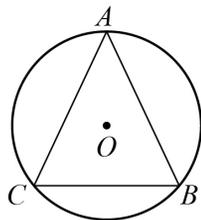


一、選擇題：每題四分，共四十分

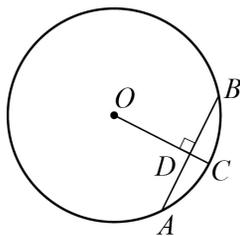
- (D) 1. 在同一平面上，圓  $O$  的半徑是 10 公分。若一直線與圓心  $O$  的距離是 11 公分，則此直線與圓  $O$  的位置關係為何？  
 (A) 相交於一點  
 (B) 相交於兩點  
 (C) 相交於三點  
 (D) 不相交

- (D) 2. 下列敘述何者錯誤？  
 (A) 同一圓中的弦愈長，其所對應的弦心距愈短  
 (B) 矩形必定可以畫出一個外接圓  
 (C) 在同一圓上，相等的兩弦所對的弧長必相等  
 (D) 圓內接四邊形的對角互餘

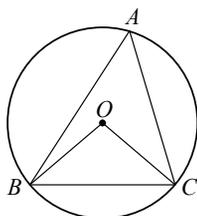
- (C) 3. 右圖圓  $O$  中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ 。若  $\widehat{BC} = 100^\circ$ ，則  $\widehat{AB} = ?$   
 (A)  $110^\circ$   
 (B)  $120^\circ$   
 (C)  $130^\circ$   
 (D)  $140^\circ$



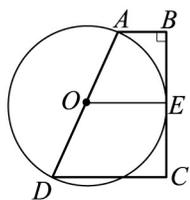
- (A) 4. 如右圖，已知圓  $O$  一弦  $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{CD} = 2$ ，則半徑長度為何？  
 (A) 10  
 (B) 11  
 (C) 12  
 (D) 13



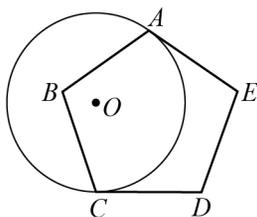
- (C) 5. 如右圖，在圓  $O$  上取  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點。若  $\angle OBC = 40^\circ$ ，則  $\angle BAC = ?$   
 (A)  $30^\circ$   
 (B)  $40^\circ$   
 (C)  $50^\circ$   
 (D)  $60^\circ$



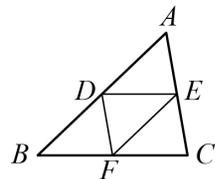
- (C) 6. 如右圖，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ， $\angle B = 90^\circ$ 。若  $\overline{BC}$  切圓  $O$  於  $E$  點，且  $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{CD} = 7$ ，則圓  $O$  的半徑為何？  
 (A) 3  
 (B) 4  
 (C) 5  
 (D) 6



- (D) 7. 如右圖，圓  $O$  與正五邊形  $ABCDE$  相切於  $A$ 、 $C$  兩點，則  $\widehat{AC}$  的度數為何？  
 (A)  $108^\circ$   
 (B)  $120^\circ$   
 (C)  $135^\circ$   
 (D)  $144^\circ$

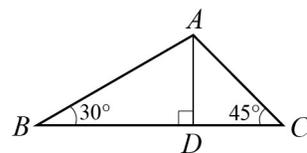


- (A) 8. 如右圖， $D$ 、 $E$ 、 $F$  分別是  $\triangle ABC$  各邊的中點，試問  $\triangle DEF$  的面積是  $\triangle ABC$  面積的幾倍？



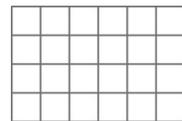
- (A)  $\frac{1}{4}$   
 (B)  $\frac{1}{8}$   
 (C)  $\frac{1}{16}$   
 (D)  $\frac{1}{32}$

- (A) 9. 如右圖， $\overline{AD} = 4$ ，則  $\overline{BC} = ?$



- (A)  $4\sqrt{3} + 4$   
 (B)  $4\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$   
 (C) 6  
 (D) 12

- (B) 10. 南一建材行店內備有特殊正方形磁磚 1500 塊，小瑜家有一個用 24 塊特殊正方形磁磚拼成的小長方形，如右圖。若小瑜想到建材行買磁磚，要拼出一個最大，且與原來小長方形相似的大長方形，則小瑜應買幾塊磁磚？



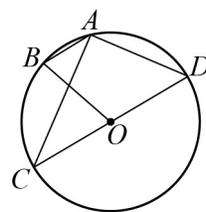
- (A) 1280 (B) 1350  
 (C) 1400 (D) 1440

二、填充題：每格四分，共四十分

1. 已知圓  $O$  的半徑為 6 公分，下表為圓心  $O$  到各點的距離和圓  $O$  與各點的位置關係，請完成下表。

點	A	B	C
圓心 $O$ 到點的距離	8 公分	4 公分	6 公分
圓 $O$ 與各點的位置關係	圓外	圓內	圓上

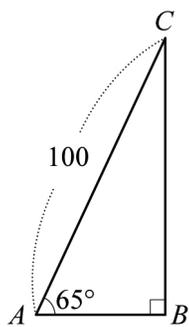
2. 右圖圓  $O$  中，已知  $\angle BAC = 36^\circ$ ， $\overline{CD}$  為直徑，則：



