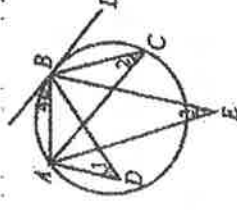


北興國中一〇六學年度第一學期第二次段考三年級數學科試題卷

一、選擇題 (每題3分，共36分)

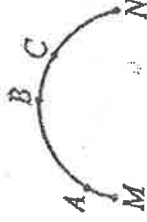
1. 如圖， A 、 B 、 C 三點在圓上， D 點在圓內， E 點在圓外， L 為過 B 點之切線。



根據圖中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 的位置，判斷下列哪一個角的角最大？

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

2. 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) $\angle MCN > \angle MBN > \angle MAN$

3. 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) $14 \leq \overline{O_1O_2} < 46$

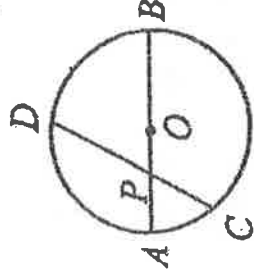
4. 兩圓的關係為下列何者時，公切線數最多？

- (A) 內切 (B) 相交於兩點 (C) 外切 (D) 外離

5. 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°

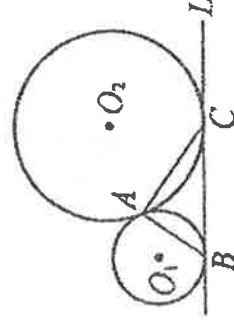
6. 如右圖，圓 O 的直徑 \overline{AB} 與弦 \overline{CD} 交於 P 點。已知 $\overline{OP} = 3$ ， $\overline{PC} = 5$ ，



$\overline{PD} = 8$ ，則圓 O 的半徑為多少？

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 10

7. 如右圖，圓 O_1 與圓 O_2 外切於 A 點，外公切線 L 與圓 O_1 、



圓 O_2 分別相切於 B 、 C 兩點。已知 $\widehat{AB} = 110^\circ$ ， $\widehat{AC} = 70^\circ$ ，

則 $\angle BAC = ?$ (A) 94° (B) 92° (C) 88° (D) 90°

8. 圓 O_1 與圓 O_2 相交於兩點，已知圓 O_1 的半徑為8、圓 O_2 的半徑為5，則兩圓之連心線段

$\overline{O_1O_2}$ 的長度範圍為下列何者？

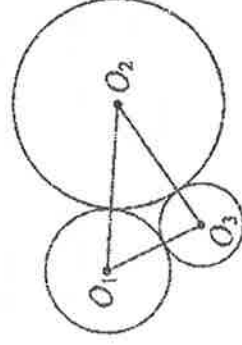
- (A) $5 < \overline{O_1O_2} < 8$ (B) $3 < \overline{O_1O_2} < 8$ (C) $3 < \overline{O_1O_2} < 13$ (D) $5 < \overline{O_1O_2} < 13$

9. 已知大小兩圓的面積比為9:4，當兩圓內切時連心線段長是5公分，則兩圓外切時連心線

段長為多少公分？

- (A) 15 (B) 25 (C) 35 (D) 40

10. 如右圖， O_1 、 O_2 和 O_3 分別是兩兩相互外切的三圓圓心，



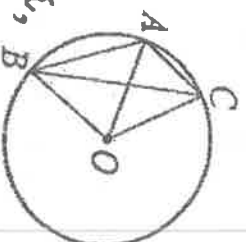
已知 $\overline{O_1O_2} = 8$ 公分， $\overline{O_2O_3} = 7$ 公分， $\overline{O_1O_3} = 5$ 公分，

則圓 O_1 半徑為多少公分？

- (A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 6

11. 如右圖。 $\angle ABO = 55^\circ$ ，則 $\angle ACB = ?$

- (A) 70° (B) 50° (C) 40° (D) 35°



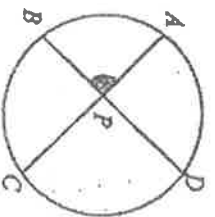
12. 如右圖，一圓的圓心 O ，且半徑為 6， $\widehat{AB} = 2\pi$ ，則 $\angle AOB = ?$

- (A) 39° (B) 60° (C) 75° (D) 84°

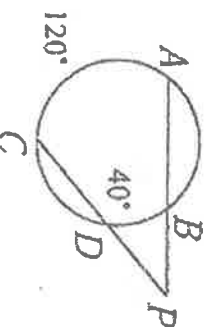


二、填充題 (每格 4 分，共 40 分)

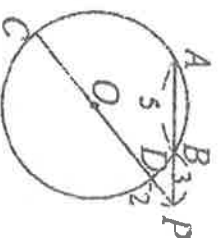
1. 如圖， $\widehat{AB} = 86^\circ$ ， $\widehat{CD} = 100^\circ$ ，求圓內角 $\angle APB$ 的度數 = ① 度。



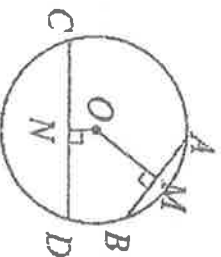
2. 如下圖， P 為圓外一點，直線 PA 與直線 PC 為此圓的割線，若 $\widehat{AC} = 120^\circ$ ， $\widehat{BD} = 40^\circ$ ，則 $\angle P =$ ② 度。



