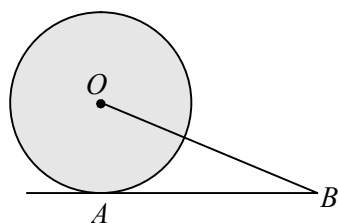


一、選擇題（第 1~22 題，每題 4 分；第 23~24 題，每題 1 分）答案直接劃記於答案卡上

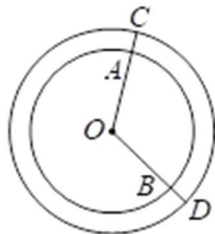
- ( )01、直線  $L$  與圓  $O$  恰好相交於一點  $P$ ，已知圓  $O$  的半徑為 4 公分，求圓心  $O$  到  $L$  的距離為多少公分？  
 (A) 2 公分 (B) 4 公分 (C) 8 公分 (D) 16 公分

- ( )02、兩圓的關係為下列何者時，公切線數最少？ (A) 內切 (B) 相交於兩點 (C) 外切 (D) 外離

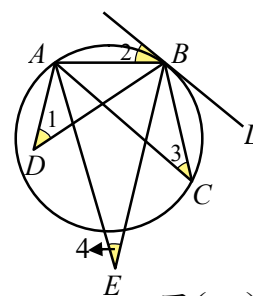
- ( )03、如圖(一)， $\overleftrightarrow{AB}$  為圓  $O$  的切線，切點為  $A$ ，若圓  $O$  半徑為 7 公分、 $\overline{OB} = 25$  公分，則切線段  $\overline{AB}$  的長為多少公分？ (A) 15 公分 (B) 18 公分 (C) 24 公分 (D) 32 公分



圖(一)



圖(二)



圖(三)

- ( )04、如圖(二)，有大、小兩個同心圓， $C$ 、 $D$  兩點均在大圓上， $\overline{OC}$ 、 $\overline{OD}$  分別交小圓於  $A$ 、 $B$  兩點。下列敘述何者正確？

甲： $\widehat{AB}$  的度數  $<$   $\widehat{CD}$  的度數

乙： $\widehat{AB}$  的長度  $<$   $\widehat{CD}$  的長度

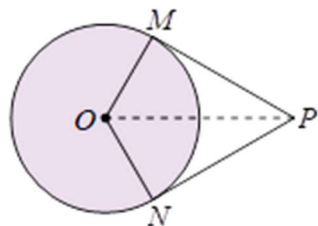
- (A) 只有甲正確 (B) 只有乙正確 (C) 甲、乙均正確 (D) 甲、乙均錯誤

- ( )05、如圖(三)， $A$ 、 $B$ 、 $C$  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度最小？

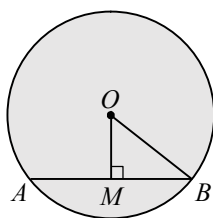
- (A)  $\angle 1$  (B)  $\angle 2$  (C)  $\angle 3$  (D)  $\angle 4$

- ( )06、如圖(四)， $P$  為圓  $O$  外一點， $\overleftrightarrow{PM}$  與  $\overleftrightarrow{PN}$  為圓  $O$  的切線， $M$ 、 $N$  為切點。已知圓  $O$  半徑為 6 公分、 $\angle MOP = 60^\circ$ ，求  $\overline{MN}$  的長度為多少公分？

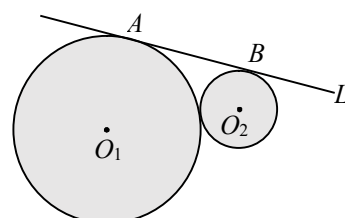
- (A)  $3\sqrt{3}$  公分 (B) 6 公分 (C)  $6\sqrt{3}$  公分 (D) 12 公分



圖(四)



圖(五)



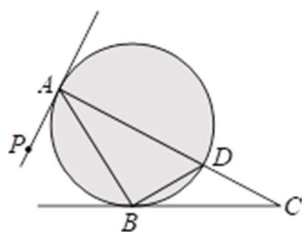
圖(六)

- ( )07、如圖(五)， $\overline{AB}$  是圓  $O$  上一弦， $\overline{OM}$  為其弦心距。已知  $\overline{OM} = 5$  公分、圓  $O$  的半徑為 13 公分，求  $\overline{AB}$  的長度為多少公分？ (A) 8 公分 (B) 12 公分 (C) 18 公分 (D) 24 公分

