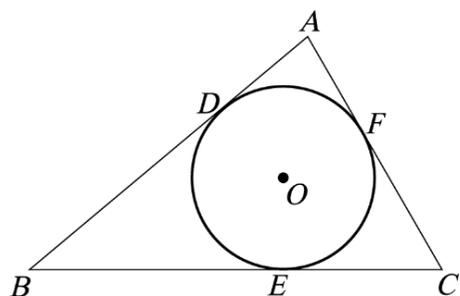


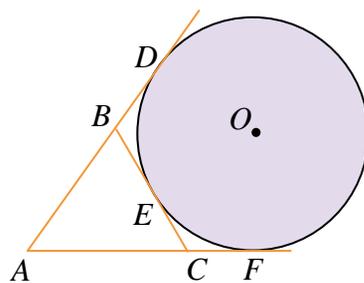
一、選擇題 (1-22 題，每題 4 分，共 88 分)

※請將答案用 2B 筆塗在電腦卡上

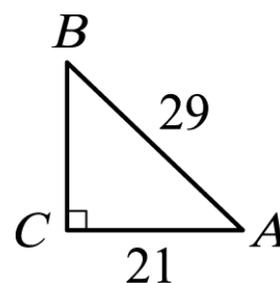
1. ( ) 直角三角形 ABC 中， $\angle A=30^\circ$ ， $\angle B=60^\circ$ ， $\angle C=90^\circ$ ，若  $\overline{AB}=6$ ，則下列何者正確？  
 (A)  $\overline{AC}=2\sqrt{3}$  (B)  $\overline{AC}=3$  (C)  $\overline{BC}=3$  (D)  $\overline{BC}=3\sqrt{3}$
2. ( ) 如圖(一)， $\triangle ABC$  的三邊和圓 O 相切於 D、E、F 三點， $\overline{AD}=2$ ， $\overline{BE}=4$ ， $\overline{CE}=3$ ，則  $\triangle ABC$  的周長為多少？  
 (A) 18 (B) 17 (C) 16 (D) 15。
3. ( ) 如圖(二)，圓 O 分別與  $\overleftrightarrow{AB}$ 、 $\overleftrightarrow{BC}$  和  $\overleftrightarrow{CA}$  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。
4. ( ) 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)  $\frac{29}{20}$ 。
5. ( ) 如圖(四)，請問  $\tan C=?$   
 (A)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  (B)  $\sqrt{2}$  (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 。
6. ( ) 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。



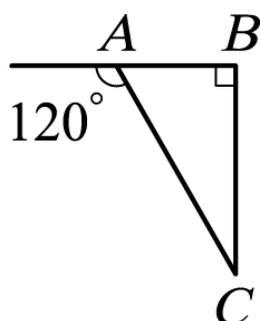
圖(一)



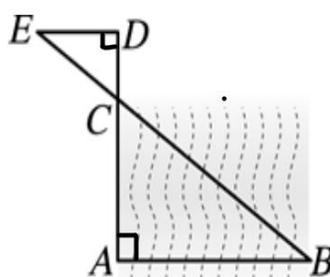
圖(二)



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  $\overline{AP} = ?$

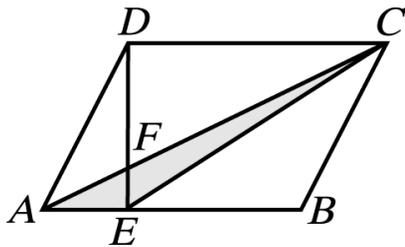
- (A) 13 (B)  $\sqrt{119}$  (C)  $\sqrt{139}$  (D) 17。

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  $\overline{AB} = ?$

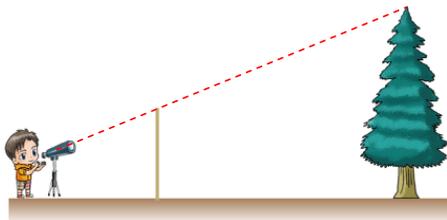
- (A)  $\frac{12}{5}$  (B)  $\frac{25}{12}$  (C)  $\frac{24}{5}$  (D) 6。

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  $\overline{CD} = ?$

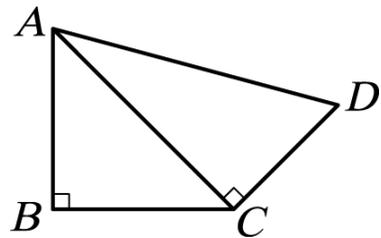
- (A) 8 (B)  $2\sqrt{17}$  (C)  $3\sqrt{13}$  (D)  $2\sqrt{51}$ 。



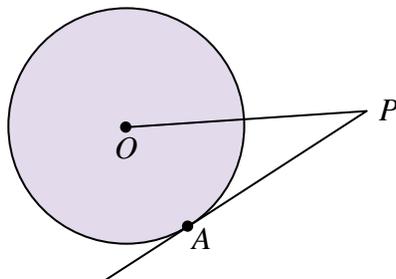
圖(六)



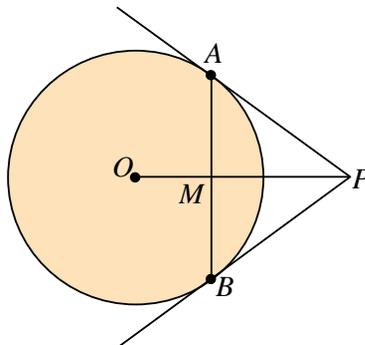
圖(七)



