

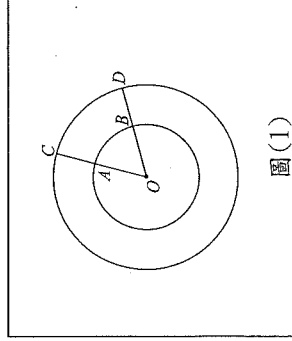
三年 班 座號： _____ 姓名： _____

(試題共三頁，第一頁)

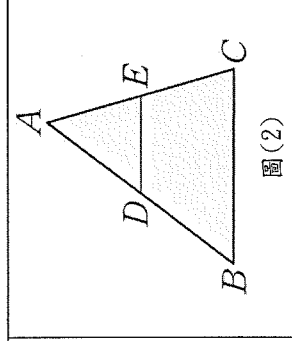
數學科目代碼：03

一、選擇題 66 分(每題 3 分) 選擇題畫在答案卡上，畫卡用 2B 鉛筆

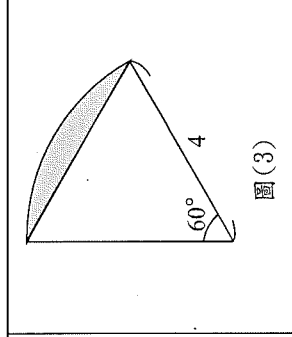
- () 1. 如圖(1)， $\overline{OB} = 3$ ， $\overline{BD} = 3$ ，請問 \overline{CD} 長度是 \overline{AB} 長度的多少倍。
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 6
- () 2. 如圖(2)， D 、 E 兩點分別是 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中點，則下列敘述何者錯誤？
 (A) $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ (B) $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ (C) $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ (D) $\triangle ADE$ 面積 $=\frac{1}{2}\triangle ABC$ 面積
- () 3. 如圖(3)，已知扇形的半徑為 4 公分，圓心角為 60° ，則著色區域面積為多少平方公分？
 (A) $\frac{8\pi}{3} - 4\sqrt{3}$ (B) $\frac{8\pi}{3} - 8\sqrt{3}$ (C) $4\sqrt{3} - \frac{4\pi}{3}$ (D) $4\sqrt{3} - 4\pi$
- () 4. 在一平面上，一圓的半徑為 2.5 公分，有一點 P 與圓心的距離為 $\sqrt{5}$ 公分，則 P 點與此圓的位置關係為何？
 (A) 在圓外 (B) 在圓上 (C) 在圓內 (D) 無法判斷
- () 5. 如圖(4)，湖邊有 A 、 B 兩點，建築師想架設一座橋連接 A 、 B 兩點。首先在湖邊的空地找另一點 C ，測得 \overline{AC} 長 75 公尺、 \overline{BC} 長 90 公尺，接著自 C 點出發分別在 \overline{AC} 、 \overline{BC} 上取 E 、 D 兩點，使得 $\overline{CD} = 25$ 公尺， $\overline{CE} = 30$ 公尺，此時 $\overline{ED} = 26$ 公尺，求湖寬 \overline{AB} 為多少公尺？ (A) 75 公尺 (B) 78 公尺 (C) 80 公尺 (D) 86 公尺
- () 6. 如圖(5)， \overline{AD} 、 \overline{AE} 、 \overline{BC} 為圓 O 的三條切線，若 $\overline{AD} = 11$ ，則 $\triangle ABC$ 周長為何？
 (A) 20 (B) 22 (C) 24 (D) 28



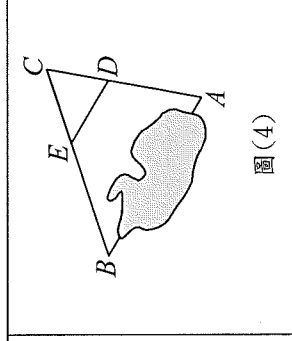
圖(1)



