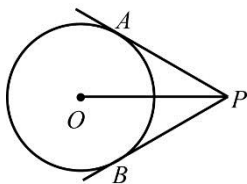
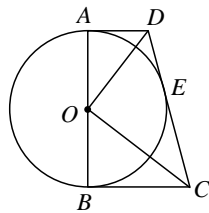


一、選擇題(每題 3 分, 共 36 分)

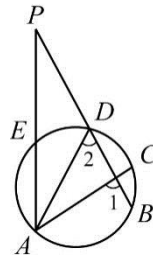
1. 平面上圓 O 的直徑為 18, 直線 L 、 M 、 N 、 T 與圓心的距離分別為 6、9、15、18, 則下列何者為圓 O 的切線? (A) L (B) M (C) N (D) T
2. 如圖(一), \overline{PA} 、 \overline{PB} 為圓 O 的兩條切線, A 、 B 為切點, 則下列敘述何者錯誤?
(A) $\overline{PA} = \overline{PB}$ (B) \overline{OP} 平分 $\angle APB$ (C) \overline{AB} 垂直平分 \overline{OP} (D) $\triangle AOP$ 為直角三角形
3. 如圖(二), \overline{AD} 、 \overline{BC} 、 \overline{CD} 分別切圓 O 於 A 、 B 、 E 三點, \overline{AB} 為圓 O 的直徑, 已知 $\overline{AD} = 3$, $\overline{BC} = 5$, 求 $\triangle DOC$ 的面積為多少? (A) $4\sqrt{15}$ (B) $8\sqrt{15}$ (C) $4\sqrt{30}$ (D) $8\sqrt{30}$
4. 如圖(三), $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle P$ 分別為同一個圓的圓內角、圓周角、圓外角, 則 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle P$ 的大小關係為何? (A) $\angle 1 > \angle 2 > \angle P$ (B) $\angle 2 > \angle 1 > \angle P$ (C) $\angle 1 > \angle P > \angle 2$ (D) $\angle 2 > \angle P > \angle 1$



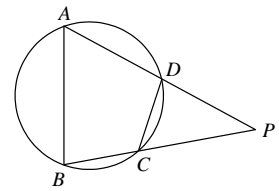
圖(一)



圖(二)

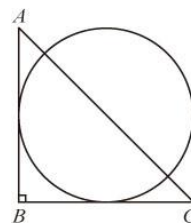
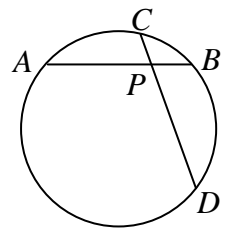
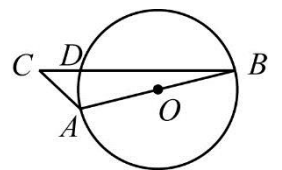


圖(三)



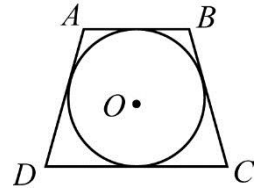
圖(四)