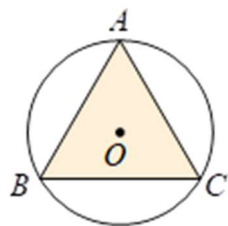
- ( )08、如圖(六)，圓  $O_1$  與圓  $O_2$  外切，兩圓的半徑分別為 8 公分和 2 公分，外公切線  $L$  分別切兩圓於  $A$ 、 $B$  兩點，求  $\overline{AB}$  的長度為多少公分？

- (A) 6 公分 (B) 8 公分 (C) 10 公分 (D) 12 公分

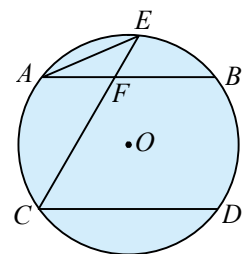
- ( ) 09、如圖(七)，若  $\overleftrightarrow{AP}$ 、 $\overleftrightarrow{BC}$  分別切圓於  $A$ 、 $B$  兩點， $\overline{AC}$  與此圓交於  $D$  點， $\angle DAB=30^\circ$ 、 $\angle DCB=25^\circ$ ，則  $\angle ABD$  的度數為何？ (A)  $95^\circ$  (B)  $100^\circ$  (C)  $110^\circ$  (D)  $125^\circ$



圖(七)

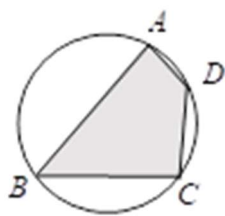


圖(八)

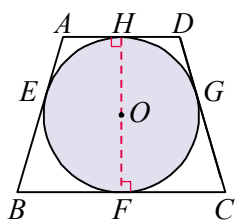


圖(九)

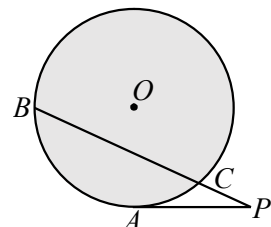
- ( ) 10、如圖(八)，圓  $O$  中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，若  $\widehat{BC} = 100^\circ$ ，則  $\widehat{AB}$  的度數為何？  
 (A)  $100^\circ$  (B)  $110^\circ$  (C)  $120^\circ$  (D)  $130^\circ$
- ( ) 11、如圖(九)， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  為圓  $O$  的兩弦， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若  $\widehat{BE} = 46^\circ$ ， $\angle ECD = 60^\circ$ ，則  $\angle AFC$  的度數為何？  
 (A)  $44^\circ$  (B)  $46^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $64^\circ$
- ( ) 12、如圖(十)，四邊形  $ABCD$  為圓內接四邊形，若  $\angle ABC = 55^\circ$ ，則  $\angle ADC$  的度數為何？  
 (A)  $55^\circ$  (B)  $125^\circ$  (C)  $135^\circ$  (D)  $145^\circ$



圖(十)

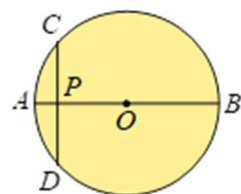


圖(十一)



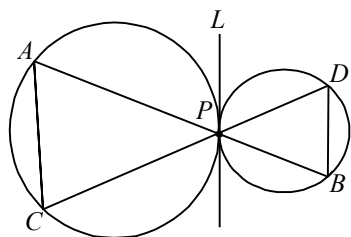
圖(十二)

