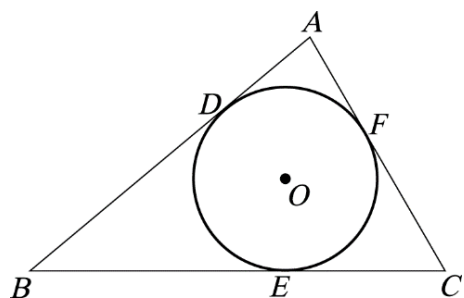


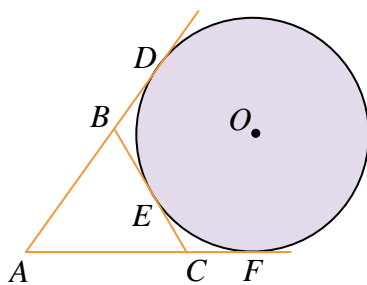
一、選擇題 (1-22 題，每題 4 分，共 88 分)

※請將答案用 2B 筆塗在電腦卡上

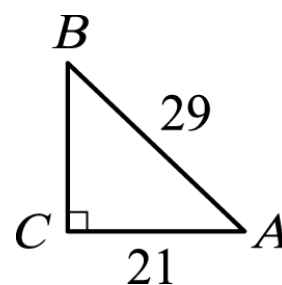
- () 直角三角形 ABC 中， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，若 $\overline{AB} = 6$ ，則下列何者正確？
(A) $\overline{AC} = 2\sqrt{3}$ (B) $\overline{AC} = 3$ (C) $\overline{BC} = 3$ (D) $\overline{BC} = 3\sqrt{3}$
- () 如圖(一)， $\triangle ABC$ 的三邊和圓 O 相切於 D、E、F 三點， $\overline{AD} = 2$ ， $\overline{BE} = 4$ ， $\overline{CE} = 3$ ，則 $\triangle ABC$ 的周長為多少？
(A) 18 (B) 17 (C) 16 (D) 15。
- () 如圖(二)，圓 O 分別與 \overrightarrow{AB} 、 \overrightarrow{BC} 和 \overrightarrow{CA} 切於 D、E、F 三點，若 $\overline{AD} = 12$ ，則 $\triangle ABC$ 的周長=?
(A) 24 (B) 22 (C) 20 (D) 18。
- () 如圖(三)， $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle C = 90^\circ$ ，則 $\cos A = ?$
(A) $\frac{20}{29}$ (B) $\frac{29}{21}$ (C) $\frac{21}{29}$ (D) $\frac{29}{20}$ 。
- () 如圖(四)，請問 $\tan C = ?$
(A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (B) $\sqrt{2}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 。
- () 如圖(五)，柯南設計直角三角形來測量河寬 \overline{AB} ，並量出圖中各距離， $\overline{AC} = 24$ 公尺， $\overline{CD} = 10$ 公尺， $\overline{DE} = 15$ 公尺，則河寬 \overline{AB} 為多少公尺？
(A) 24 (B) 28 (C) 32 (D) 36。



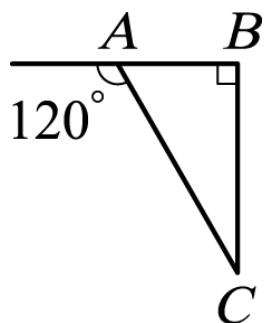
圖(一)



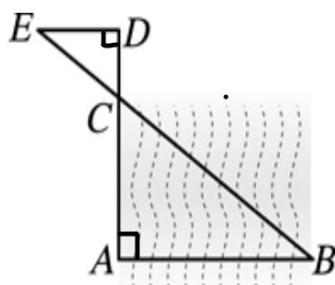
圖(二)



圖(三)

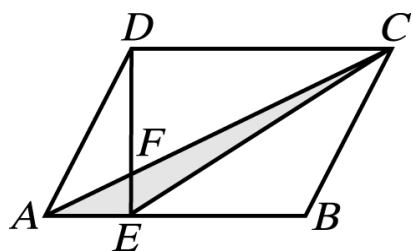


圖(四)

