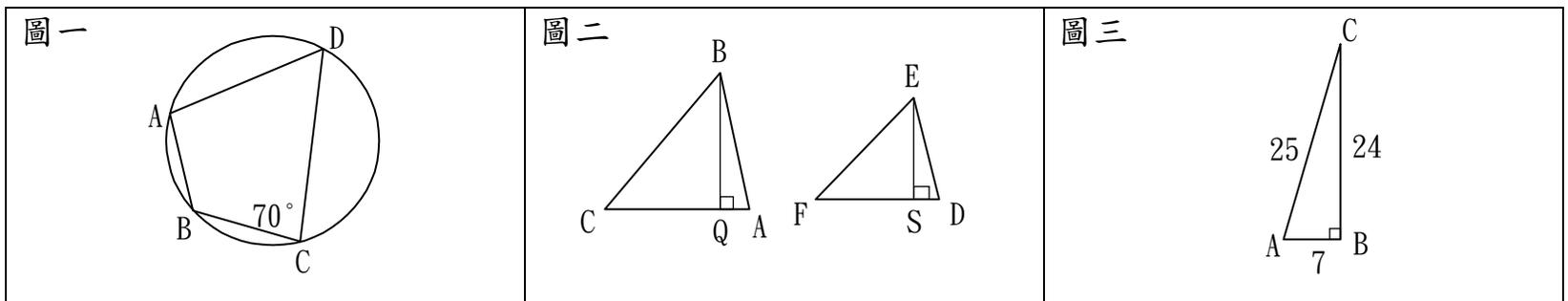


第一部分選擇題：(每題 4 分，共 88 分)

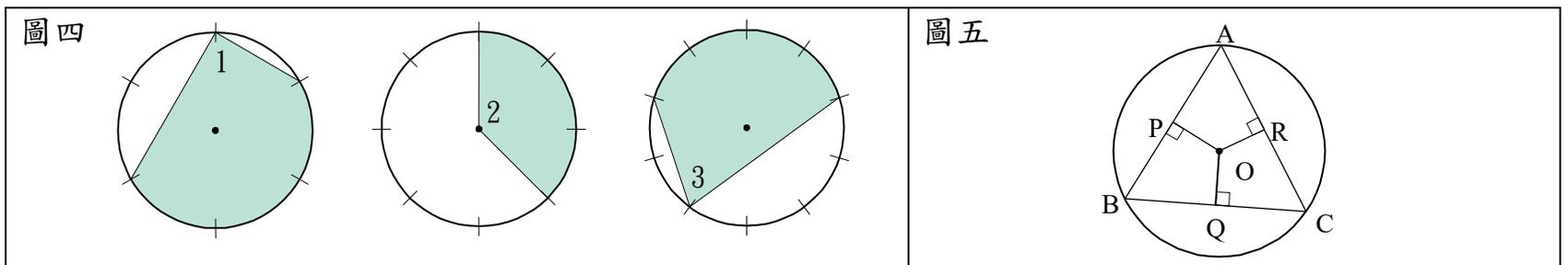
【請用 **2B 鉛筆** 在答案卡上相應的位置畫記】

**注意：圖形僅示意圖，並非正確比例

- 如圖一， $ABCD$ 為圓內接四邊形，其中 $\angle C = 70^\circ$ ，求 $\angle A$ 的度數為下列何者？
 (A) 90° (B) 110° (C) 120° (D) 130°
- 如圖二， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ， \overline{BQ} 、 \overline{ES} 分別為 \overline{AC} 、 \overline{DF} 上的高。若 $\overline{AB} : \overline{DE} = 5 : 4$ ，下列敘述何者錯誤？
 (A) $\overline{BQ} : \overline{ES} = \overline{CQ} : \overline{FS}$ (B) $\triangle BCQ$ 的面積： $\triangle EFS$ 的面積 = 25 : 16
 (C) $\triangle ABC$ 的周長： $\triangle DEF$ 的周長 = 25 : 16 (D) $\overline{BQ} = \frac{5}{4} \overline{ES}$
- 如圖三， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = 24$ ， $\overline{AC} = 25$ ，對於直角 $\triangle ABC$ 各邊長的比值，下列敘述何者錯誤？
 (A) $\frac{7}{24} = \tan A$ (B) $\frac{24}{25} = \sin A$ (C) $\frac{7}{25} = \cos A$ (D) $\tan A$ 可以用來表示坡度。