- ( ) 13、如圖(十一)，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  $\overline{AB} = 13$  公分、圓  $O$  半徑為 6 公分，則上底  $\overline{AD}$  為多少公分？  
 (A) 6 公分 (B) 7 公分 (C) 8 公分 (D) 9 公分
- ( ) 14、平面上有  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點， $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{AC} = 5$ 。若分別以  $A$ 、 $B$ 、 $C$  為圓心，半徑長為 3 畫圓，畫出圓  $A$ 、圓  $B$ 、圓  $C$ ，則下列敘述何者正確？  
 (A) 圓  $A$  與圓  $B$  外離 (B) 圓  $B$  與圓  $C$  外離 (C) 圓  $A$  與圓  $C$  外離 (D) 圓  $A$  與圓  $C$  外切
- ( ) 15、如圖(十二)， $\overline{PA}$  切圓  $O$  於  $A$  點， $\overline{PB}$  交圓  $O$  於  $B$ 、 $C$  兩點。 $\overline{PA} = 20$  公分， $\overline{PC} = 10$  公分，則  $\overline{PB}$  的長度為多少？ (A) 10 公分 (B) 20 公分 (C) 30 公分 (D) 40 公分
- ( ) 16、如圖(十三)， $\overline{AB}$  為直徑，弦  $\overline{CD}$  垂直  $\overline{AB}$  於  $P$  點，若  $\overline{AP} = 1$ ， $\overline{BP} = 9$ ，則  $\overline{CP}$  長為多少？ (A) 3 (B)  $\frac{9}{2}$  (C)  $2\sqrt{2}$  (D)  $\sqrt{10}$

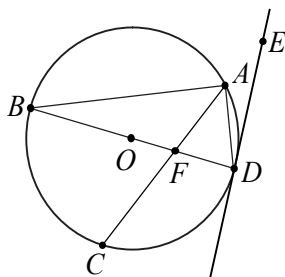


圖(十三)

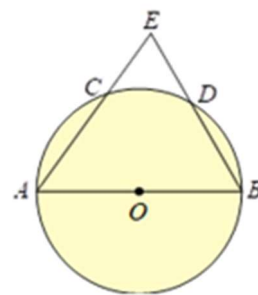
- ( ) 17、如圖(十四)，兩圓外切於  $P$  點，且通過  $P$  點的公切線為  $L$ 。過  $P$  點作兩直線，兩直線與兩圓的交點為  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ，其位置如圖所示。若  $\overline{AP}=8$ ， $\overline{CP}=7$ ，則下列角度關係何者正確？  
 (A)  $\angle PBD < \angle PDB$  (B)  $\angle PBD > \angle PDB$  (C)  $\angle PBD < \angle PAC$  (D)  $\angle PBD > \angle PAC$



圖(十四)

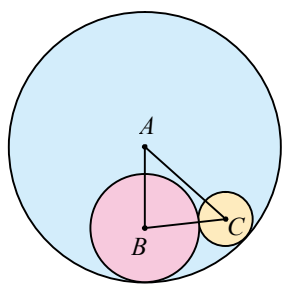


圖(十五)

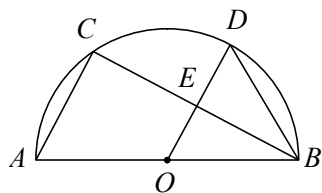


圖(十六)

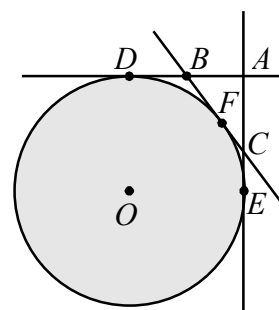
- ( ) 18、如圖(十五)， $\overline{BD}$  為圓  $O$  的直徑， $\overleftrightarrow{ED}$  為圓  $O$  的切線， $A$ 、 $C$  兩點在圓上， $\overline{AC}$  平分  $\angle BAD$  且交  $\overline{BD}$  於  $F$  點。若  $\angle ADE=20^\circ$ ，則  $\angle CFD$  的度數為何？  
 (A)  $40^\circ$  (B)  $65^\circ$  (C)  $115^\circ$  (D)  $140^\circ$
- ( ) 19、如圖(十六)， $\overline{AB}$  為圓  $O$  的直徑， $\overline{AC}$  與  $\overline{BD}$  的延長線交於  $E$  點。若  $\widehat{ACD}=120^\circ$ 、 $\widehat{BDC}=100^\circ$ ，則  $\angle E$  的度數為何？ (A)  $60^\circ$  (B)  $70^\circ$  (C)  $100^\circ$  (D)  $110^\circ$
- ( ) 20、如圖(十七)，圓  $B$  與圓  $C$  外切，並分別與大圓  $A$  內切，其中圓  $A$  的半徑為 11、圓  $C$  的半徑為 2、 $\overline{AB}=6$ ，則  $\triangle ABC$  的周長為多少？ (A) 19 (B) 20 (C) 21 (D) 22