- (1)  $\angle BOC =$  72 度。  
 (2)  $\angle CAD =$  90 度。

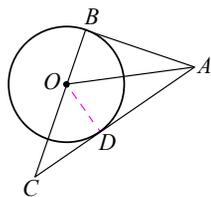
2. (1)  $\angle BOC = \widehat{BC} = 2\angle BAC = 72^\circ$   
 (2)  $\because \overline{CD}$  為直徑  $\therefore \angle CAD = 90^\circ$

3. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A=65^\circ$ ， $\angle B=90^\circ$ ，且 $\sin 65^\circ \approx 0.9063$ ， $\cos 65^\circ \approx 0.4226$ 。若 $\overline{AC}=100$ ，則：



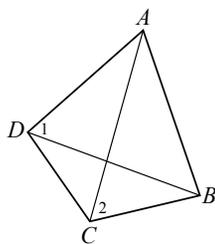
- (1)  $\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}}$  的近似值 = 0.91。  
(四捨五入到小數點第二位)
- (2) 承(1)， $\overline{BC} =$ 91。

4. 如右圖，在 $\triangle ABC$ 中，圓 $O$ 分別與 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 相切於 $B$ 、 $D$ 兩點，且 $O$ 在 $\overline{BC}$ 上。若 $\overline{AB}=12$ ， $\overline{AC}=20$ ，則 $\triangle ABO$ 面積為 36。



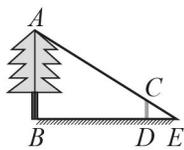
4.  $\overline{AB} = \overline{AD} = 12 \Rightarrow \overline{CD} = 8$ ，又 $\angle ABC = 90^\circ \Rightarrow \overline{BC} = 16$   
 連接 $\overline{OD}$ ，設 $\overline{BO} = \overline{OD} = x$ ， $\overline{CO} = 16 - x$   
 $(16 - x)^2 = x^2 + 8^2$   
 $\Rightarrow 256 - 32x + x^2 = x^2 + 64$   
 $\Rightarrow 32x = 192$   
 $\Rightarrow x = 6$   
 $\therefore \triangle ABO$ 面積 =  $\frac{1}{2} \times 6 \times 12 = 36$

5. 如右圖，在四邊形 $ABCD$ 中， $\angle BAD = 68^\circ$ ， $\angle BCD = 112^\circ$ ，且 $\angle 1 = 45^\circ$ ，則 $\angle 2 =$ 45度。



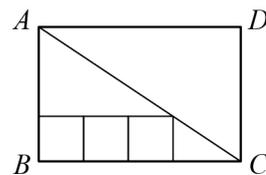
5.  $\therefore \angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$   
 $\therefore A、B、C、D$ 共圓  
 故 $\angle 2 = \angle 1 = 45^\circ$ 。

6. 如右圖，某人為了要測樹高 $\overline{AB}$ ，於離樹根 $B$ 點6公尺的 $D$ 點處打了一根標桿長1公尺 $\overline{CD}$ ，並在 $\overline{BD}$ 的延長線上找到一點 $E$ ，使 $A、C、E$ 三點成一直線。已知測得 $\overline{DE} = 1.5$ 公尺，則樹高 $\overline{AB} =$ 5公尺。



三、計算題：每題十分，共二十分

1. 美花將三個相同的正方形色紙緊密的排在長方形 $ABCD$ 的兩邊上，此時最右邊色紙的頂點恰好落在 $\overline{AC}$ 上，如右圖所示。已知 $\overline{AB} = 6$ 公分， $\overline{AD} = 9$ 公分，則每張正方形色紙的邊長為多少公分？



解：設每張正方形色紙的邊長為 $x$ 公分

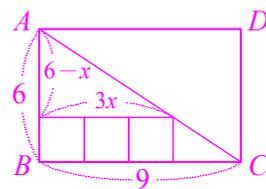
$$(6-x) : 6 = 3x : 9$$

$$18x = 54 - 9x$$

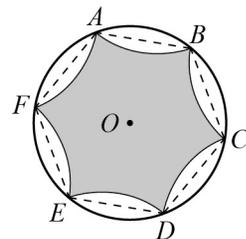
$$27x = 54$$

$$x = 2$$

答：2公分



2. 如右圖，圓 $O$ 半徑為6，若 $A、B、C、D、E、F$ 將圓周六等分，分別以 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{DE}$ 、 $\overline{EF}$ 、 $\overline{AF}$ 為摺線向內摺，試問灰色部分面積為多少？



解：所求

$$= \text{圓面積} - 12 \text{ 個弓形面積}$$

$$= 36\pi - 12 \times \left( 36\pi \times \frac{1}{6} - \frac{\sqrt{3}}{4} \times 6^2 \right)$$

$$= 36\pi - 12 \times (6\pi - 9\sqrt{3})$$

$$= 36\pi - 72\pi + 108\sqrt{3}$$

$$= 108\sqrt{3} - 36\pi$$

答： $108\sqrt{3} - 36\pi$