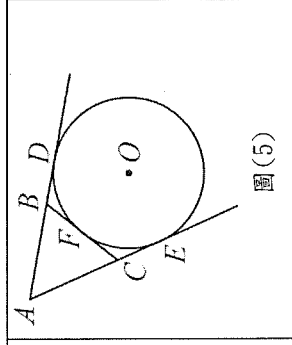
圖(2)



圖(3)

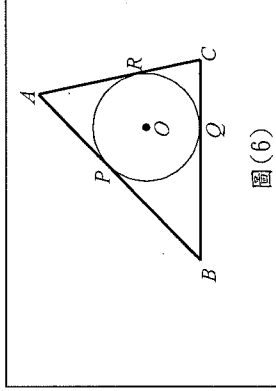


圖(4)

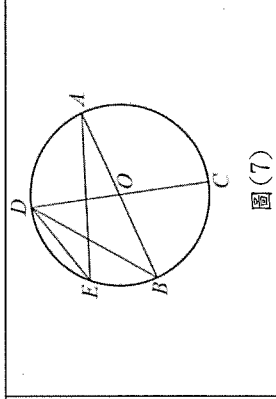


圖(5)

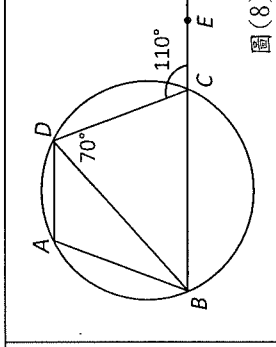
- () 7. 如圖(6)，已知 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 三邊依次分別與圓 O 相切於 P 、 Q 、 R 三點，並使 $\overline{AP} = 6$ ， $\overline{BQ} = 8$ ， $\overline{CR} = 5$ ，則 $\overline{AB} + \overline{BC} - \overline{AC} = ?$ (A) 12 (B) 15 (C) 16 (D) 18
- () 8. 已知圓 O 的半徑為 6 公分，直線 L_1 、 L_2 、 L_3 與圓心的距離分別為 5 公分、6 公分、7 公分，則哪一條直線是圓 O 的割線？ (A) L_1 (B) L_2 (C) L_3 (D) 三條線均不是
- () 9. 如圖(7)， \overline{AB} 、 \overline{CD} 都是圓 O 的直徑， E 是圓 O 上一點，已知 $\angle EAB = 32^\circ$ ， $\angle DBA = 34^\circ$ ，求 $\angle BDC$ 。
 (A) 34° (B) 46° (C) 54° (D) 58°
- () 10. 如圖(8)， $ABCD$ 為圓內接四邊形，已知 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\angle DCE = 110^\circ$ ， $\angle BDC = 70^\circ$ ，求 \widehat{AD} 的度數。
 (A) 120° (B) 70° (C) 60° (D) 55°
- () 11. 如圖(9)，四邊形 $ABCD$ 內接於一圓， $\angle B = 48^\circ$ ， $\angle P = 36^\circ$ ，求 $\angle Q$ 的度數。
 (A) 96° (B) 54° (C) 48° (D) 36°



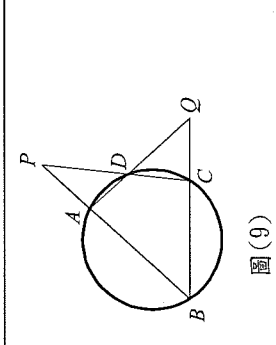
圖(6)



圖(7)



圖(8)



圖(9)

() 12. 下列敘述，正確的是？

- (A) A 點為圓 O 上之一點，若直線 l 通過 A 點，則直線 l 稱為圓 O 的切線。
 (B) 在同一圓中，弦心距越長，則所對應的弦越長。
 (C) 同一圓中，度數越大的弧，其長度越長。
 (D) \overline{AB} 、 \overline{CD} 為圓 O 的兩弦，若 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，則 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 。

