

臺北市立新民國民中學108學年度第一學期第二次段考數學科試題卷

※圖形僅供參考，請用黑色墨水筆將答案寫在答案卷上

九年 班 號姓名：

一、概念題：30%(每小題 2%)

1、如附圖，圓 O 的圓心是原點 O ，半徑為3。

①請判別下列三點與圓 O 的位置關係。

(填入：圓內、圓上或圓外)

① $A(2,0)$ 位於_____。

② $B(0,3)$ 位於_____。

③ $C(3,3)$ 位於_____。

②請判別下列三條直線與圓 O 的交點數目。

① $L_1: x = 2$ 與圓 O 有_____個交點。

② $L_2: y = 3$ 與圓 O 有_____個交點。

③ $L_3: x + y = 6$ 與圓 O 有_____個交點。

③請判別下列每個圓與圓 O 的交點數目。

①圓 P 的圓心 $(1,0)$ ，半徑為1

則圓 P 與圓 O 有_____個交點。

②圓 Q 的圓心 $(0,5)$ ，半徑為1

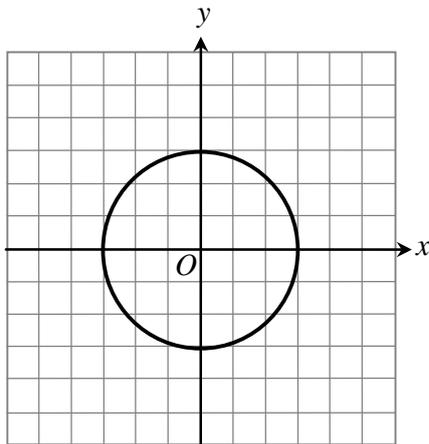
則圓 Q 與圓 O 有_____個交點。

③圓 R 的圓心 $(-2,0)$ ，半徑為1

則圓 R 與圓 O 有_____個交點。

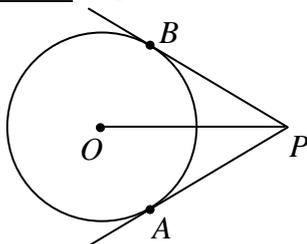
④圓 S 的圓心 $(0,-4)$ ，半徑為1

則圓 S 與圓 O 有_____個交點。

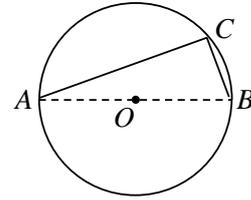


2、如附圖， \vec{PA} 、 \vec{PB} 為圓 O 的兩切線， A 、 B 為切點，若 $\overline{PA} = 4$ ， $\overline{OP} = 5$ ，求：

① $\overline{PB} =$ _____；②圓 O 的半徑=_____。



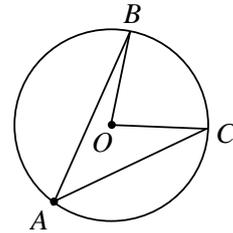
3、如附圖， \overline{AB} 為圓 O 的直徑，若 $\angle A = 40^\circ$ ，則 $\angle C =$ _____度。



4、如附圖， O 點為圓心，若 $\angle BOC = 82^\circ$ ，求：

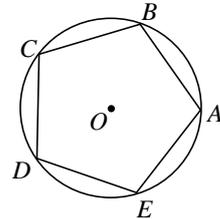
① \widehat{BC} 的度數為_____度。

② $\angle BAC =$ _____度。

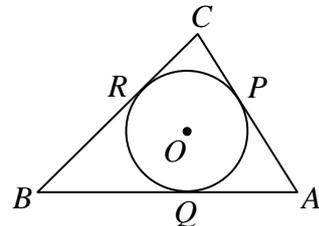


二、基礎題：40%

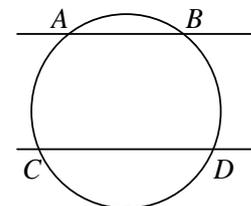
1、如附圖，正五邊形 $ABCDE$ 的頂點均在圓 O 上，求 \widehat{AB} 的度數=_____度。



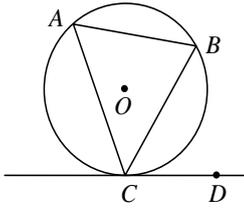
2、如附圖， $\triangle ABC$ 的三邊分別與圓 O 切於 P 、 Q 、 R 三點，若 $\overline{AP} = 3$ ， $\overline{BQ} = 4$ ， $\overline{CR} = 2$ ，求 $\triangle ABC$ 的周長=_____。



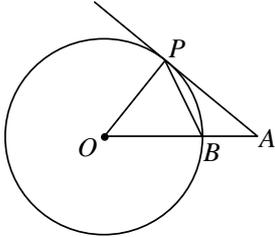
3、如附圖， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ， $\widehat{AB} = 65^\circ$ ， $\widehat{CD} = 135^\circ$ ，求 \widehat{AC} 的度數=_____度。