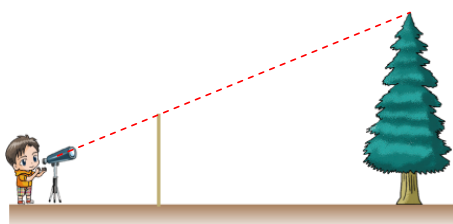


圖(五)

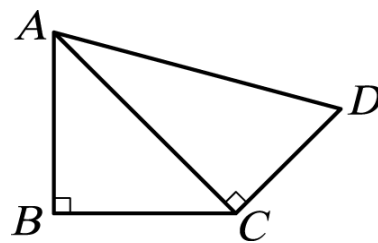
7. () 如圖(六)， \overline{AC} 為平行四邊形 ABCD 的對角線，且 $\overline{AF} = \frac{1}{4} \overline{AC}$ ，D、F、E 三點共線，請問 $\triangle AEC$ 面積是平行四邊形 ABCD 面積的幾分之幾？
 (A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{3}$ 。
8. () 如圖(七)，志豪想要測量樹高，他在樹前 5 公尺垂直豎立了一根長 2.2 公尺的木棍，並繼續往同方向在木棍後方找到觀測點，從望遠鏡看到木棍頂端與樹梢重疊。經測量木棍與望遠鏡的水平距離是 2 公尺，望遠鏡至地面的高度為 1 公尺，求樹高多少公尺？
 (A) 3.5 公尺 (B) 4.8 公尺 (C) 5 公尺 (D) 5.2 公尺
9. () 如圖(八)， $\angle B = \angle ACD = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = \overline{BC}$ ， $\angle D = 60^\circ$ ，若 $\overline{BC} = 4$ ，求 $\overline{AD} = ?$
 (A) $8\sqrt{2}$ (B) $\frac{8}{3}\sqrt{2}$ (C) $\frac{8}{3}\sqrt{6}$ (D) $\frac{4}{3}\sqrt{6}$ 。
10. () 如圖(九)， \overleftrightarrow{PA} 與圓 O 切於 A 點，已知圓 O 的半徑為 5， $\overline{OP} = 12$ ，則切線段長 $\overline{AP} = ?$
 (A) 13 (B) $\sqrt{119}$ (C) $\sqrt{139}$ (D) 17。
11. () 如圖(十)， \overleftrightarrow{PA} 、 \overleftrightarrow{PB} 切圓 O 於 A、B 兩點， \overline{OP} 與 \overline{AB} 相交於 M 點，若圓 O 半徑為 3， $\overline{AP} = 4$ ，則 $\overline{AB} = ?$
 (A) $\frac{12}{5}$ (B) $\frac{25}{12}$ (C) $\frac{24}{5}$ (D) 6。
12. () 如圖(十一)， \overline{AB} 、 \overline{CD} 為圓 O 上的兩弦， \overline{OM} 、 \overline{ON} 分別為 \overline{AB} 、 \overline{CD} 的弦心距，若 $\overline{AB} = 16$ ， $\overline{OM} = 6$ ， $\overline{ON} = 7$ ，則 $\overline{CD} = ?$
 (A) 8 (B) $2\sqrt{17}$ (C) $3\sqrt{13}$ (D) $2\sqrt{51}$ 。



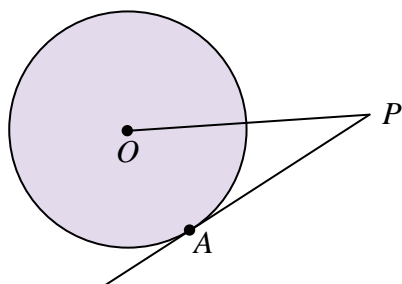
圖(六)



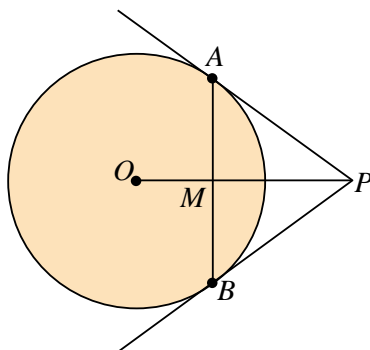
圖(七)



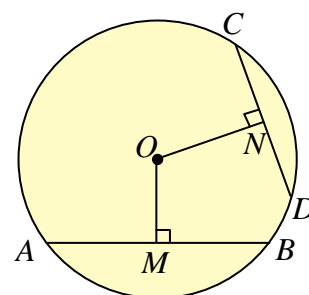
圖(八)



