

臺北市立新興國中 110 學年度第 1 學期九年級數學科第二次段考試題卷

◎版本：南一版      ◎範圍：第五冊 1-4~2-2

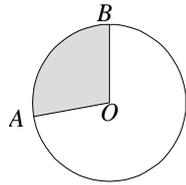
班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、 選擇題(1-2 每題 5 分，3-23 每題 4 分，共 94 分)

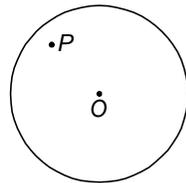
1. 已知兩相似三角形對應邊長的比為 4:7，則此兩三角形對應高的比為何？  
 (A) 7:4      (B) 4:7      (C) 4:3      (D) 3:4

2. 在同一平面上，圓  $O$  的直徑是 21 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

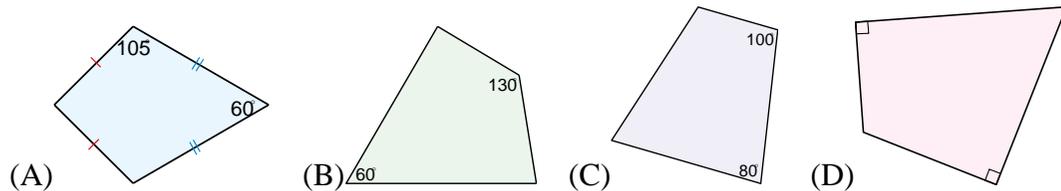
3. 如下圖，已知圓  $O$  的半徑為 18，圓心角  $\angle AOB$  為  $100^\circ$ ，求扇形  $AOB$  的周長。  
 (A)  $10\pi$   
 (B)  $90\pi$   
 (C)  $10\pi+36$   
 (D)  $90\pi+36$



4. 如附圖，已知圓  $O$  及圓內一點  $P$ ，若圓  $O$  的半徑為 4 公分，則下列何者不可能是通過  $P$  點的弦長？  
 (A) 10 公分  
 (B) 8 公分  
 (C) 6 公分  
 (D) 4 公分

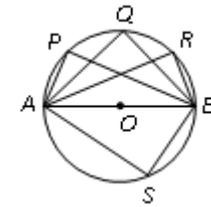


5. 判斷下列四邊形給定的條件中，何者的四個頂點必定會在同一個圓上？



6. 如圖， $\overline{AB}$  為圓  $O$  的直徑， $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  為圓上相異四點，則下列敘述何者正確？

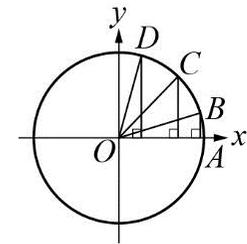
- (A)  $\angle APB$  為銳角  
 (B)  $\angle AQB$  為直角  
 (C)  $\angle ARB$  為鈍角  
 (D)  $\angle ASB < \angle ARB$



7. 如附圖，若  $\angle AOB = 15^\circ$ ， $\angle AOC = 45^\circ$ ， $\angle AOD = 75^\circ$ ，則下列敘述何者正確？

【提示：直角  $\triangle ABC$  中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\angle A$  為一銳角， $\sin A = \frac{\angle A \text{ 的對邊長}}{\text{斜邊長}}$ 】

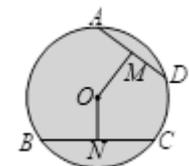
- (A)  $\sin 15^\circ < \sin 45^\circ < \sin 75^\circ$   
 (B)  $\sin 75^\circ < \sin 45^\circ < \sin 15^\circ$   
 (C)  $\sin 45^\circ < \sin 75^\circ < \sin 15^\circ$   
 (D)  $\sin 15^\circ = \sin 75^\circ < \sin 45^\circ$



8. 小安想要測量與地面垂直的樹的高度，他先測量該樹影子的長度為 12.6 公尺，且在同一時間拿一根長 1.2 公尺的標桿垂直地面，測得標桿影子的長度為 0.9 公尺，試問該樹的高度是多少公尺？  
 (A) 16.2      (B) 16.8      (C) 17.4      (D) 18

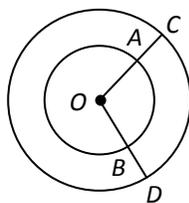
9. 如下圖， $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$  為圓  $O$  之兩弦， $\overline{AD} = 6$ 、 $\overline{BC} = 8$ ， $\overline{OM}$ 、 $\overline{ON}$  分別為兩弦之弦心距。若  $\overline{ON} = 3$ ，則  $\overline{OM} = ?$