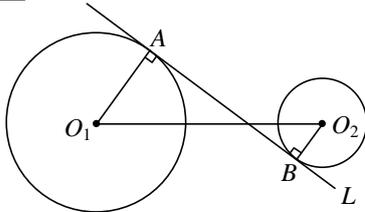
- 4、如附圖， \overrightarrow{CD} 與圓 O 相切於 C 點，已知 $\angle BAC = 60^\circ$ ，求 $\angle BCD =$ _____度。



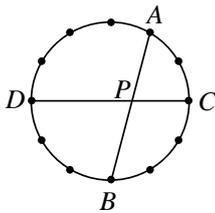
- 5、如附圖， \overrightarrow{AP} 切圓 O 於 P 點， \overrightarrow{AO} 交圓 O 於 B 點，若 $\angle A = 50^\circ$ ，求 $\angle APB =$ _____度。



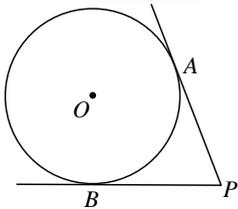
- 6、如附圖，直線 L 與兩圓分別切於 A 、 B 兩點，已知 $\overline{O_1A} = 10$ ， $\overline{O_2B} = 5$ ， $\overline{O_1O_2} = 25$ ，求 $\overline{AB} =$ _____。



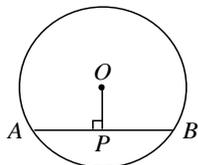
- 7、如附圖， A 、 B 、 C 、 D 為圓上12個等分點中的4個點，其中 P 為 \overline{AB} 與 \overline{CD} 的交點，求 $\angle BPC =$ _____度。



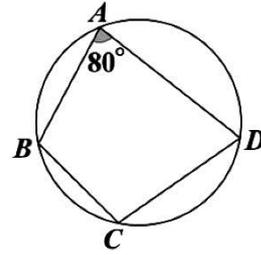
- 8、如附圖， \overrightarrow{PA} 、 \overrightarrow{PB} 切圓 O 於 A 、 B 兩點，若 $\angle P = 50^\circ$ ，求 \widehat{AB} 的度數=_____度。



- 9、如附圖， \overline{AB} 為圓 O 的弦，若 \overline{AB} 的弦心距 $\overline{OP} = 3$ ， $\overline{AB} = 6\sqrt{3}$ ，求圓 O 的半徑=_____。



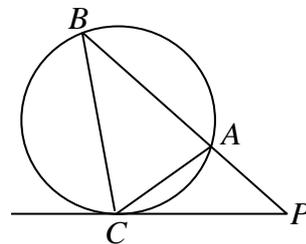
- 10、如附圖，圓上有 A 、 B 、 C 、 D 四點，其中 $\angle A = 80^\circ$ ，若 $\widehat{ABC} : \widehat{ADC} = 7 : 11$ ，則 $\angle D =$ _____度。



三、計算證明題：17% (需列出完整計算過程)

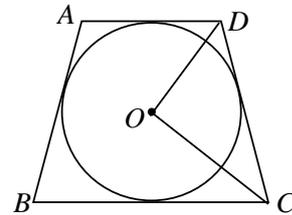
- 1、如附圖。 \overrightarrow{PA} 交圓 O 於 A 、 B 兩點， \overrightarrow{PC} 切圓 O 於 C 點。請回答下列問題：

- ①試證： $\triangle PAC \sim \triangle PCB$ 。(3%)
- ②若 $\angle CAB = 75^\circ$ ， $\angle ACP = 40^\circ$ ，試求 $\angle ACB$ 的度數。(4%)



- 2、如附圖，等腰梯形 $ABCD$ 為圓 O 的外切四邊形，若 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AD} = 6$ ， $\overline{BC} = 10$ ，求：

- ①圓 O 的半徑；(5%)
- ② $\triangle COD$ 的面積。(5%)

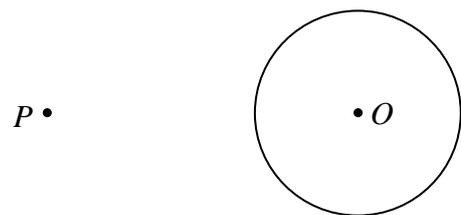


四、題組：13%

(需保留作圖痕跡、需列出完整計算過程並說明理由)

- ①已知： O 點為圓 O 的圓心， P 點在圓 O 外
求作：過 P 點作圓 O 兩條切線 \overrightarrow{PA} 、 \overrightarrow{PB} ，交圓 O 於 A 、 B 兩點。

作圖：(5%)



- ②若圓 O 的半徑為5， $\overline{OP} = 13$ ，試求：

- ① \widehat{AB} ；(5%)
- ②四邊形 $OAPB$ 的面積。(3%)