() 13. 已知一圓 O 的直徑為 12 公分，圓上有 A 、 B 兩點，且 \widehat{AB} 的長度為 3π 公分，求此扇形 OAB 的面積為多少平方公分？

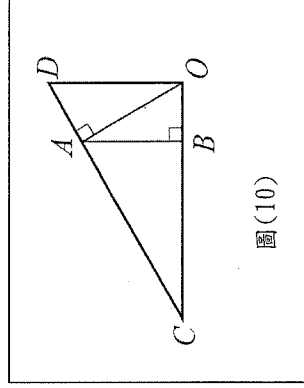
- (A) 21π (B) 15π (C) 12π (D) 9π

() 14. 在直角 $\triangle ABC$ 中， $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle C = 90^\circ$ ，且 $\overline{AB} = 20$ ， $\overline{BC} = 16$ ，則 $\frac{\angle B \text{ 的對邊長}}{\text{斜邊長}} = ?$

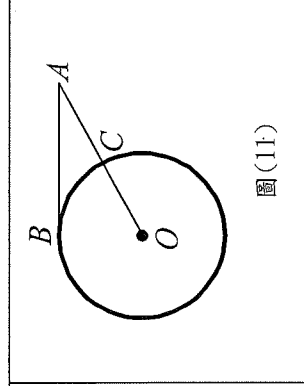
- (A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{4}{5}$ (C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{3}{4}$

() 15. 如圖(10)， $\angle C = 30^\circ$ ， $\angle COD = 90^\circ$ ， $\overline{OA} \perp \overline{CD}$ ， $\overline{AB} \perp \overline{OC}$ 。若 $\overline{OD} = 2$ ，則下列何者正確？

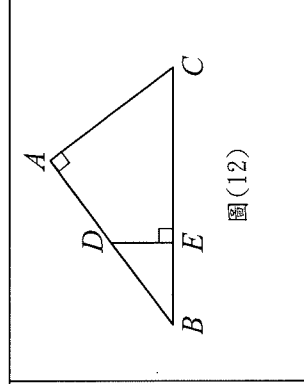
- (A) $\angle ADO = 30^\circ$ (B) $\overline{AO} = 1$ (C) $\overline{AD} = \sqrt{3}$ (D) $\overline{AB} = \frac{3}{2}$



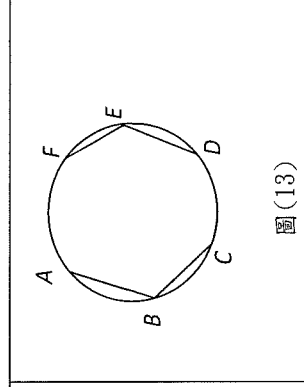
圖(10)



圖(11)



圖(12)



圖(13)

() 16. 如圖(11)， \overline{AB} 切圓 O 於 B 點， \overline{AO} 交圓 O 於 C 點。若 $\overline{AB} = 15$ ， $\overline{AC} = 9$ ，則圓 O 之面積為何？

- (A) 64π (B) 49π (C) 36π (D) 25π

() 17. 如圖(12)， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{AC} = 6$ ，若從 \overline{AB} 中點 D 作 $\overline{DE} \perp \overline{BC}$ ，且與 \overline{BC} 交於 E 點，則 $\triangle BDE$ 面積：四邊形 $DECA$ 面積 = ?

- (A) 2 : 5 (B) 4 : 21 (C) 2 : 10 (D) 4 : 25

() 18. 如圖(13)， $\widehat{AF} = 60^\circ$ ， $\widehat{CD} = 50^\circ$ ，則 $\angle B + \angle E = ?$

- (A) 130° (B) 180° (C) 220° (D) 235°

() 19. 如圖(14)，軒軒想要測量學校旗杆的高度，便由旗杆的底部向西走到 A 點，從 A 點測得旗杆頂部的仰角為 30° ，再由旗杆的底部向西走到 B 點，從 B 點測得旗杆頂部的仰角為 45° ，已知 $\overline{AB} = 100$ 公尺，則旗杆高為多少公尺？

