

# 宜蘭縣立羅東國中一〇三學年度第一學期九年級數學科第二次段考試卷

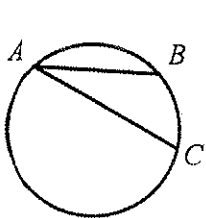
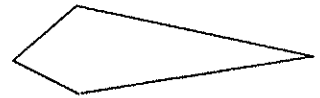
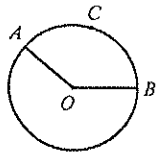
命題教師：聯合命題 班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 成績：\_\_\_\_\_

## 一、選擇題：每題 4 分，共 12 分

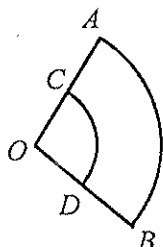
- ( ) 1. 圓  $O$  的半徑為 4 公分，點  $P$  到圓心  $O$  的距離為 3 公分，請問點  $P$  在什麼位置？  
 (A) 圓上 (B) 圓內 (C) 圓外 (D) 無法判斷
- ( ) 2. 圓  $O$  直徑 10，圓心  $O$  到直線  $L$  的距離為 6，則直線  $L$  與圓  $O$  有幾個交點？(A) 0 個 (B) 1 個 (C) 2 個 (D) 不一定
- ( ) 3. 關於多邊形的內心，下列敘述何者正確？  
 (A) 平行四邊形必有內心 (B) 五邊形必有內心  
 (C) 若一個多邊形有內切圓，則此多邊形的各角角平分線必同時交於一點  
 (D) 若一個多邊形的各角角平分線會交於一點，則此多邊形有外接圓

## 二、填充題：每題 4 分，共 80 分

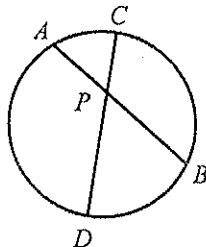
1. 如右圖， $A$ 、 $B$ 、 $C$  為圓  $O$  上的點，若  $\angle AOB = 140^\circ$ ，則  $\widehat{ACB}$  的度數 = \_\_\_\_\_ 度。
2. 圓  $O_1$  與圓  $O_2$  的半徑分別為 3、5，若兩圓連心線  $\overline{O_1O_2} = 8$ ，則圓  $O_1$  與圓  $O_2$  的交點有 \_\_\_\_\_ 個。
3. 圓外切四邊形  $ABCD$  中， $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BC} = 9$ ， $\overline{CD} = 8$ ，則  $\overline{AD} =$  \_\_\_\_\_。
4. 圓內接四邊形  $ABCD$  中，若  $\angle A = 70^\circ$ ，則  $\angle C =$  \_\_\_\_\_ 度。
5. 請判斷右圖中的四邊形是否有外心？答：\_\_\_\_\_ (填“是”或“否”)
6. 如圖(一)， $A$ 、 $B$ 、 $C$  皆為圓上的點，已知  $\widehat{BC} = 60^\circ$ ，則  $\angle BAC =$  \_\_\_\_\_ 度。
7. 如圖(二)， $\widehat{AB}$ 、 $\widehat{CD}$  都以  $O$  為圓心，且  $D$  為  $\overline{OB}$  之中點，則下列敘述哪些正確？\_\_\_\_\_ (全對才給分)  
 (甲)  $\widehat{AB}$  的度數等於  $\widehat{CD}$  的度數 (乙)  $\widehat{AB}$  的度數為  $\widehat{CD}$  度數的 2 倍  
 (丙)  $\widehat{AB}$  的長度等於  $\widehat{CD}$  的長度 (丁)  $\widehat{AB}$  的長度為  $\widehat{CD}$  長度的 2 倍
8. 如圖(三)， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  兩弦交於圓內一點  $P$ ，已知  $\widehat{AC} = 40^\circ$ ， $\widehat{BD} = 60^\circ$ ，則  $\angle APC =$  \_\_\_\_\_ 度。
9. 如圖(四)， $\overline{PA}$ 、 $\overline{PB}$  分別交圓  $O$  於  $A$ 、 $C$ 、 $B$ 、 $D$  四點，若  $\widehat{AB} = 110^\circ$ ， $\widehat{CD} = 20^\circ$ ，則  $\angle P =$  \_\_\_\_\_ 度。
10. 如圖(五)，直角  $\triangle ABC$  中， $\angle B$  為直角， $\overline{AB} = 10$ 、 $\overline{BC} = 8$ ，三角形內有個半圓恰與兩股分別相切，且圓心在  $\overline{AC}$  上，則半圓的半徑 = \_\_\_\_\_。
11. 如圖(六)， $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$  為圓  $O$  之兩弦， $\overline{AD} = 16$ 、 $\overline{BC} = 30$ ， $\overline{OM}$ 、 $\overline{ON}$  分別為  $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$  兩弦之弦心距，若  $\overline{ON} = 8$ ，則  $\overline{OM} =$  \_\_\_\_\_。



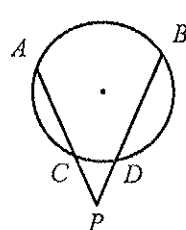
圖(一)



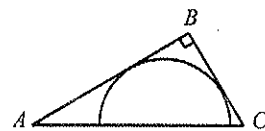
圖(二)



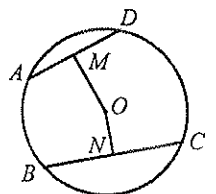
圖(三)



圖(四)

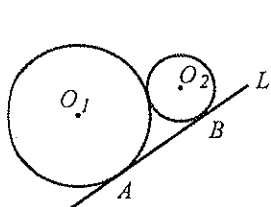


圖(五)