圖(九)

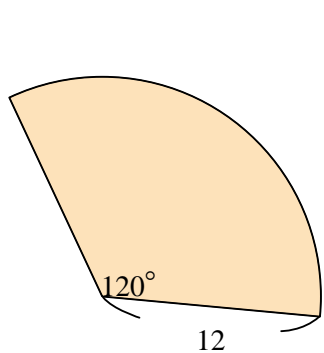


圖(十)

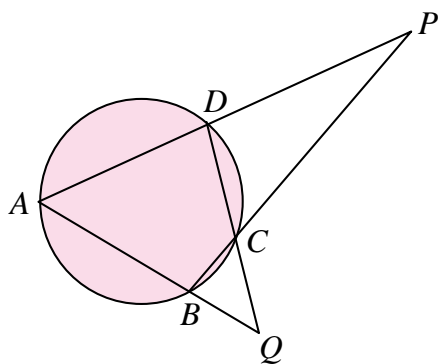


圖(十一)

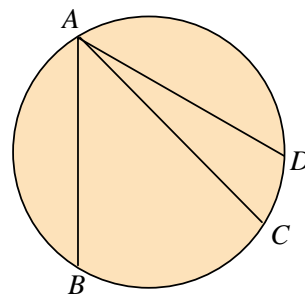
13. () 設一圓的半徑為 15 公分，若圓心角為 72° ，則所對的弧長是多少公分？
 (A) 6π (B) 5π (C) 4π (D) 12π 。
14. () 如圖(十二)，有一扇形半徑為 12 公分，圓心角為 120° ，則此扇形面積為多少平方公分？
 (A) 36π (B) 38π (C) 48π (D) 56π 。
15. () 如圖(十三)，四邊形 ABCD 為圓內接四邊形，若 $\angle A = 58^\circ$ ， $\angle P = 25^\circ$ ，則 $\angle Q = ?$
 (A) 35° (B) 39° (C) 43° (D) 45° 。
16. () 如圖(十四)，A、B、C、D 為圓上四個點，已知 $\angle BAD = 60^\circ$ ， $\widehat{BC} = 100^\circ$ ，則 \widehat{CD} 的度數=?
 (A) 35° (B) 30° (C) 25° (D) 20° 。
17. () 如圖(十五)，四邊形 ABCD 為圓 O 的內接四邊形，E 點在 \overline{BC} 的延長線上，已知 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\angle DCE = 110^\circ$ ，則下列敘述何者正確？
 (A) $\angle A = 100^\circ$ (B) $\angle B = 70^\circ$ (C) $\angle A = 70^\circ$ (D) $\angle B = 110^\circ$ 。
18. () 如圖(十六)，A、B、C、D、E、F 為圓上六個點，已知 $\widehat{AF} = 80^\circ$ ， $\widehat{CD} = 130^\circ$ ，求 $\angle B + \angle E = ?$
 (A) 75° (B) 70° (C) 60° (D) 65° 。



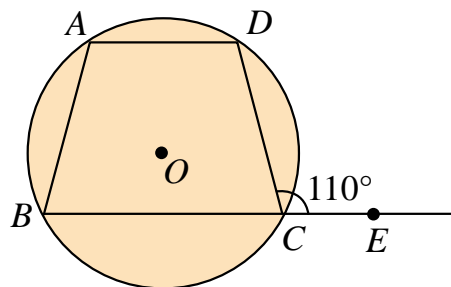
圖(十二)



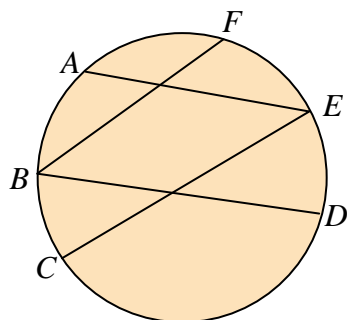
圖(十三)



圖(十四)