- 下列關於圓的敘述何者錯誤？
 (A) 最大的弦是直徑，此時弦心距為 0。 (B) 直徑與半圓弧所圍成的圖形是弓形，但不是扇形。
 (C) 任意一個圓內接四邊形的外角等於內角的對角。 (D) 當弧長相等時，不代表弧的度數會相等。
- 已知圓 O 的半徑為 6，若 A 點的位置在圓內，且 $\overline{OA} = 2$ ，圓 O 上的點到 A 點的最短距離為 a ；圓 O 上的點到 A 點的最長距離為 b ，則 $a+b$ 的值為？
 (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12
- 已知座標平面上有 $A(-6, -8)$ 、 $B(0, 6)$ 、 $C(3, 4)$ 、 $D(5, -12)$ 四點，且圓 O 是以原點為圓心，正整數 r 為半徑的圓。若 A 、 B 、 C 、 D 四點在圓內與圓外各有兩點。則正整數 r 的值有多少個？
 (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1
- 如圖四，三圓中，其圓周分別被六、八、十等分，根據各圖形比較 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 的度數大小。
 (A) $\angle 1 > \angle 3 > \angle 2$ (B) $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$ (C) $\angle 2 > \angle 1 > \angle 3$ (D) $\angle 1 = \angle 3 > \angle 2$
- 如圖五，已知 \overline{OP} 、 \overline{OR} 、 \overline{OQ} 分別為 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CA} 的弦心距。若 $\overline{OP} = 6$ ； $\overline{OR} = 5.5$ ； $\overline{OQ} = 5$ ，試判斷 $\angle A$ 、 $\angle B$ 與 $\angle C$ 的大小關係為何？
 (A) $\angle A > \angle B > \angle C$ (B) $\angle A > \angle C > \angle B$ (C) $\angle A = \angle B > \angle C$ (D) $\angle C > \angle A > \angle B$



新北市立新莊國民中學 112 學年度第 1 學期第 2 次段考 9 年級數學領域試題卷 P2

9. 如圖六，已知 \widehat{AB} 的長度為 3π ，且 $\angle AOB = 60^\circ$ ，求圓 O 的半徑？

- (A) 9 (B) 12 (C) 15 (D) 18

10. 如圖七， A 、 B 、 C 、 D 為圓上四點，且 $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ 。若 $\angle ABD = 45^\circ$ ， $\angle CBD = 41^\circ$ ，求 $\angle BCD$ 的度數為何？

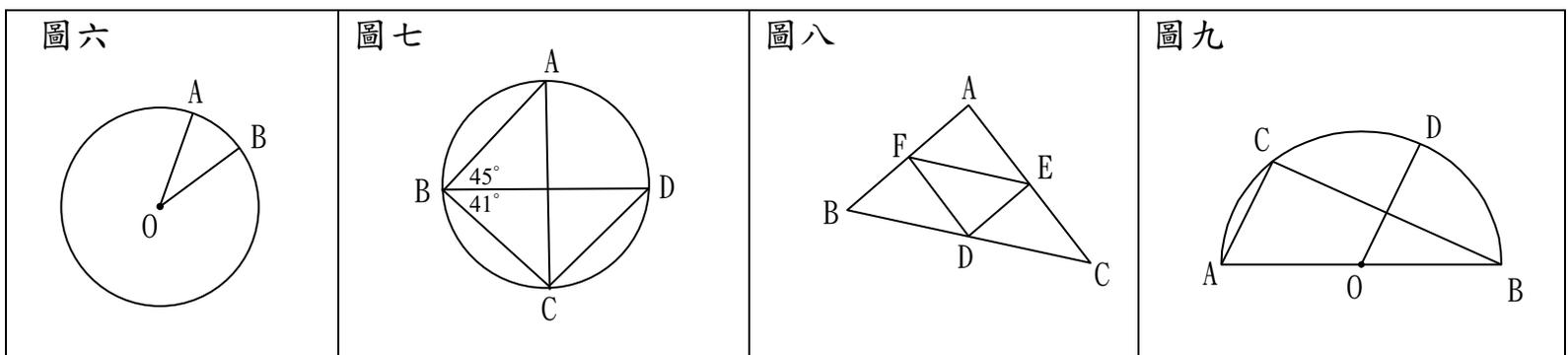
- (A) 86° (B) 90° (C) 92° (D) 98°

11. 如圖八， $\triangle ABC$ 中， E 、 F 分別為 \widehat{AC} 、 \widehat{AB} 的中點，已知 $\triangle AEF$ 的面積為 20， $\triangle CDE$ 的面積為 18， $\triangle BDF$ 的面積為 23。請問： $\triangle DEF$ 的面積為多少？

