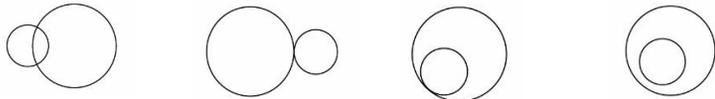


一. 選擇題 (每題4分, 共40分)

(圖形僅供參考, 所有數字和條件均以題目敘述為主)

- () 1. 已知圓 O_1 與圓 O_2 的半徑分別是 15 公分和 7 公分, 如果圓 O_1 與圓 O_2 的連心線段長為 6 公分, 則此兩圓的位置關係可能是下列何者?

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



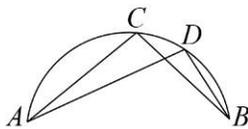
- () 2. 若圓 O 的直徑為 10, 圓心 O 到四條直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 的距離分別為 2、5、8、10, 試問: 這四條直線中, 有幾條是圓 O 的割線?

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

- () 3. 兩圓的位置關係為下列何者時, 公切線數最多?
(A) 相交於兩點 (B) 內切 (C) 外切 (D) 外離

- () 4. 如圖, \widehat{AB} 為一劣弧, C 、 D 為 \widehat{AB} 上兩點, 且 C 點的位置高於 D 點的位置, 則下列判斷何者正確?

- (A) $\angle C > \angle D$, 且 $\angle C$ 、 $\angle D$ 都是銳角
(B) $\angle C = \angle D$, 且 $\angle C$ 、 $\angle D$ 都是銳角
(C) $\angle C < \angle D$, 且 $\angle C$ 、 $\angle D$ 都是鈍角
(D) $\angle C = \angle D$, 且 $\angle C$ 、 $\angle D$ 都是鈍角

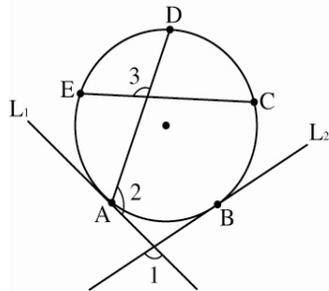


- () 5. 若圓 O 的半徑為 8, 其圓心到三弦 \overline{AB} 、 \overline{CD} 、 \overline{EF} 的弦心距分別是 4、5、6, 請問這三弦中的哪一條弦最長?

- (A) \overline{AB} (B) \overline{CD} (C) \overline{EF} (D) 一樣長

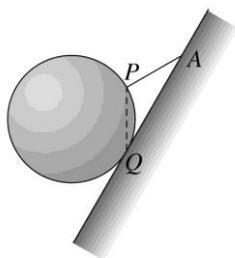
- () 6. 如圖 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五點將圓周分成五等分後, 再過 A 、 B 兩點分別作圓的切線 L_1 、 L_2 , 則圖中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 和 $\angle 3$ 的大小關係為何?

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

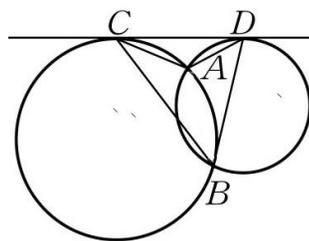


- () 7. 以細線 \overline{AP} 將一顆小球繫在斜坡上, 若直線 AP 通過球心, 球與斜面在 Q 點接觸, 且 $\angle PQA = 30^\circ$, $\overline{AP} = 12$, 則小球半徑為何?

- (A) $6\sqrt{2}$
(B) $6\sqrt{3}$
(C) 12
(D) $12\sqrt{3}$



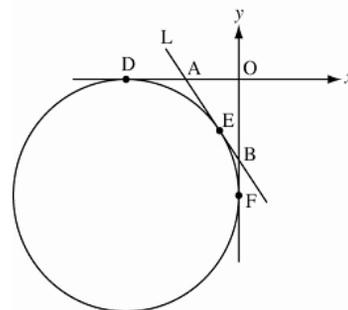
- () 8. 如圖, 兩圓相交於 A 、 B 兩點, 直線 CD 為此兩圓之一公切線, C 、 D 兩點是切點。已知 $\angle CAD = 138^\circ$, 則 $\angle CBD$ 為多少度?
(A) 38° (B) 42° (C) 69° (D) 84°



- () 9. 如圖, 在坐標平面上直線 $L: 4X+3Y+24=0$ 的圖形與兩軸分別交於 A 、 B , 今欲作一圓 O' 與兩軸和直線 L 均相切, 且切點分別為 D 、 F 、 E 甲、乙兩人找出圓心 O' 的作法如下:

甲: 作 $\angle AOB$ 與 $\angle DAB$ 的平分線, 交點為 O'
乙: 作 $\angle DAB$ 與 $\angle ABF$ 的平分線, 交點為 O'
則甲、乙兩人的作圖方法, 何者正確?

