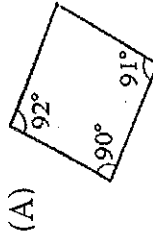
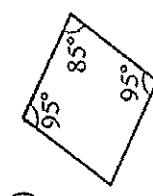
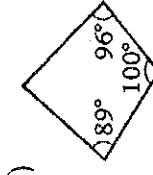
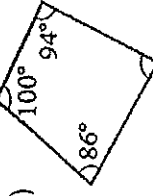
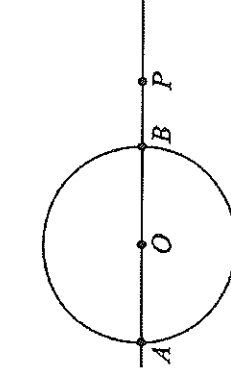
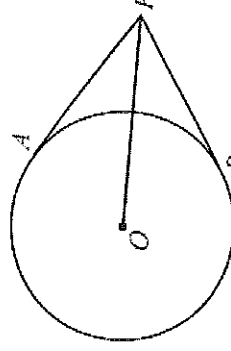
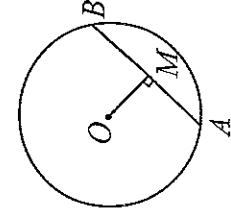
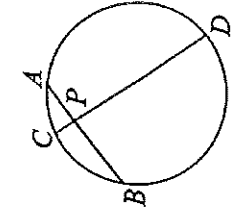
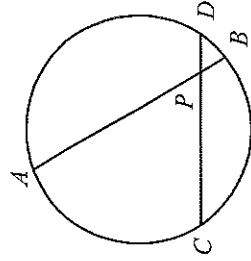


一、選擇題：(1)~(13)每題 5 分；(14)~(18)每題 4 分；(19)~(21)每題 2 分，共 91 分)

- () 1. 已知一點 P 與圓心 O 的距離為 12，若圓 O 的直徑為 12，則 P 點和圓 O 的關係為何？
(A) P 在圓外 (B) P 在圓周上 (C) P 在圓內 (D) 條件不足，無法判斷
- () 2. 圓 O 半徑為 5， A 為直線 L 上一點且 $\overline{OA} = 4$ ，則直線 L 與圓 O 的關係為何？
(A) 不相交 (B) 交於一點 (C) 交於兩點 (D) 條件不足，無法判斷
- () 3. 已知圓 O 上，若 \overline{OP} 、 \overline{OQ} 、 \overline{OR} 分別為 \overline{AB} 、 \overline{CD} 、 \overline{EF} 的弦心距，且 $\overline{AB} : \overline{CD} : \overline{EF} = 1 : 2 : 3$ 。試判斷 \overline{OP} 、 \overline{OQ} 與 \overline{OR} 的大小關係？
(A) $\overline{OP} = \overline{OQ} = \overline{OR}$ (B) $\overline{OP} > \overline{OQ} > \overline{OR}$ (C) $\overline{OP} < \overline{OQ} < \overline{OR}$ (D) $\overline{OP} > \overline{OR} > \overline{OQ}$
- () 4. 下列哪一選項中的四邊形，其四個頂點共圓？
(A)  (B)  (C)  (D) 
- () 5. 兩圓半徑分別為 1、8，若兩圓的公切線只有 2 條，且連心線段長為整數，則連心線段長為何？
(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9



圖(一)

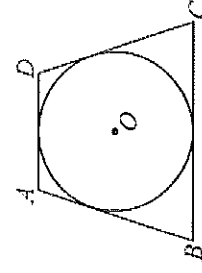
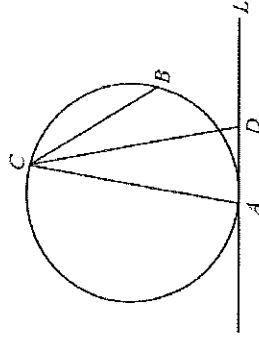
圖(二)

圖(三)

圖(四)

圖(五)