- (A) 15 (B) 19 (C) 20 (D) 40

12. 如圖九，有一半圓， O 為圓心， C 、 D 兩點在 \widehat{AB} 上，且 $\widehat{AC} \parallel \widehat{OD}$ 。若 \widehat{AC} 為 70° ，則 \widehat{CD} 的度數為何？

- (A) 35° (B) 55° (C) 70° (D) 110°



13. 如圖十， P 為圓外一點， \overrightarrow{PA} 與 \overrightarrow{PB} 分別切半徑為 9 的圓於 A 、 B 兩點。若 $\angle P = 60^\circ$ ，則灰色扇形 AOB 的面積為？

- (A) 20π (B) 25π (C) 27π (D) 54π

14. 承 13 題，求 \widehat{AB} 的長度為何？

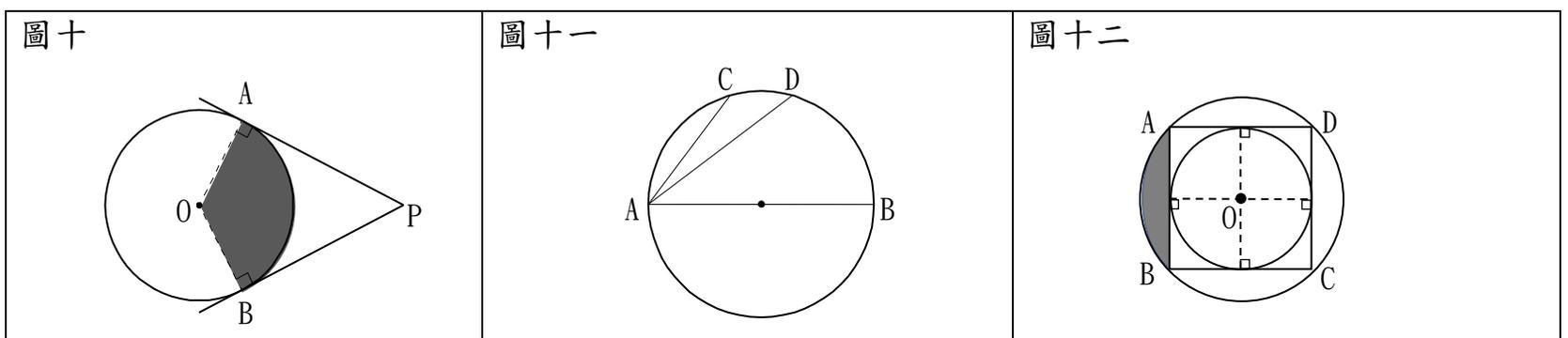
- (A) 9 (B) $9\sqrt{3}$ (C) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ (D) 18

15. 如圖十一，有一直徑為 \widehat{AB} 的圓，且 C 、 D 兩點在圓上。若 $\widehat{AC} = 6$ ， $\widehat{AD} = 8$ ， $\widehat{AB} = 10$ ，則下列弧長的關係何者正確？

- (A) $\widehat{AC} + \widehat{AD} < \widehat{AB}$ (B) $\widehat{AC} + \widehat{AD} > \widehat{AB}$ (C) $\widehat{AC} + \widehat{AD} = \widehat{AB}$ (D) 以上皆非

16. 如圖十二，大、小兩同心圓的圓心為 O 點，正方形 $ABCD$ 的四個頂點都在大圓上，而且正方形與小圓相切。已知正方形邊長為 10，則灰色弓形 AB 的面積為？

- (A) 25 (B) $25\pi - 5$ (C) $\frac{25}{2}\pi - 25$ (D) $25\pi - \frac{25}{2}$



新北市立新莊國民中學 112 學年度第 1 學期第 2 次段考 9 年級數學領域試題卷 P3

17. 如圖十三，等腰 $\triangle ABC$ 中，以 B 為圓心， \overline{BC} 長為半徑畫弧，分別交 \overline{AC} 、 \overline{AB} 於 D 、 E 兩點，並連接 \overline{BD} 、 \overline{DE} ，且 $\widehat{CD} = \widehat{DE}$ 。求圓周角 $\angle EDC$ 的度數為何？