5. 如圖(四), 四邊形 $ABCD$ 為圓內接四邊形, \overline{AD} 、 \overline{BC} 交於 P 點, 若 $\angle P = 40^\circ$, $\angle ADC = 100^\circ$, 求 $\angle A = ?$ (A) 60 (B) 70 (C) 80 (D) 90 度
6. 已知半徑分別為 3、9 的兩圓相交於兩點, 若此兩圓的連心線長為 x , 求 x 的範圍。
(A) $3 \leq x < 6$ (B) $6 < x < 12$ (C) $6 < x < 9$ (D) $9 < x < 12$
7. 下列敘述何者正確? (A) \overline{AB} 、 \overline{CD} 為圓 O 的兩弦, 若 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, 則 $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ (B) 過圓外一點對此圓可以做無限多條切線 (C) 已知一四邊形為一圓的外切四邊形, 則此四邊形的對邊必相等 (D) 兩圓外切共有三條公切線。
8. 兩圓半徑分別為 5、8, 若兩圓沒有交點, 則兩圓的連心線長可能為多少?
(A) 13 (B) 8 (C) 5 (D) 2
9. 如右圖, \overline{BC} 為圓 O 的割線, 與圓交於 D 點, \overline{AB} 為圓 O 的直徑, 若 $\overline{CD} = 3$, $\overline{AC} = 4$, $\overline{BC} = 14$, 則圓 O 的面積為何? (A) $\frac{73}{2}\pi$ (B) 73π (C) 64π (D) 32π
10. 下列敘述何者正確? (A) 在同一圓中, 弦愈長, 其所對應的弦心距愈長 (B) 一弧所對的圓周角的度數等於其所對弧的度數 (C) 圓心與切點的連線必垂直過此切點的切線 (D) 圓外角的度數等於所對兩弧的度數和的一半。
11. 如右圖, 圓內兩弦 \overline{AB} 、 \overline{CD} 交於 P 點, 若 $\overline{PA} = 18$, $\overline{PB} = 8$, $\overline{PC} : \overline{PD} = 1 : 4$, 求 $\overline{PD} = ?$ (A) 36 (B) 24 (C) 12 (D) 6
12. 如右圖, $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 90^\circ$, $\overline{AB} = 21$, $\overline{BC} = 20$, 若有一半徑為 10 的圓分別與 \overline{AB} 、 \overline{BC} 相切, 則下列何種方法可找到此圓的圓心?
(A) $\angle B$ 的角平分線與 \overline{AC} 的交點
(B) \overline{AB} 的中垂線與 \overline{BC} 中垂線的交點
(C) $\angle B$ 的角平分線與 \overline{AB} 中垂線的交點
(D) $\angle B$ 的角平分線與 \overline{BC} 中垂線的交點

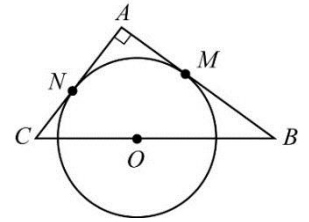


二、填充題(每格 4 分，共 40 分)

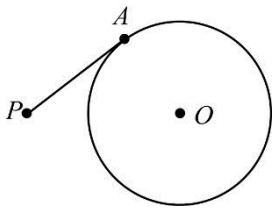
1. 如右圖，等腰梯形 $ABCD$ 為圓 O 的外切四邊形，若 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ， $\overline{AD} = 13$ ，高 = 12，則等腰梯形 $ABCD$ 的面積為_____。



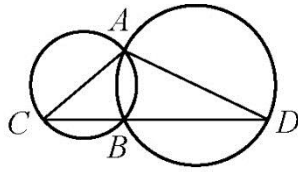
2. 如右圖，在直角三角形 ABC 的斜邊上取一點 O ，以 O 為圓心， r 為半徑畫一圓，使圓 O 與 \overline{AB} 、 \overline{AC} 相切於 M 、 N ，若 $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{AB} = 8$ ，求 $r =$ _____。



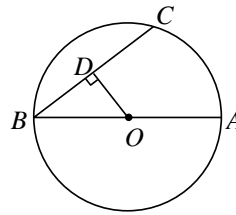
3. 如圖(一)， P 為圓 O 外一點，已知 P 到圓 O 的最短距離為 8，最長的距離為 32，且 \overline{PA} 與圓 O 相切於 A 點，求 $\overline{PA} =$ _____。



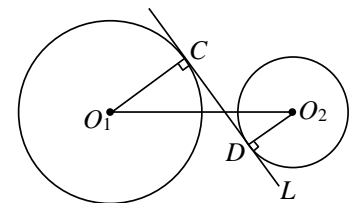
圖(一)



圖(二)



圖(三)



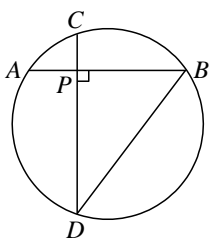
圖(四)