- (A) 50 (B) $50\sqrt{3}$ (C) $50\sqrt{3} - 50$ (D) $50\sqrt{3} + 50$

() 20. 如圖(15)， O 為圓心，圓 O 半徑為 5， P 點為圓 O 外一點，且 $\overline{OP} = 13$ 。以 \overline{OP} 為直徑畫一圓，交圓 O 於 A 、 B 兩點，

- 求 \overline{AB} 為多少？ (A) $\frac{60}{13}$ (B) $\frac{120}{13}$ (C) $60\sqrt{3}$ (D) 65

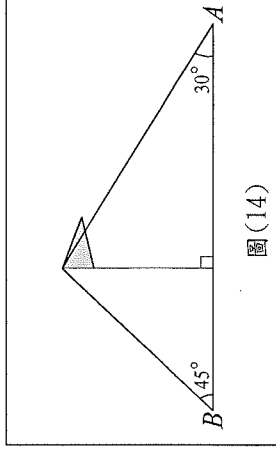
() 21. 如圖(16)，四邊形 $ABCD$ 為梯形， $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ，若 \overline{AC} 、 \overline{BD} 交於 E 點，且 $\triangle ABE$ 的面積為 20， $\triangle CDE$ 的面積為 45，則

下列敘述何者錯誤？

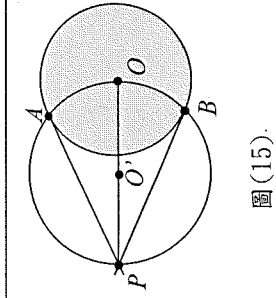
- (A) $\triangle BEC$ 的面積是 30
 (B) $\overline{AB} : \overline{DC} = 2 : 5$
 (C) $\overline{BE} : \overline{ED} = 2 : 3$
 (D) 梯形 $ABCD$ 面積是 125

() 22. 如圖(17)，正 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 16$ ， D 、 E 、 F 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 、 \overline{BC} 的中點， G 、 H 分別為 \overline{AD} 、 \overline{AE} 的中點，求五邊

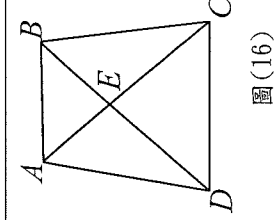
- 形 $GDFEH$ 的面積。 (A) $28\sqrt{3}$ (B) $24\sqrt{3}$ (C) $16\sqrt{3}$ (D) $4\sqrt{3}$



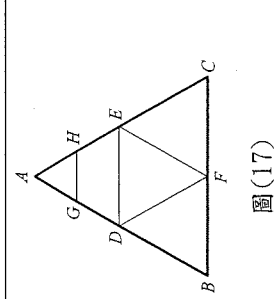
圖(14)



圖(15)



圖(16)



圖(17)

二、填充題 24 分(每格 4 分)

1. 通常在計算坡度時會用「坡度百分比」表示：坡度百分比 = $\frac{\text{鉛直上升高度}}{\text{水平移動距離}} \times 100\%$

如圖(18)，若從 A 點建造無障礙坡道到遊戲平台 PQ 的坡度為 7%，已知此遊戲平台的鉛直高度 PB 為 56 公分，則此無障礙坡道的水平距離 AB 為 _____ 公分。

2. 如圖(19)， \overline{AB} 、 \overline{CD} 為圓 O 的兩弦， \overline{OM} 、 \overline{ON} 分別為 \overline{AB} 、 \overline{CD} 的弦心距，若 $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{OM} = 6$ ， $\overline{ON} = 2$ ，