- () 6. 如圖(一)， \overline{AB} 與 \overline{CD} 兩弦相交於圓內一點 P ，且 $\widehat{AC} = 98^\circ$ ， $\widehat{BD} = 22^\circ$ ，則 $\angle APC$ 的度數為何？
(A) 120° (B) 76° (C) 60° (D) 38°
- () 7. 如右圖，圓 O 中， $\angle A = 100^\circ$ 、 $\angle B = 110^\circ$ ， $\angle COD = 120^\circ$ ，則 $\widehat{AB} = ?$
(A) 60° (B) 70° (C) 80° (D) 90°
- () 8. 如圖(二)，圓內兩弦 \overline{AB} 、 \overline{CD} 交於 P 點，若 $\overline{PA} = 6$ 、 $\overline{PB} = 8$ ，且 $\overline{PC} = 4$ ，求 $\overline{PD} = ?$
(A) 24 (B) 12 (C) 10 (D) 14
- () 9. 如圖(三)， \overline{AB} 是圓 O 上一弦， \overline{OM} 為其弦心距。已知 $\overline{OM} = 6$ 公分、圓 O 的半徑為 10 公分，求 $\overline{AB} = ?$
(A) 6 (B) 8 (C) 12 (D) 16
- () 10. 如右圖，圓上有 A 、 B 、 C 三點，直線 L 與圓相切於 A 點， \overline{CD} 為 $\angle ACB$ 的角平分線，且與 L 交於 D 點。若 $\widehat{AB} = 80^\circ$ ， $\widehat{BC} = 80^\circ$ ，則 $\angle ADC = ?$
(A) 80° (B) 70° (C) 60° (D) 50°
- () 11. 如圖(四)， \overline{PA} 、 \overline{PB} 為圓 O 的切線， A 、 B 為切點，若圓 O 的半徑為 6， $\overline{PA} = 6\sqrt{3}$ ，求 $\overline{AB} = ?$
(A) 9 (B) 12 (C) $12\sqrt{3}$ (D) $6\sqrt{3}$
- () 12. 如右圖，等腰梯形 $ABCD$ 為圓 O 的外切四邊形，若 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，且 $\overline{AB} = 12$ ，求等腰梯形 $ABCD$ 的周長 = ?
(A) 12 (B) 24 (C) 36 (D) 48

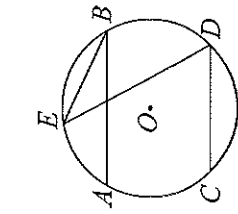


- () 13. 如圖(五)， P 為圓 O 外一點， \overrightarrow{OP} 交圓 O 於 A 、 B 兩點，小新與小白想做一條通過 P 點，且與圓 O 相切的直線，以下是他們兩個人的作法，試判斷誰的作法一定是正確的？

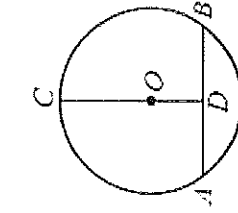
小新：先做 \overline{AP} 的中點 M ，再以 P 點為圓心， \overline{PM} 為半徑畫弧，交圓 O 於 Q 點，則 \overline{PQ} 即為所求。

小白：先做 \overline{OP} 的中點 M ，再以 M 點為圓心， \overline{OM} 為半徑畫弧，交圓 O 於 Q 點，則 \overline{PQ} 即為所求。

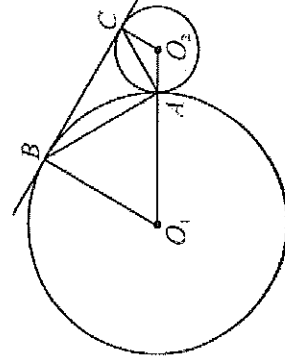
(A) 小新 (B) 小白 (C) 兩人皆正確 (D) 兩人皆錯誤



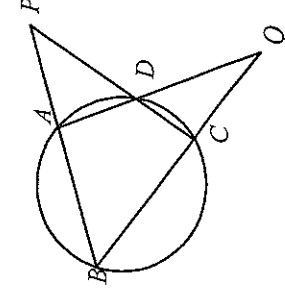
圖(六)



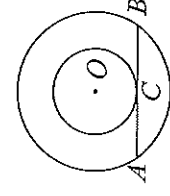
圖(七)



圖(八)



圖(九)

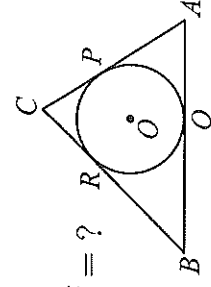


圖(十)