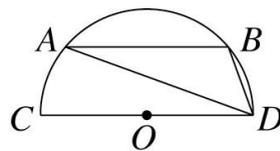
- (A) 只有甲正確
(B) 只有乙正確
(C) 甲、乙皆正確
(D) 甲、乙皆錯誤



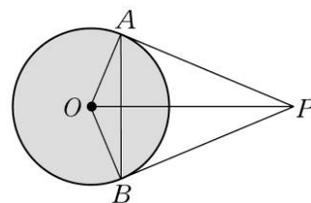
- () 10. 承上題, 圓 O' 的面積為多少平方單位?
(A) 169π (B) 144π (C) 121π (D) 96π

二. 填充題 (每題4分, 共56分)

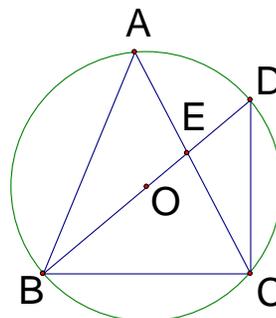
1. 如圖, \overline{CD} 是直徑, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, 若 $\angle ADB = 50^\circ$, 則 $\widehat{BD} =$ 【 】度。



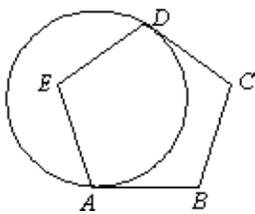
2. 如圖, P 點在圓 O 外, \overline{PA} 和 \overline{PB} 分別與圓 O 相切於 A 、 B 兩點。已知圓 O 的半徑為 5, $\overline{PB} = 12$, 則 $\overline{AB} =$ 【 】。



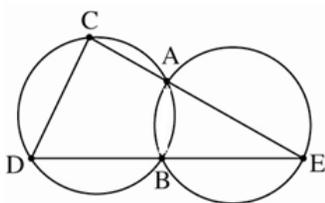
3. 如圖, $\triangle ABC$ 內接於圓 O , $\angle A = 50^\circ$, $\angle ABC = 65^\circ$, \overline{BD} 是圓 O 的直徑, \overline{BD} 交 \overline{AC} 於點 E , 連接 D 、 C 兩點, 則 $\angle AEB =$ 【 】度。



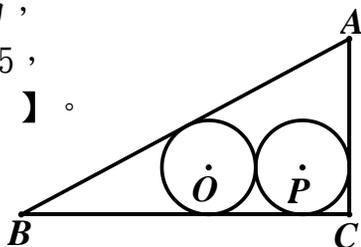
4. 如圖，正五邊形 $ABCDE$ 中，
一圓分別與 \overline{AB} 及 \overline{CD} 相切於 A 、 D 兩點，
則 \widehat{AD} (劣弧) 度數 = 【 】 度。



5. 如圖，兩等圓交於 A 、 B 兩點，
若 C 、 A 、 E 三點共線，
 D 、 B 、 E 三點共線，
 $\widehat{ABE} = 220^\circ$ ， $\widehat{BD} = 90^\circ$ ，
則 $\widehat{AB} =$ 【 】 度。

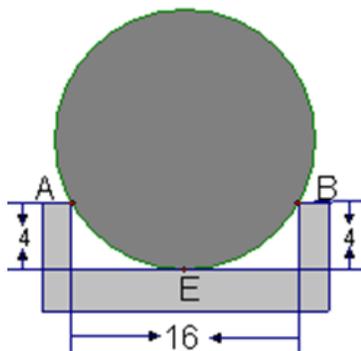


6. 如圖，圓 O 和圓 P 兩等圓外切
並分別與 $\triangle ABC$ 的其中兩邊相切，
若 $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{AC} = 15$ 、 $\overline{AB} = 25$ ，
則此兩等圓的半徑 = 【 】。

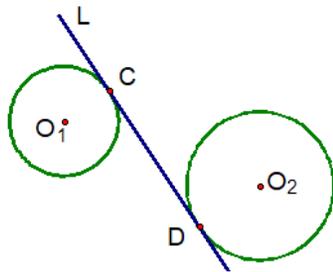


7. 工人師傅為檢驗該廠生產的一種鐵球的大小是否符合要求，
設計了一個如下圖所示的工作槽，其中工作槽的兩個底角均為 90° ，
尺寸如圖。將形狀規則的鐵球放入槽內時，若同時具有如圖所示的 A 、 B 、 E 三個接觸點，
該球的大小就符合所求。