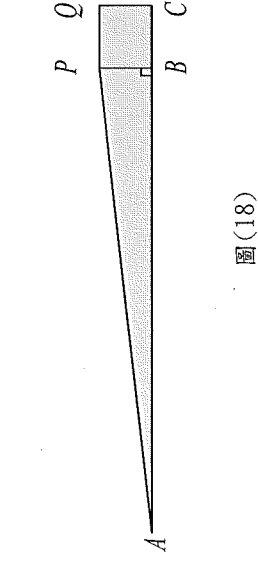
求 $\overline{CD} =$ _____。

3. 如圖(20)，圓 C 與 x 軸相切，且與 y 軸相交於 $A(0, 1)$ 、 $B(0, 7)$ 兩點，求圓心 C 的坐標為 _____。

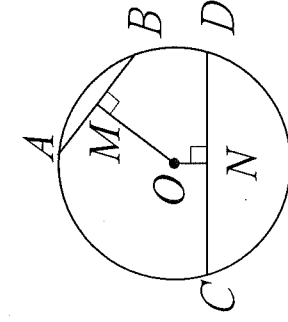
4. 如圖(21)，小美站在一道高 2 公尺的牆前 2 公尺處，如果她的眼睛距離地面 1.5 公尺，向牆望去，觀得牆頂與樹梢重疊在一起，若樹與牆相距 8 公尺，求樹高為 _____ 公尺。

5. 如圖(22)，有一個水桶，其剖面為等腰梯形，下底為 30 公分，上底為 46 公分，水桶高為 32 公分，打掃時，小倫在水桶內裝了 24 公分高的水，此時水面的寬 \overline{AB} 為 _____ 公分。

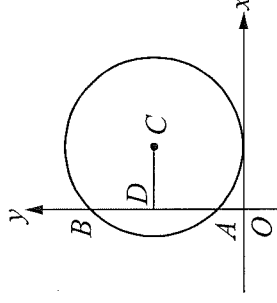
6. 如圖(23)，正方形 $ABCD$ 中，以 \overline{BC} 為直徑的半圓與 \overline{AE} 相切於 F 點。若 $\overline{AB} = 8$ 公分，求 $\triangle ADF$ 的面積 = _____ 平方公分。



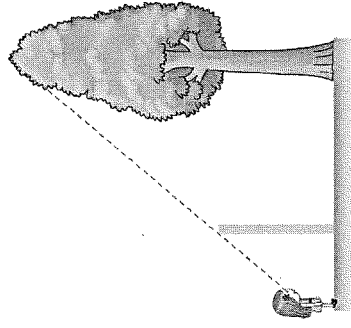
圖(18)



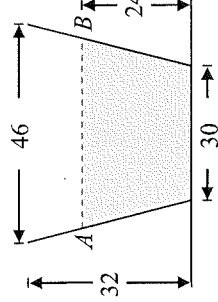
圖(19)



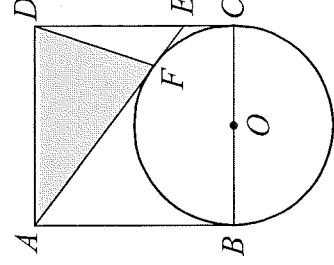
圖(20)



圖(21)



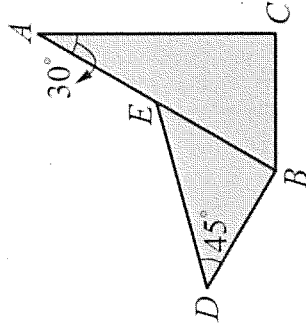
圖(22)



圖(23)

三、綜合題 10 分(每大題 5 分，共 10 分)

1. 如圖，已知 $\angle DBE = \angle ACB = 90^\circ$ ， $\overline{BD} = \overline{BC}$ ，且 $\overline{DE} = 6\sqrt{2}$ ，求 $\triangle ABC$ 與 $\triangle BDE$ 的面積和。



2. 如圖，以 \overline{AC} 、 \overline{BC} 為直徑的兩個半圓中，大圓的弦 \overline{AD} 切小圓於 P 點。若 $\overline{AC} = 18$ ， $\overline{BC} = 12$ ，求 \widehat{AD} 的度數。