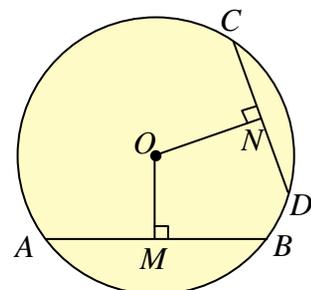
圖(八)



圖(九)

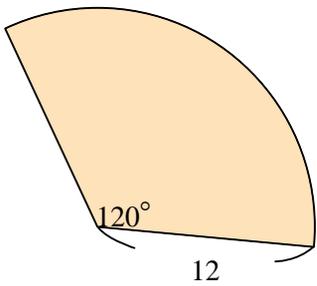


圖(十)

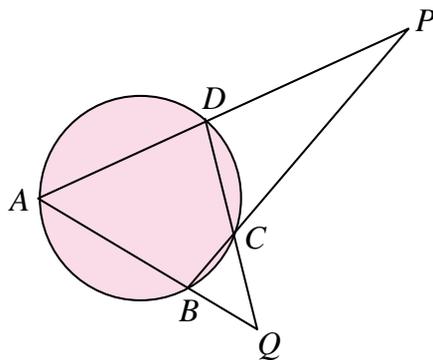


圖(十一)

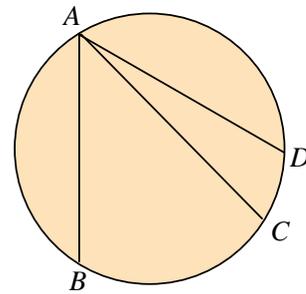
13. ( ) 設一圓的半徑為 15 公分，若圓心角為  $72^\circ$ ，則所對的弧長是多少公分？  
 (A)  $6\pi$  (B)  $5\pi$  (C)  $4\pi$  (D)  $12\pi$ 。
14. ( ) 如圖(十二)，有一扇形半徑為 12 公分，圓心角為  $120^\circ$ ，則此扇形面積為多少平方公分？  
 (A)  $36\pi$  (B)  $38\pi$  (C)  $48\pi$  (D)  $56\pi$ 。
15. ( ) 如圖(十三)，四邊形 ABCD 為圓內接四邊形，若  $\angle A=58^\circ$ ， $\angle P=25^\circ$ ，則  $\angle Q=?$   
 (A)  $35^\circ$  (B)  $39^\circ$  (C)  $43^\circ$  (D)  $45^\circ$ 。
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)  $35^\circ$  (B)  $30^\circ$  (C)  $25^\circ$  (D)  $20^\circ$ 。
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)  $75^\circ$  (B)  $70^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $65^\circ$ 。



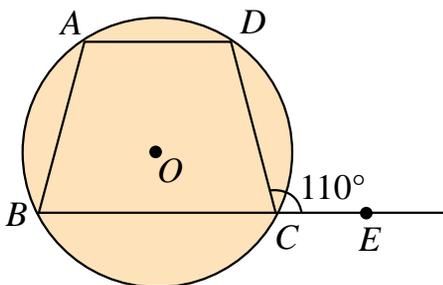
圖(十二)



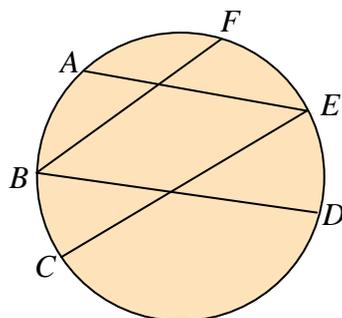
圖(十三)



圖(十四)



圖(十五)



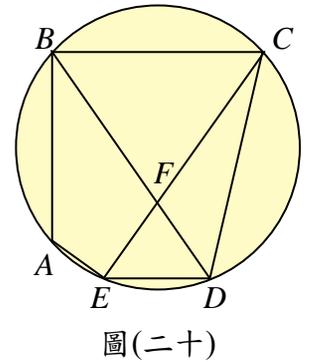
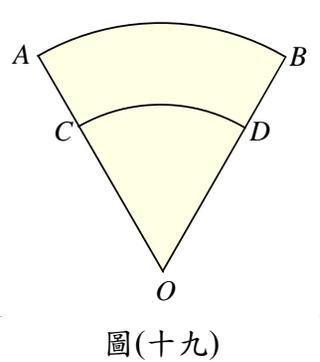
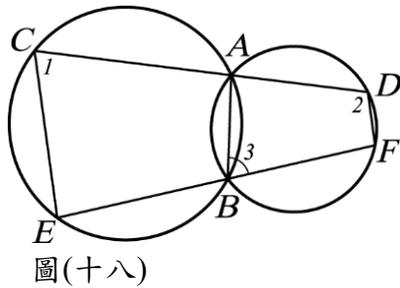
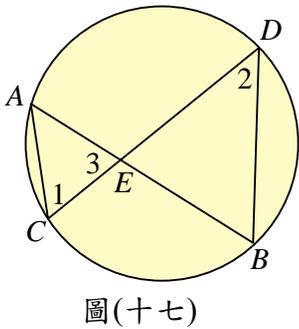
圖(十六)

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)  $135^\circ$  (B)  $130^\circ$  (C)  $125^\circ$  (D)  $120^\circ$ 。



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  $5\pi$  公分，求：

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