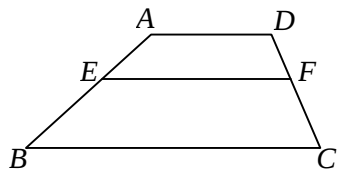
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

12. (D) 如圖， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 分別為兩圓的弦， $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$ 為兩圓的公切線且相交於 P 點。若 $\overline{PC} = 2$ ， $\overline{CD} = 3$ ， $\overline{DB} = 6$ ，則 $\triangle PAB$ 的周長為何？



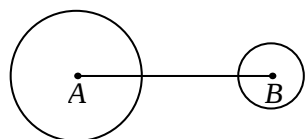
(A)6 (B)9 (C)12 (D)14

13. (B) 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， E 、 F 兩點分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{DC}$ 上。若 $\overline{AE} = 4$ ， $\overline{EB} = 6$ ， $\overline{DF} = 2$ ， $\overline{FC} = 3$ ，且梯形 $AEFD$ 與梯形 $EBCF$ 相似，則 $\overline{AD}$ 與 $\overline{BC}$ 的長度比為何？



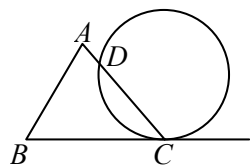
(A)1:2 (B)2:3 (C)2:5 (D)4:9

14. (B) 如圖，圓 A 、圓 B 的半徑分別為 4、2，且 $\overline{AB} = 12$ 。若作一圓 C 使得三圓的圓心在同一直線上，且圓 C 與圓 A 外切，圓 C 與圓 B 相交於兩點，則下列何者可能是圓 C 的半徑長？



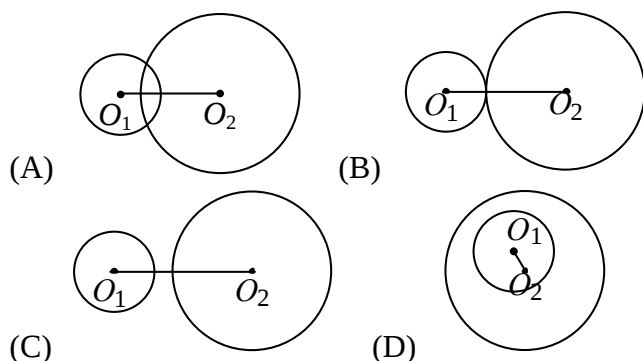
(A)3 (B)4 (C)5 (D)6

15. (C) 下圖為 $\triangle ABC$ 和一圓的重疊情形，此圓與直線 BC 相切於 C 點，且與 $\overline{AC}$ 交於另一點 D 。若 $\angle A = 70^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，則 $\widehat{CD}$ 的度數為何？

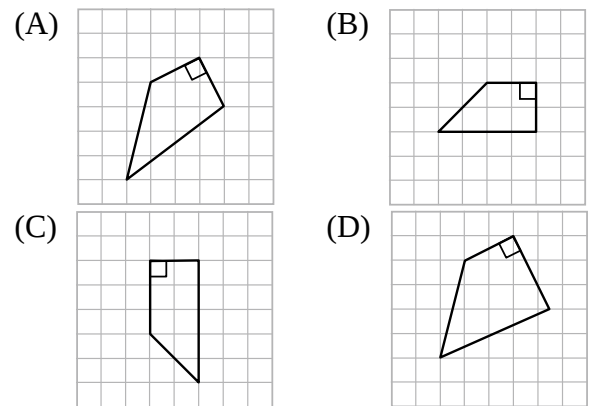
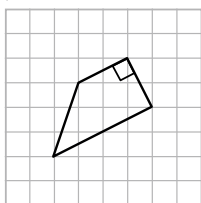


(A)50 (B)60 (C)100 (D)120

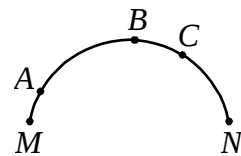
16. (C) 若平面上圓 O_1 及圓 O_2 的半徑各為 2 公分及 4 公分，且 $O_1O_2 = 7$ 公分，則下列哪一個圖可以表示圓 O_1 與圓 O_2 的位置關係？



17. (B) 下列各圖形中，哪一個四邊形與下圖的四邊形相似？

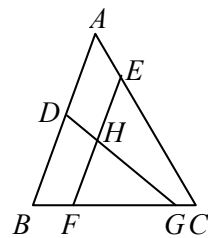


18. (A) 如圖，圓弧上有五個點 A 、 B 、 C 、 M 、 N 。比較 $\angle MAN$ 、 $\angle MBN$ 、 $\angle MCN$ 的大小關係，下列敘述何者正確？



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

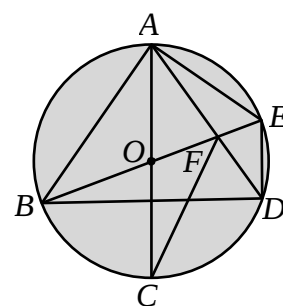
19. (B) 下圖表示 D 、 E 、 F 、 G 四點在 $\triangle ABC$ 三邊上的位置，其中 $\overline{DG}$ 與 $\overline{EF}$ 交於 H 點。若 $\angle ABC = \angle EFC = 70^\circ$ ， $\angle ACB = 60^\circ$ ， $\angle DGB = 40^\circ$ ，則下列哪一組三角形相似？