- (A)  $4\pi$       (B)  $5\pi$       (C) 5      (D) 4

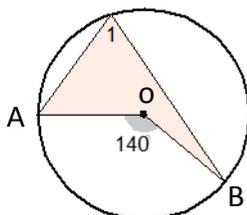


10. 如圖，有大小兩個同心圓， $C$ 、 $D$  兩點均在大圓上， $\overline{OC}$ 、 $\overline{OD}$  分別交小圓於  $A$ 、 $B$  兩點。下列敘述何者正確？

甲： $\widehat{AB}$  的度數  $<$   $\widehat{CD}$  的度數；乙： $\widehat{AB}$  的長度  $<$   $\widehat{CD}$  的長度

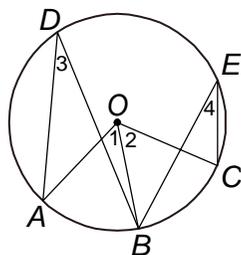


- (A) 只有甲正確  
 (B) 只有乙正確  
 (C) 甲、乙均正確  
 (D) 甲、乙均錯誤
11. 如圖，已知圓  $O$ ， $\angle AOB = 140^\circ$ ，請求出  $\angle 1$  的度數？



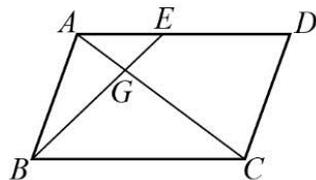
- (A)  $\angle 1 = 140^\circ$   
 (B)  $\angle 1 = 70^\circ$   
 (C)  $\angle 1 = 80^\circ$   
 (D)  $\angle 1 = 75^\circ$

12. 如附圖， $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$  五點在圓上，且  $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ ，對於  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$  的敘述，下列哪一個選項是錯誤的？



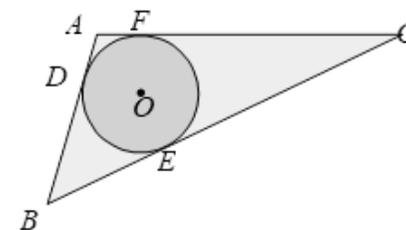
- (A)  $\angle 1 = \angle 2$   
 (B)  $\angle 1 = \angle 3 + \angle 4$   
 (C)  $\angle 1 = \frac{1}{2} \angle 4$   
 (D)  $\angle 3 = \frac{1}{2} \angle 2$

13. 如右圖，在平行四邊形  $ABCD$  中， $5\overline{EG} = 2\overline{BG}$ 。若  $\triangle AGE$  面積為  $4\text{ cm}^2$ ，則平行四邊形  $ABCD$  面積為多少  $\text{cm}^2$ ？



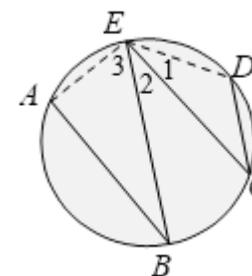
- (A) 40  
 (B) 50  
 (C) 60  
 (D) 70

14. 如下圖，圓  $O$  分別與  $\triangle ABC$  的三邊相切於  $D$ 、 $E$ 、 $F$  三點，已知  $\triangle ABC$  的三邊長分別為  $\overline{AB} = 4$  公分、 $\overline{BC} = 9$  公分、 $\overline{CA} = 7$  公分，則  $\overline{CF} - \overline{BE} = ?$



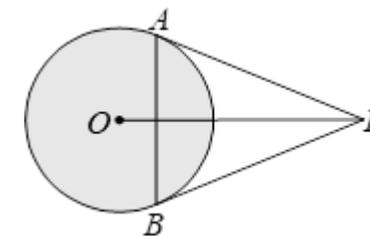
- (A) 6  
 (B) 5  
 (C) 4  
 (D) 3

15. 如下圖， $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$  為圓上五點，已知  $\overline{AB} \parallel \overline{CE}$ 、 $\overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 。若  $\angle 1 = 28^\circ$ 、 $\angle 3 = 62^\circ$ ，則  $\angle 2$  的度數為何？



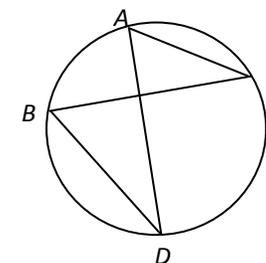
- (A)  $60^\circ$   
 (B)  $30^\circ$   
 (C)  $38^\circ$   
 (D)  $45^\circ$

16. 如下圖，圓  $O$  的半徑為 10 公分， $P$  為圓  $O$  外一點， $\overline{PA}$  與  $\overline{PB}$  分別切圓  $O$  於  $A$ 、 $B$  兩點，且  $\overline{PA} = 24$  公分，則  $\overline{AB}$  的長度為何？