- (A) 72° (B) 90° (C) 108° (D) 144°

18. 如圖十四， \overline{AB} 、 \overline{AC} 和 \overline{DE} 分別與圓 O 相切於 B 點、 C 點和 F 點，且 \overline{DE} 與 \overline{AB} 垂直於 D 點， \overline{DE} 與 \overline{AC} 交於 E 點。已知 $\overline{AC} = 4$ ， $\overline{AD} = 3$ ，求 \overline{ED} 長度？

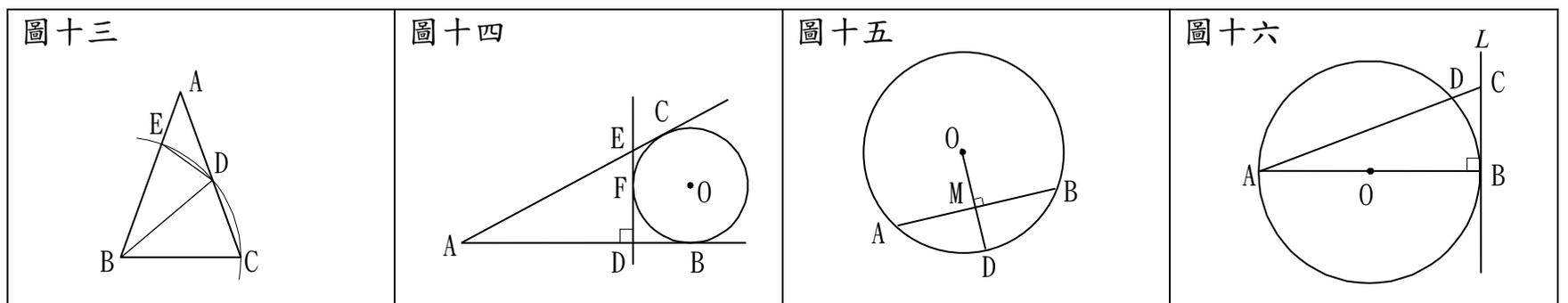
- (A) $\frac{8}{5}$ (B) $\frac{9}{5}$ (C) 2 (D) 5

19. 如圖十五， \overline{AB} 是圓 O 上的一弦， \overline{OM} 為其弦心距。已知 $\overline{AB} = 12$ 、延伸 \overline{OM} 交弧 AB 於 D 點，且 $\overline{MD} = 2$ ，求弦心距 \overline{OM} 的長度為多少？

- (A) 10 (B) 8 (C) 5 (D) 4

20. 如圖十六， \overline{AB} 為圓 O 的直徑，直線 L 與圓 O 相切於 B 點， \overline{AC} 交圓 O 於 D 點， C 為直線 L 上一點。若圓 O 的半徑為4， $\overline{BC} = 6$ ，則 \overline{CD} 的長度為何？

- (A) $\frac{18}{5}$ (B) $\frac{26}{5}$ (C) $\sqrt{10}$ (D) 4



21. 如圖十七，小華為了要測量一盞路燈的高度，於距離 B 點5公尺的 D 點處插一根長度為1公尺，垂直地面的標桿 \overline{CD} ，並在 \overline{BD} 的延長線上找一點 E ，使 A 、 C 、 E 三點成一直線。

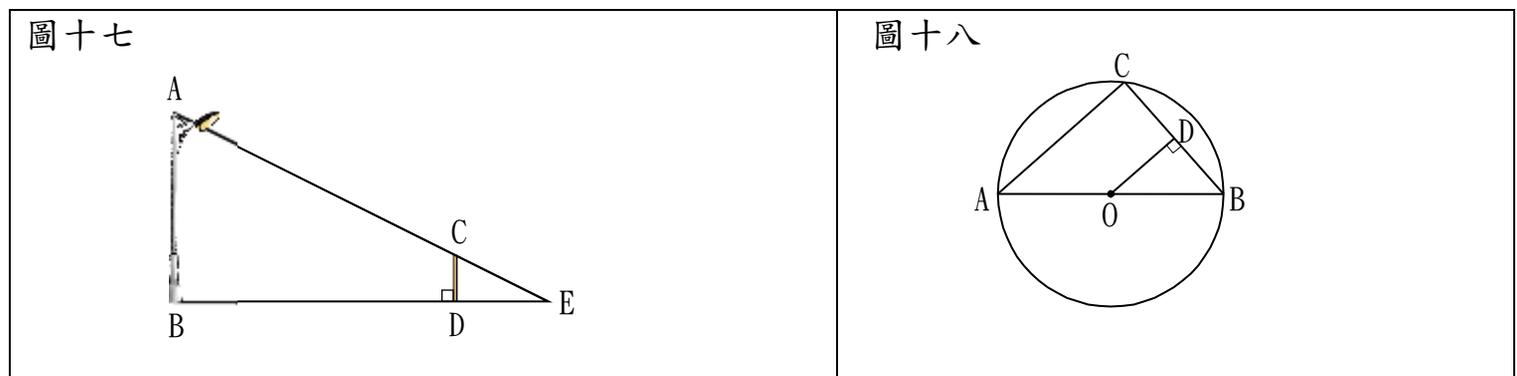
已知 $\angle E = 25^\circ$ ， $\sin 25^\circ \doteq 0.4$ ， $\cos 25^\circ \doteq 0.9$ ， $\tan 25^\circ \doteq 0.5$ ，問路燈的高度約是多少公尺？