圖(十七)

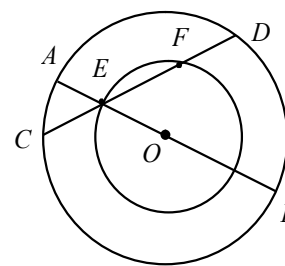


圖(十八)



圖(十九)

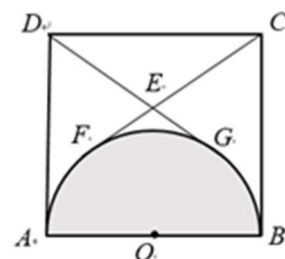
- ( ) 21、如圖(十八)， $\widehat{AB}$  是半圓， $O$  為  $\overline{AB}$  中點， $C$ 、 $D$  兩點在  $\widehat{AB}$  上，且  $\angle CAB=66^\circ$ ， $\overline{OD} \parallel \overline{AC}$ ， $\overline{OD}$  交  $\overline{BC}$  於  $E$  點。則  $\widehat{CD}$  的度數為何？ (A)  $24^\circ$  (B)  $33^\circ$  (C)  $48^\circ$  (D)  $66^\circ$
- ( ) 22、如圖(十九)， $\triangle ABC$  中， $\overline{AB}=3$ 、 $\overline{AC}=4$ 、 $\overline{BC}=5$ 。若  $\overleftrightarrow{AB}$ 、 $\overleftrightarrow{AC}$ 、 $\overleftrightarrow{BC}$  分別與圓  $O$  切於  $D$ 、 $E$ 、 $F$  三點，則  $\overline{AD}$  為多少？ (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
- ( ) 23、如圖(二十)，設  $O$  點為兩同心圓之圓心，大圓的直徑  $\overline{AB}$  與一弦  $\overline{CD}$  均過小圓上一點  $E$ ， $\overline{CD}$  與小圓的另一個交點為  $F$ ，若  $\widehat{AC} + \widehat{EF} = 89^\circ$ ，則  $\widehat{BD}$  的度數為何？  
 (A)  $89^\circ$  (B)  $90^\circ$  (C)  $91^\circ$  (D)  $92^\circ$



圖(二十)

- ( ) 24、如圖(二十一)，正方形  $ABCD$  的邊長為 8，以  $\overline{AB}$  為直徑做一半圓，過  $C$ 、 $D$  兩點分別作此半圓的切線，切點分別為  $F$ 、 $G$ 。若兩切線的交點為  $E$ ，求  $\overline{CE}$  為多少？

(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8



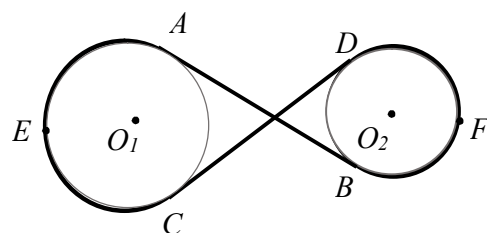
圖(二十一)

二、非選擇題（每題 5 分）過程及答案直接書寫在答案卷上，請完整寫出理由或計算過程。

1. 如圖(二十二)，兩個圓輪半徑分別為 5 和 4，且兩輪心距離  $O_1O_2$  為 18，小興以一條極細的皮帶交叉繞此二輪，若皮帶寬度不計，

則：

- (1) 內公切線段  $\overline{AB}$  長度為多少？(2 分)  
(2) 皮帶全長為多少？(3 分)

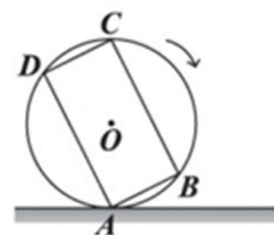


圖(二十二)

2. 如圖(二十三)，圓  $O$  內接一個矩形  $ABCD$ ，圓  $O$  與水平地面相切於  $A$  點，圓的半徑為 2，且  $\widehat{BC} = 2\widehat{AB}$ 。若在沒有滑動的情況下，將圓  $O$  向右滾動，使得  $O$  點向右移動了  $35\pi$ ，

則：

- (1)  $\widehat{ABC}$  的度數是多少？(2 分)  
(2) 最後哪一段弧與地面相切？(3 分)



圖(二十三)