- (A)  $\frac{120}{13}$       (B)  $\frac{240}{13}$   
 (C)  $\frac{360}{13}$       (D)  $\frac{480}{13}$

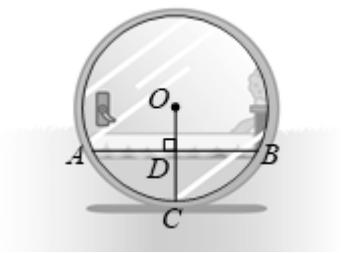
17. 如圖，已知  $\widehat{AB}$  的長是圓周長的  $\frac{1}{6}$ ，則  $\angle ACB = ?$



- (A)  $60^\circ$   
 (B)  $50^\circ$   
 (C)  $40^\circ$   
 (D)  $30^\circ$

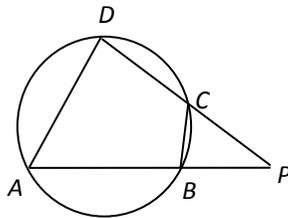
18. 如下圖，某旅遊景點的水管屋民宿截面為一圓形，圓心為  $O$  點。已知水管屋內擺放了一張床，床的寬度  $\overline{AB}=150$  公分，床與地面的距離  $\overline{CD}=45$  公分，若不計床的厚度，試問此水管屋的半徑為多少公分？

- (A)74  
(B)84  
(C)85  
(D)75



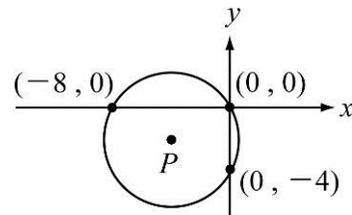
19. 如圖，四邊形  $ABCD$  為圓內接四邊形， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  交於  $P$  點，若  $\angle P=37^\circ$ ， $\angle ABC=97^\circ$ ，求  $\angle A=?$

- (A)  $60^\circ$   
(B)  $83^\circ$   
(C)  $120^\circ$   
(D)  $143^\circ$



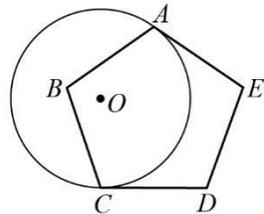
20. 如圖，圓  $P$  通過原點，且分別交  $x$  軸、 $y$  軸於  $(-8, 0)$ 、 $(0, -4)$  兩點，則圓  $P$  的面積為何？

- (A)  $16\pi$   
(B)  $20\pi$   
(C)  $24\pi$   
(D)  $28\pi$



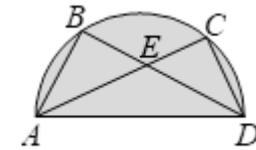
21. 如右圖，圓  $O$  與正五邊形  $ABCDE$  相切於  $A$ 、 $C$  兩點，則  $\widehat{AC}$  的度數為？

- (A)  $144^\circ$   
(B)  $72^\circ$   
(C)  $108^\circ$   
(D)  $120^\circ$



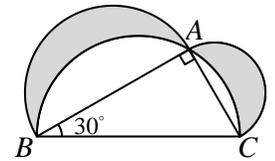
22. 如下圖，半圓上有  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四點，且  $\overline{AC}$  與  $\overline{BD}$  交於  $E$  點。已知  $\overline{AB}=8$ 、 $\overline{AE}=10$ 、 $\overline{AD}=17$ ，則  $\overline{CE}=?$

- (A)  $\frac{27}{17}$   
(B)  $\frac{54}{17}$   
(C)  $\frac{27}{5}$   
(D)  $\frac{54}{5}$



23. 小涵分別以直角  $\triangle ABC$  的三邊長為直徑，畫出三個半圓。若  $\angle B=30^\circ$ ， $\overline{AC}=4$ ，則鋪色區域的面積為？

- (A)  $8\sqrt{3}$   
(B)  $8\sqrt{3}\pi$   
(C)  $4\sqrt{3}$   
(D)  $4\sqrt{3}\pi$



## 二、非選題(共 6 分，請寫出計算過程否則該小題不予計分)

1.  $\triangle ABC$  內部有一正方形  $GHIJ$ ，正方形  $GHIJ$  的四個頂點分別與  $\triangle ABC$  的三邊有交點， $G$ 、 $H$  在  $\overline{AB}$  上， $I$  在  $\overline{BC}$  上， $J$  在  $\overline{AC}$  上。如附圖所示，已知  $\overline{BC}=6$ ， $\overline{AC}=8$ ， $\overline{AB}=10$ ，則：

- (1)請說明  $\triangle ABC$  為直角三角形。(2分)  
(2)請求出正方形  $GHIJ$  的邊長。(4分)