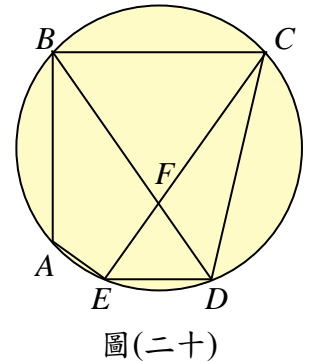
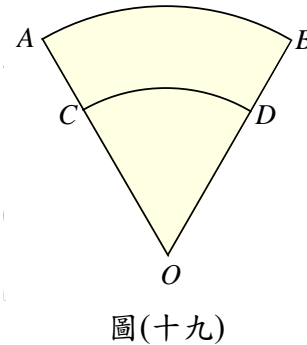
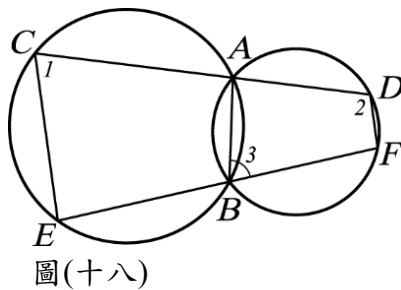
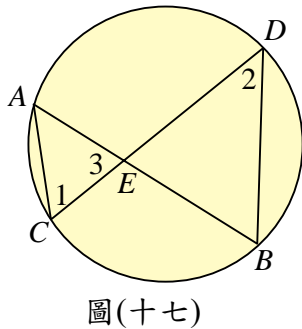


圖(十五)



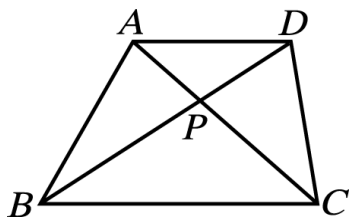
圖(十六)

19. () 如圖(十七)，圓內兩弦 \overline{AB} 、 \overline{CD} 交於 E 點， $\angle BAC = 45^\circ$ ， $\angle ABD = 70^\circ$ ，則下列敘述何者正確？
 (A) $\angle 1 = 60^\circ$ (B) $\angle 2 = 45^\circ$ (C) $\angle 3 = 70^\circ$ (D) $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$
20. () 如圖(十八)，兩圓交於 A、B 兩點，過 A 點的直線與兩圓交於 C、D 兩點；過 B 點的直線與兩圓交於 E、F 兩點。則下列敘述何者錯誤？
 (A) $\angle 1 = \angle 3$ (B) $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (C) $\overline{DF} \parallel \overline{CE}$ (D) 四邊形 CDFE 為等腰梯形。
21. () 如圖(十九)，已知 \widehat{AB} 和 \widehat{CD} 是以 O 點為圓心，不同半徑所畫出的兩個弧，且 $\widehat{AB} = 6$ ， $\widehat{CD} = 4$ ， $\overline{OA} = 4.5$ ，則 $\overline{OC} = ?$
 (A) $\frac{11}{3}$ (B) 4 (C) 3 (D) $\frac{5}{3}$ 。
22. () 如圖(二十)，A、B、C、D、E 為圓上的五個點，且 $\overline{BC} \parallel \overline{ED}$ ， \overline{BD} 、 \overline{CE} 交於 F 點，若 $\angle DFE = 80^\circ$ ，則 $\angle BAE = ?$
 (A) 135° (B) 130° (C) 125° (D) 120° 。



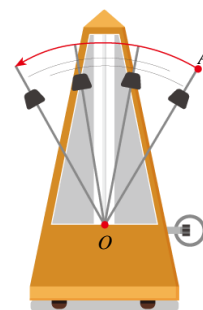
二、計算題(共計 12 分) ※計算題請寫在手寫答案卷上※

1.
 如圖，梯形 ABCD 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， \overline{AC} 與 \overline{BD} 交於 P 點，設 $\overline{BP} = 6$ ， $\triangle APD$ 面積 = 8 平方單位， $\triangle BPC$ 面積 = 18 平方單位。
 求：



- (1) \overline{BD} 的長為多少？ (3 分)
 (2) $\triangle ABP$ 面積為多少平方單位？ (3 分)

2.
 有一個節拍器的擺針 $\overline{OA} = 20$ 公分，掃過的部分為一個扇形，如圖。已知此扇形的弧長為 5π 公分，求：



- (1) 此扇形的圓心角。 (3 分)
 (2) 此扇形的面積。 (3 分)