- () 14. 如圖(六), 若 \overline{AB} 、 \overline{CD} 為圓 O 的兩弦, 且 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $\widehat{AE} = 50^\circ$, $\angle EDC = 62^\circ$, 則 $\angle E = ?$
 (A) 35° (B) 36° (C) 37° (D) 38°
- () 15. 如圖(七), \overline{CD} 垂直平分弦 \overline{AB} 於 D 點, 若 $\overline{AB} = \overline{CD} = 8$, 則下列選項何者錯誤?
 (A) $\overline{AD} = 4$ (B) $\overline{AC} = 5\sqrt{2}$ (C) $\overline{OC} = 5$ (D) $\overline{OD} = 3$
- () 16. 如圖(八), 圓 O_1 與圓 O_2 外切於點 A , \overline{BC} 為外公切線, B 、 C 為切點, $\angle BAC = 90^\circ$, 若兩圓的半徑分別為 5、2, 則 $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = ?$
 (A) 58 (B) 49 (C) 40 (D) $\sqrt{58}$
- () 17. 如圖(九), A 、 B 、 C 、 D 在圓上, 且 \overrightarrow{AB} 與 \overrightarrow{CD} 交於 P 點, \overrightarrow{AD} 與 \overrightarrow{BC} 交於 Q 點, 若 $\angle B = 54^\circ$ 、 $\angle Q = 32^\circ$, 則 $\angle P = ?$
 (A) 32° (B) 40° (C) 46° (D) 54°
- () 18. 如圖(十), 有兩個同心圓, \overline{AB} 為大圓的弦, 且與小圓相切於 C 點, 若 $\overline{AB} = 18$, 則兩圓間的環形區域面積為何?
 (A) 32π (B) 64π (C) $\frac{81}{2}\pi$ (D) 81π
- () 19. 如右圖, 長方形 $ABCD$ 中, 以 B 為圓心, \overline{AB} 為半徑畫弧, 與對角線 \overline{BD} 交於 E 點, 過 E 作 $\overline{FG} \perp \overline{BD}$, 分別交 \overline{AD} 、 \overline{BC} 於 F 、 G 兩點。若 $\overline{AB} = 15$ 、 $\overline{BC} = 20$, 則 $\triangle DEF$ 的周長為何?
 (A) 30 (B) 35 (C) 40 (D) 45
- () 20. 如右圖, A 、 B 、 C 為圓 O 上三點, 且直線 AB 與直線 OC 交於圓外一點 D 。若 $\overline{AB} = \overline{BD} = 10$, $\overline{OD} = 10\sqrt{3}$, 則 $\overline{OC} = ?$
 (A) $10\sqrt{2}$ (B) 10 (C) $\frac{10}{3}\sqrt{3}$ (D) $\frac{20}{3}\sqrt{3}$
- () 21. 如右圖, 圓 O 上有 A 、 B 、 C 、 M 、 N 五點, M 、 N 分別為 \widehat{AB} 、 \widehat{AC} 中點, 且 \overline{MN} 分別交 \overline{AB} 、 \overline{AC} 於 P 、 Q 兩點, 若 $\overline{MN} \parallel \overline{OC}$, $\angle B = 15^\circ$, 則 $\angle C = ?$
 (A) 55° (B) 45° (C) 35° (D) 25°

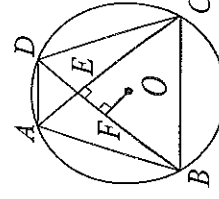
二、綜合題：(每題 3 分，共 9 分) (作答需寫出完整過程，採部分計分)

1. 同一平面上的兩圓 (大圓 O_1 與小圓 O_2) 外切時, 連心線段長為 18; 當這兩圓內切時, 連心線段長為 4, 求圓 O_1 與圓 O_2 的半徑。



2. 如圖, $\triangle ABC$ 的三邊分別與圓 O 切於 P 、 Q 、 R 三點, 若 $\overline{AP} = 3$, $\overline{BQ} = 4$, $\overline{CR} = 2$, 求 $\overline{AB} + \overline{BC} = ?$

3. 右圖為圓 O 及其內接等腰梯形 $ABCD$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 於 E 點, $\overline{OF} \perp \overline{BD}$ 於 F 點, 若 $\overline{AD} = \frac{1}{2} \overline{BC}$, 且 $\overline{BD} = 12$,



則 $\overline{EF} = ?$