5. 如圖(三)， \overline{AB} 為圓 O 的直徑， \overline{BC} 為圓 O 的一弦，自 O 點作 \overline{BC} 的垂線，交 \overline{BC} 於 D 點。若 $\overline{AB} = 30$ ， $\overline{BC} = 24$ ，求 $\triangle OBD$ 的面積 = _____。

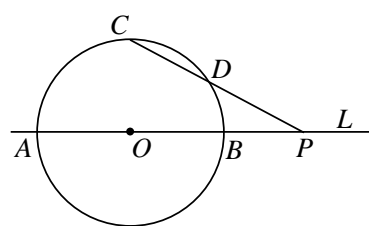
6. 如圖(四)，直線 L 分別與圓 O_1 、圓 O_2 切於 C 、 D 兩點，且圓 O_1 和圓 O_2 的半徑分別為 5、3， $\overline{O_1O_2} = 10$ ，求 $\overline{CD} =$ _____。

7. 如圖(五)，圓上兩弦 \overline{AB} 、 \overline{CD} 交於 P 點， $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ，若 $\overline{AP} = 4$ ， $\overline{DP} = 12$ ， $\overline{CP} = 3$ ，求 $\overline{BD} =$ _____。

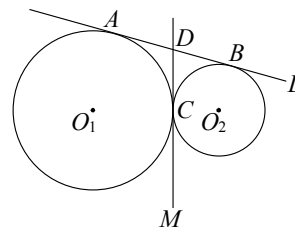
8. 如圖(六)，直線 L 通過圓心 O 點，交圓 O 於 A 、 B 兩點， \overline{PC} 交圓於 C 、 D 兩點， P 點在 L 上，若 $\overline{CD} = 7$ ， $\overline{PD} = 8$ ， $\overline{AB} = 14$ ，求 $\overline{PB} =$ _____。



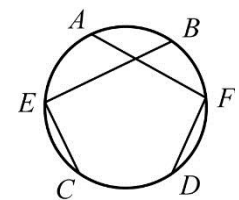
圖(五)



圖(六)



圖(七)



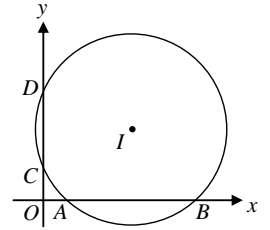
圖(八)

9. 如圖(七)，已知圓 O_1 、圓 O_2 外切於 C 點，其公切線 L 分別切兩圓於 A 、 B 兩點，過 C 點的切線 M 交 L 於 D 點。若圓 O_1 的半徑為 12 公分，圓 O_2 的半徑為 6 公分，則 $\overline{CD} =$ _____ 公分。

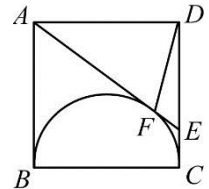
10. 如圖(八)， $\widehat{CD} = 70^\circ$ ， $\widehat{AB} = 60^\circ$ ，求 $\angle E + \angle F =$ _____ 度。

三、計算題(每題 6 分)

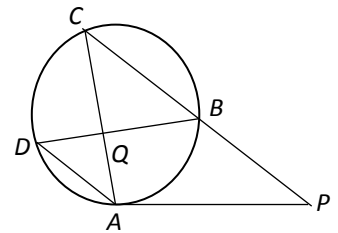
1.如圖，坐標平面上圓 I 通過 $A(3,0)$ 、 $B(13,0)$ 、 $C(0,4)$ 、 $D(0,8)$ ，求圓 I 的半徑。



2.如圖，正方形 $ABCD$ 的邊長為 4，以 \overline{BC} 為直徑作一半圓， \overline{AE} 切半圓於 F 點，求 $\triangle ADF$ 的面積。



3.如圖， \overline{PA} 為圓的切線， A 為切點， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\widehat{BC} = 114^\circ$ ， $\angle A Q D = 93^\circ$ ，求 $\angle P$ 的度數。



4.如圖，筱君在牆面設計一個半徑為 120 公分的圓弧形拱門，使得牆面成為一個對稱圖形，若拱門的高為 180 公分，求牆面扣掉拱門後的面積。