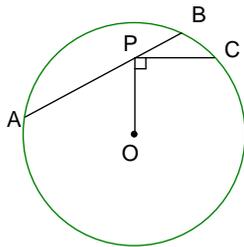
試問這種鐵球的直徑 = 【 】。



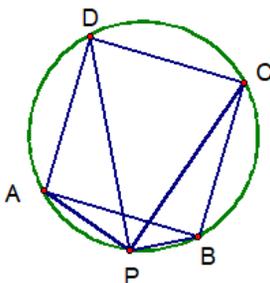
8. 如圖，直線 L 與兩圓分別切於 C 、 D 兩點，
已知 $\overline{O_1C} = 3$ ， $\overline{O_2D} = 4$ ， $\overline{CD} = 8$
求 $\overline{O_1O_2} =$ 【 】。



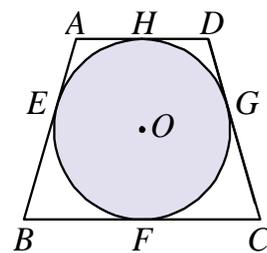
9. 如圖，點 P 為弦 \overline{AB} 上一點，
連接 \overline{OP} ，過 P 作 $\overline{PC} \perp \overline{OP}$ ，
 \overline{PC} 交圓 O 於 C 點，
若 $\overline{PA} = 10$ ， $\overline{PB} = 3$ ，
則 $\overline{PC} =$ 【 】。



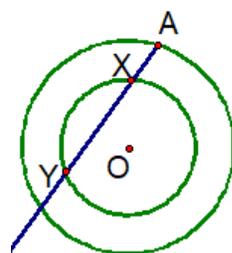
10. 已知正方形 $ABCD$ 內接於一個半徑為 2 的圓，
 P 是圓上任意一點，
求 $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 + \overline{CP}^2 + \overline{DP}^2 =$
【 】。



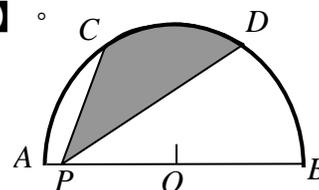
11. 四邊形 $ABCD$ 為等腰梯形，其中 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，
且各邊分別與圓 O 相切於 E 、 F 、 G 、 H 四點，
若 $\overline{AB} = 26$ 公分、圓 O 半徑為 12 公分，
則 $\overline{AD} =$ 【 】 公分。



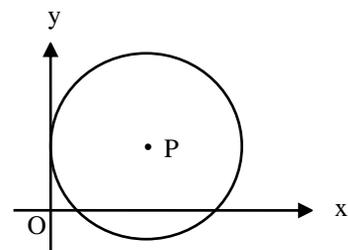
12. 如圖，在以 O 為圓心的兩個同心圓中，
 A 為大圓上的一點，過 A 作小圓的割線，
交小圓於 X 、 Y 兩點
若大圓半徑為 6， $\overline{AX} \cdot \overline{AY} = 16$ ，
則小圓的半徑 = 【 】。



13. 如圖，半圓的直徑 $\overline{AB} = 8$ ，
 P 為 \overline{AB} 上一點，
 C 、 D 為半圓的三等分點，
則陰影部分的面積 = 【 】。

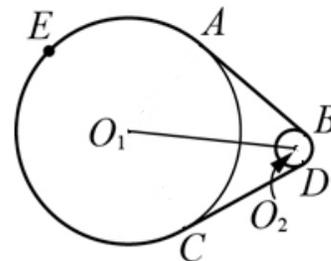


14. 在直角坐標平面上，圓 P 與 y 軸相切，
且與 x 軸相交於 $(3, 0)$ 、 $(13, 0)$ 兩點，
則圓心 P 點的座標 = 【 】。



三. 計算題 (4 分)(須寫計算過程)

- 如圖，用鏈子將半徑分別為 5 公分和 1 公分的兩個齒輪圓 O_1 及圓 O_2 鏈在一起，
其中 A 、 B 、 C 、 D 為切點，且 $\overline{O_1O_2} = 8$ 公分，
則所使用的鏈子 $\overline{AB} + \overline{BD} + \overline{DC} + \overline{CEA}$ 長度為幾公分？



恭喜作答完畢。記得細心檢查喔~~