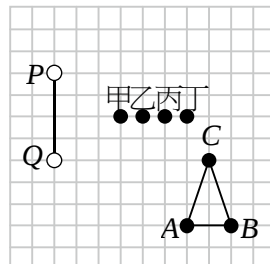
- (A) $\triangle BDG$ ， $\triangle CEF$ (B) $\triangle ABC$ ， $\triangle CEF$
 (C) $\triangle ABC$ ， $\triangle BDG$ (D) $\triangle FGH$ ， $\triangle ABC$

20. (B) 如圖，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) $\triangle ADE$



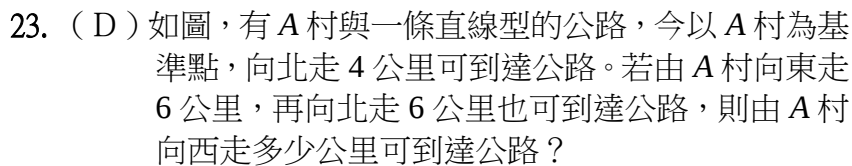
21. (D) 如圖，棋盤上有 A 、 B 、 C 三個黑子與 P 、 Q 兩個白子。請問第三個白子 R 應放在下列哪一個位置，才會使得 $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ ？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

22. (A) 如圖， 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度數最大？

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

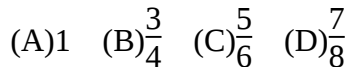


-

-

-

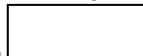
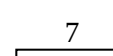
29. (B) 如圖，兩正方形 $ABCD$ 、 $GCEF$ 的面積分別為 1、49，且 C 點在 $\overline{BE}$ 上。若 $\overline{AF}$ 與 $\overline{CG}$ 相交於 H 點，則 $\overline{DH} = ?$



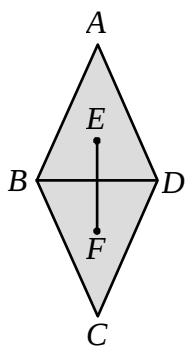
-
- A circle with center O . A vertical line segment AD is drawn through the center O , where A is the top point and D is the bottom point. The line segment AD is a diameter of the circle.

-

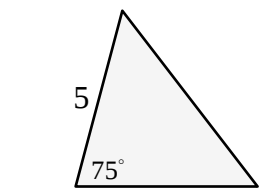
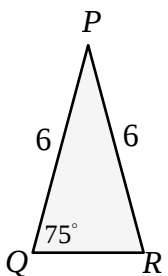
-
- A rectangle with a length of 8 and a width of 6.

- (A)  (B) 
- (C)  (D) 

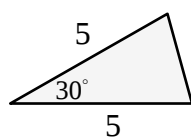
- 3



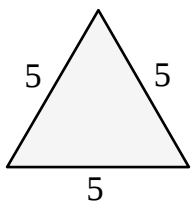
34. (B) 已知 $\triangle PQR$ 如圖所示，則下列四個三角形中，哪一個三角形與 $\triangle PQR$ 相似？



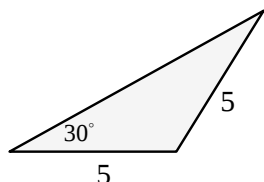
(A)



(B)

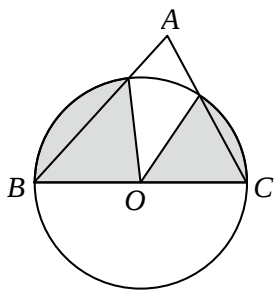


(C)



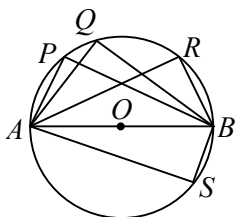
(D)

35. (D) 圖為 $\triangle ABC$ 與圓 O 的重疊情形，其中 $\overline{BC}$ 為圓 O 之直徑。若 $\angle A = 70^\circ$ ， $\overline{BC} = 2$ ，則圖中灰色區域的面積為何？



- (A) $\frac{55}{360} \pi$ (B) $\frac{110}{360} \pi$ (C) $\frac{125}{360} \pi$ (D) $\frac{140}{360} \pi$

36. (B) 如圖， $\overline{AB}$ 為圓 O 的直徑， P 、 Q 、 R 、 S 為圓上相異四點。下列敘述何者正確？



- (A) $\angle APB$ 為銳角 (B) $\angle AQB$ 為直角
(C) $\angle ARB$ 為鈍角 (D) $\angle ASB < \angle ARB$

37. (D) 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

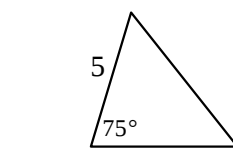
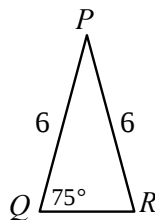
38. (D) 下列各組圖形中，哪一組圖形不一定相似？

- (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

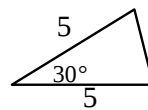
39. (C) 關於三角形的外心，下列哪一個敘述一定正確？

- (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

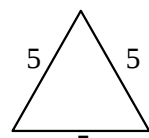
40. (B) 如圖，已知 $\triangle PQR$ ，則下列四個三角形中，哪一個與 $\triangle PQR$ 相似？



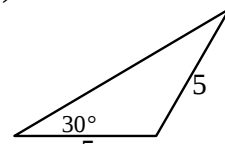
(A)



(B)



(C)



(D)