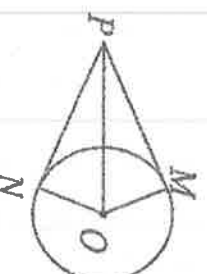
3. 如下圖，若 \overline{AB} 、 \overline{CD} 為圓 O 的兩弦，其延長線於圓外相交於 P 點，若 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BP} = 3$ ， $\overline{PD} = 2$ ，則 $\overline{CD} =$ ③ 。



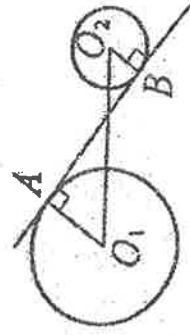
4. 如下圖， \overline{AB} 、 \overline{CD} 為圓 O 之兩弦， \overline{OM} 、 \overline{ON} 分別為 \overline{AB} 、 \overline{CD} 的弦心距，若 $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{OM} = 6$ ， $\overline{ON} = 2$ ， $\widehat{CD} =$ ④ 。



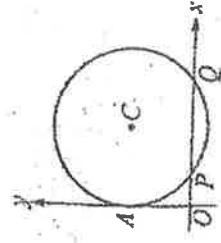
5. 如右圖， P 為圓 O 外一點， \overline{PM} 、 \overline{PN} 為圓 O 的切線， M 、 N 為切點，已知圓 O 半徑為 5， $\overline{OP} = 13$ ，則： $\overline{MN} =$ ⑤ 。



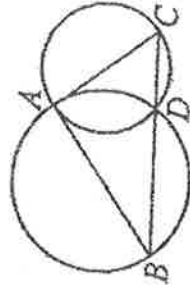
6. 如下圖，已知圓 O_1 的半徑為 4、圓 O_2 的半徑為 2，且 $\overline{O_1O_2} = 10$ ， A 、 B 分別為內公切線與兩圓的切點，則 $\overline{AB} =$ ⑥。



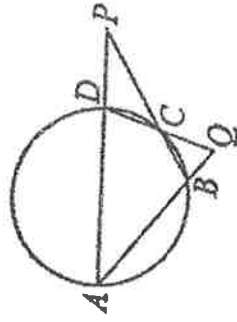
7. 如下圖，坐標平面上，已知圓 C 與 y 軸相切於 $A(0, 8)$ ，且交 x 軸於 P 、 Q 兩點。 $P(4, 0)$ 、 $Q(16, 0)$ ，則圓 C 的面積為 ⑦ 平方單位。



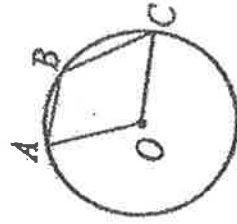
8. 如下圖，大小兩圓交於 A 、 D 兩點。若 $\widehat{BD} = 110^\circ$ ， $\widehat{CD} = 70^\circ$ ，則 $\angle BAC =$ ⑧ 度。



9. 如下圖，圓內接四邊形 $ABCD$ 中， \overline{AD} 與 \overline{BC} 交於 P 點， \overline{AB} 與 \overline{CD} 交於 Q 點。若 $\angle P = 30^\circ$ ， $\angle Q = 70^\circ$ ，則 $\angle A =$ ⑨ 度。

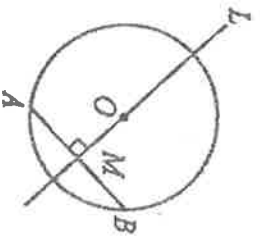


10. 如下圖， A 、 B 、 C 三點都在圓 O 上，且 $\angle B = 126^\circ$ ，則 $\angle AOC =$ ⑩ 度。

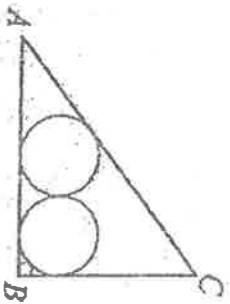


三、計算與證明題（每題 6 分，共 24 分）

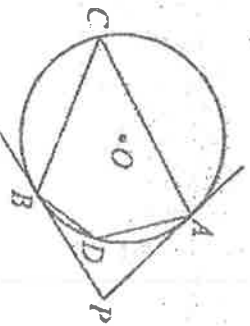
1. 如圖， \overline{AB} 是圓 O 上的一弦，直線 L 通過圓心，且垂直 \overline{AB} 於 M 點，試證明 $\overline{MA} = \overline{MB}$ 。



2. 下圖 $\triangle ABC$ 中，有兩個相互外切的等圓，同時與 \overline{AB} 相切，又分別與 \overline{AC} 和 \overline{BC} 相切。已知 $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 6$ ，則此等圓的半徑為多少？



3. 如下圖， \overline{PA} 和 \overline{PB} 分別切圓 O 於 A 、 B 兩點，且 C 、 D 兩點在圓 O 上。若 $2\widehat{AD} = 3\widehat{BD}$ ， $\angle P = 80^\circ$ ，則：(1) $\angle ADB = ?$ (2) $\angle PBD = ?$



4. 如下圖，圓 O_1 與圓 O_2 外切於 C 點， \overline{AB} 為兩圓的外公切線， \overline{CD} 為兩圓的內公切線， A 、 B 、 C 三點為切點，且 \overline{AB} 與 \overline{CD} 交於 D 點。已知圓 O_1 的半徑為 6，且 $\overline{CD} = 2\sqrt{6}$ ，則：

(1) $\overline{AB} = ?$

(2) 圓 O_2 的半徑 = ?