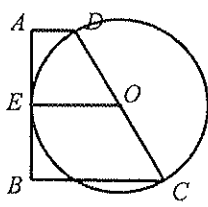


圖(六)

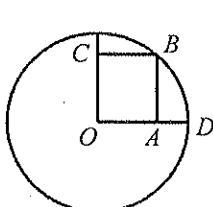
12. 如圖(七)，圓  $O_1$ 、圓  $O_2$  外切，其外公切線  $L$  分別切兩圓於  $A$ 、 $B$  兩點，已知圓  $O_1$  的半徑為 12 公分，圓  $O_2$  的半徑為 6 公分，則  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_。
13. 如圖(八)，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{CD}$  為圓  $O$  直徑，若  $\overline{AB}$  切圓  $O$  於  $E$  點， $\overline{AD} = 3$ ， $\overline{BC} = 7$ ，則圓  $O$  的半徑 = \_\_\_\_\_。
14. 如圖(九)，長方形  $ABCO$  在圓  $O$  內， $B$  點在圓上，且  $\overline{AB} = 8$ 、 $\overline{AD} = 4$ ，則圓  $O$  半徑 = \_\_\_\_\_。
15. 如圖(十)， $A, B, C$  為圓  $O$  上的點， $L$  切圓  $O$  於  $D$ ，若  $\overline{CD} = \overline{BD}$ ， $\angle BAC = 80^\circ$ ，則  $\angle CDE =$  \_\_\_\_\_ 度。
16. 如圖(十一)， $A$  為圓  $O$  外的點， $C$  為圓上一點， $\overline{AC}$ 、 $\overline{AO}$  分別交圓  $O$  於  $B$ 、 $D$  兩點，已知  $\angle CAD = 30^\circ$ ， $\widehat{BC} = 50^\circ$ ，則  $\widehat{BD}$  的度數 = \_\_\_\_\_ 度。



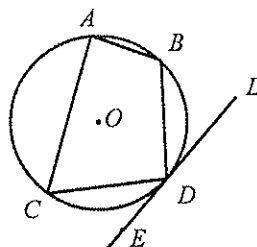
圖(七)



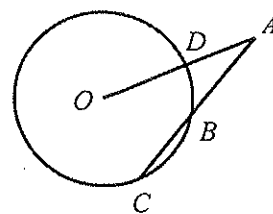
圖(八)



圖(九)

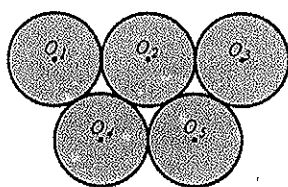


圖(十)

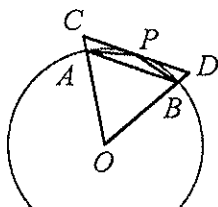


圖(十一)

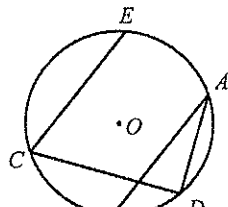
17. 圖(十二)是由五個半徑皆為 5 的等圓  $O_1$ 、 $O_2$ 、 $O_3$ 、 $O_4$  與  $O_5$  彼此相互外切所組成的圖形，則四邊形  $O_1O_4O_5O_3$  的面積 = \_\_\_\_\_。
18. 如圖(十三)， $\triangle OCD$  為正三角形， $\overline{CD}$  切圓  $O$  於  $P$  點， $\overline{OC}$ 、 $\overline{OD}$  分別交圓  $O$  於  $A$ 、 $B$  兩點，若  $\overline{CD} = 2$ ，則四邊形  $PAOB$  的面積 = \_\_\_\_\_。
19. 如圖(十四)， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{CE}$  為圓  $O$  的弦，已知  $\overline{CD} = \overline{CE}$ ， $\widehat{AD} = \widehat{BC} = \widehat{AE}$ ，若圓  $O$  的半徑 =  $\sqrt{13}$ ， $\overline{AD} = 4$ ，則  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_。
20. 如圖(十五)， $L$  為兩圓的外公切線， $P$ 、 $Q$  為切點， $M$ 、 $N$  為兩圓的兩條內公切線， $L$ 、 $M$  交於  $A$  點， $L$ 、 $N$  交於  $B$  點， $M$ 、 $N$  交於  $C$  點。若兩圓的外公切線段長為 12，內公切線段長為 8，則  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_。



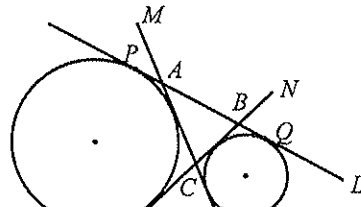
圖(十二)



圖(十三)



圖(十四)



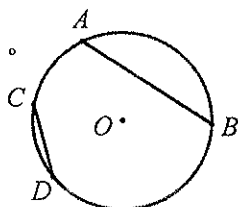
圖(十五)

### 三、綜合題：每題 4 分，共 8 分

1. 如圖， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  為圓  $O$  的兩弦，已知  $\widehat{AB} = 2\widehat{CD}$ ，  
 小明說：「因為同圓中，等弧會對等弦，舉一反三，因為  $\widehat{AB} = 2\widehat{CD}$ ，所以  $\overline{AB} = 2\overline{CD}$ 。」你認同小明的說法嗎？

若你認同，請具體說明成立的理由。

若你不認同，請比較  $\overline{AB}$  和  $2\overline{CD}$  的大小，並說明理由。



2. 如下圖， $P$  為圓  $O$  外一點，請用尺規作出過  $P$  點且與圓  $O$  相切的直線。(不用寫作法)