- (A) 10.6 (B) 8.1 (C) 5.2 (D) 3.5

22. 如圖十八，已知 \overline{AB} 為圓 O 的直徑， \overline{BC} 為圓 O 的一弦， \overline{OD} 為 \overline{BC} 的弦心距。

若 $\angle B = 60^\circ$ ， $\overline{OD} = 2\sqrt{3}$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積為？

- (A) $\frac{40\sqrt{3}}{3}$ (B) $\frac{40}{3}$ (C) $8\sqrt{3}$ (D) 24



第二部分非選擇題：(每題 6 分，共 12 分)

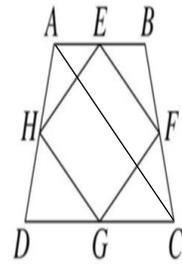
【請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，違者扣十分。沒有計算過程，不予計分。】

**注意：圖形僅示意圖，並非正確比例

1. 如圖，等腰梯形 $ABCD$ ， $\overline{AC} = 16$ 公分，連接等腰梯形 $ABCD$ 各邊中點，形成一四邊形 $EFGH$ ，且 $\angle HEF = 45^\circ$ ，

請問此四邊形 $EFGH$ 的面積為多少平方公分？(6 分)

(圖形僅示意圖，並非正確比例)

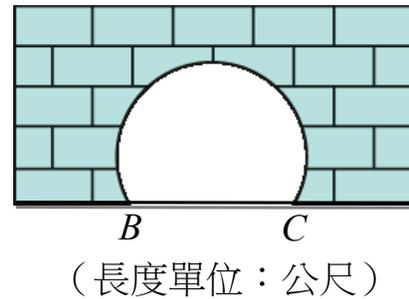


2. 如圖，小君設計一個直徑為 10 公尺的圓弧形拱門，使得牆面成為一個對稱圖形，圖中拱門底邊 \overline{BC} 的長度為 5 公尺，求：

(1) 拱門的最大高為多少公尺？(3 分)

(2) 承(1)，拱門的面積為多少平方公尺？(3 分)

(圖形僅示意圖，並非正確比例)



試題結束

新北市立新莊國民中學 112 學年度第 1 學期第 2 次段考 9 年級數學領域答案卷

班 座 號：_____ 姓 名：_____

第一部分選擇題：(每題 4 分，共 88 分)

1	2	3	4	5	6	7
B	C	A	B	D	B	C
8	9	10	11	12	13	14
A	A	C	B	B	C	B
15	16	17	18	19	20	21
C	C	D	A	B	A	D
22						
C						

第二部分非選擇題：(每題 6 分，共 12 分)

【請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，違者扣十分。沒有計算過程，不予計分。】

1. 6 分(圖形僅示意圖，並非正確比例)

能證出四邊形 EFGH 為菱形得 2 分

能算出四邊形 EFGH 邊長為 8 公分得 2 分

能算出四邊形 EFGH 面積為 $32\sqrt{2}$ 平方公分得 2 分

其他請老師自行酌量給分

答：四邊形 EFGH 面積為 $32\sqrt{2}$ 平方公分

2. 6 分(圖形僅示意圖，並非正確比例)

答：

(1) 拱門的最大高為 $\frac{5}{2}\sqrt{3} + 5$ 公尺 (3 分)；

(2) 圖中拱門的面積為 $\frac{25}{4}\sqrt{3} + \frac{125\pi}{6}$ 平方公尺 (3 分)

其他請老師自行酌量給分