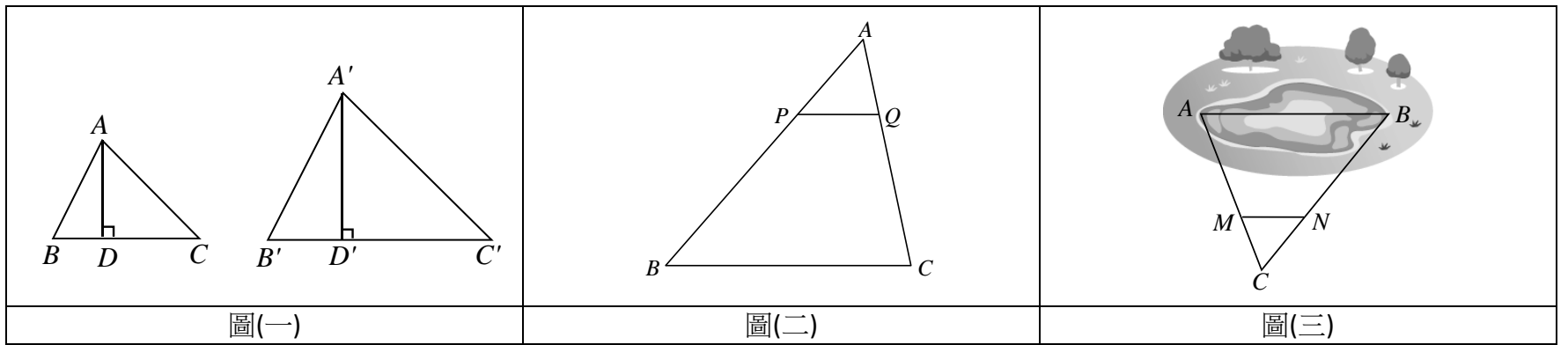


花蓮縣立吉安國中 112 學年度第一學期第二次段考九年級數學科題目卷

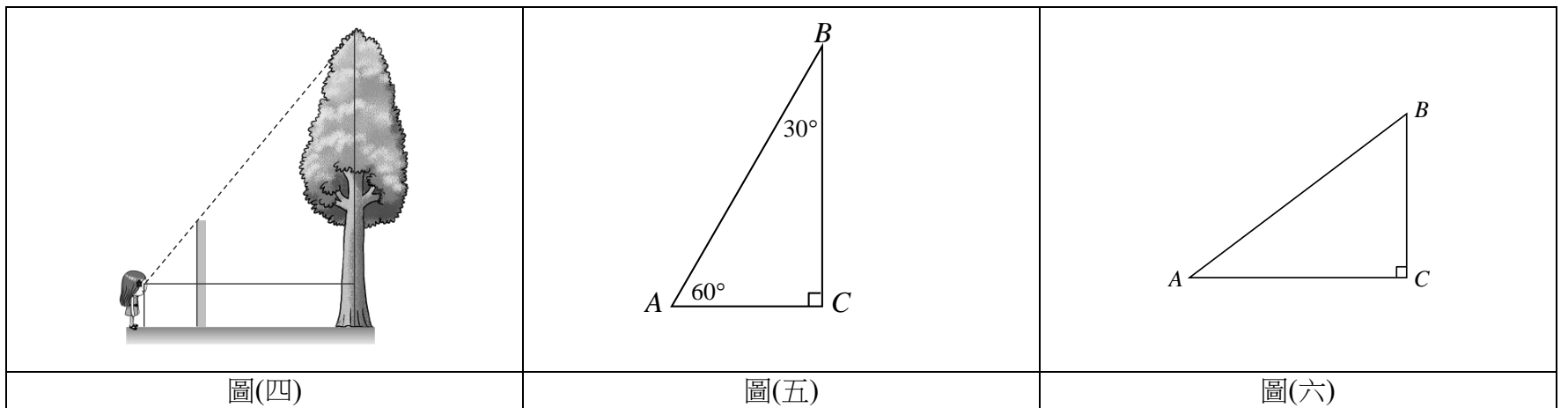
班級_____ 座號_____ 姓名_____

一、填充題（每格 3 分，共 60 分）

- 如圖(一)， $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ ， $A、B、C$ 的對應點分別是 $A'、B'、C'$ ， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 於 D 點， $\overline{A'D'} \perp \overline{B'C'}$ 於 D' 點，若 $\overline{BC} = 8$ ， $\overline{B'C'} = 12$ ， $\overline{AD} = 6$ ，求 $\overline{A'D'} =$ _____。
- 如圖(二)， $\triangle ABC$ 中，已知 $P、Q$ 兩點分別在 $\overline{AB}、\overline{AC}$ 上， $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\overline{AP} : \overline{AB} = 1 : 3$ ，且 $\triangle APQ$ 的面積為 5，求 $\triangle ABC$ 面積 = _____。
- 如圖(三)，湖邊有 $A、B$ 兩點，安琪 想知道它們之間的距離。首先她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 $M、N$ 兩點，使得 $\overline{MC} = 25$ 公尺， $\overline{NC} = 30$ 公尺，此時 $\overline{MN} = 28$ 公尺，求湖寬 $\overline{AB} =$ _____。



- 如圖(四)，艾美 站在一道高 4 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 6 公尺，求樹高 = _____。
- 如圖(五)，直角三角形 ABC 中， $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle B = 30^\circ$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，若 $\overline{AB} = 4$ ，求 $\overline{BC} =$ _____。
- 如圖(六)， $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle C = 90^\circ$ ，且 $\overline{AB} : \overline{AC} : \overline{BC} = 5 : 4 : 3$ 。求 $\sin A =$ _____。

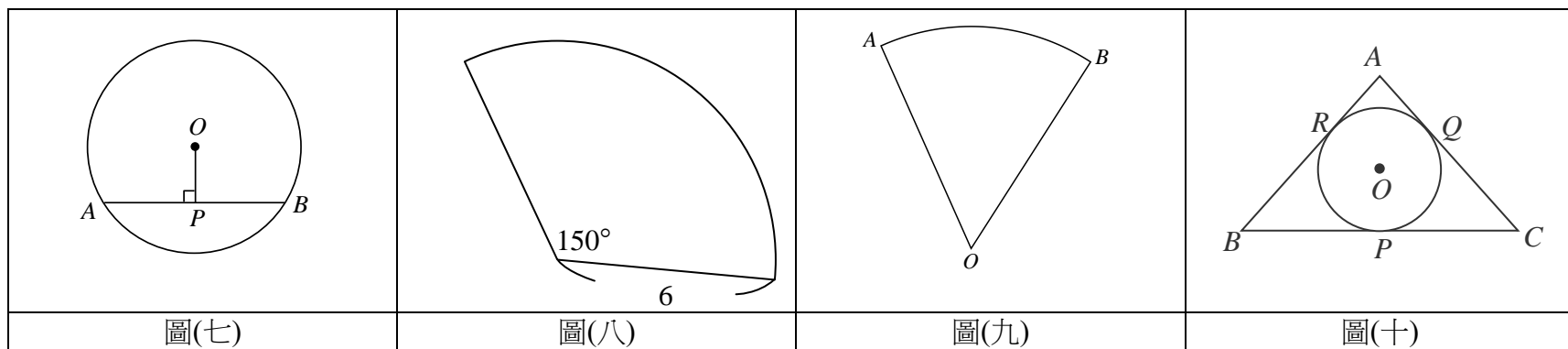


- 已知圓 O 的半徑為 6，在 $L_1、L_2、L_3$ 這三條直線中，_____ 是圓 O 的切線。

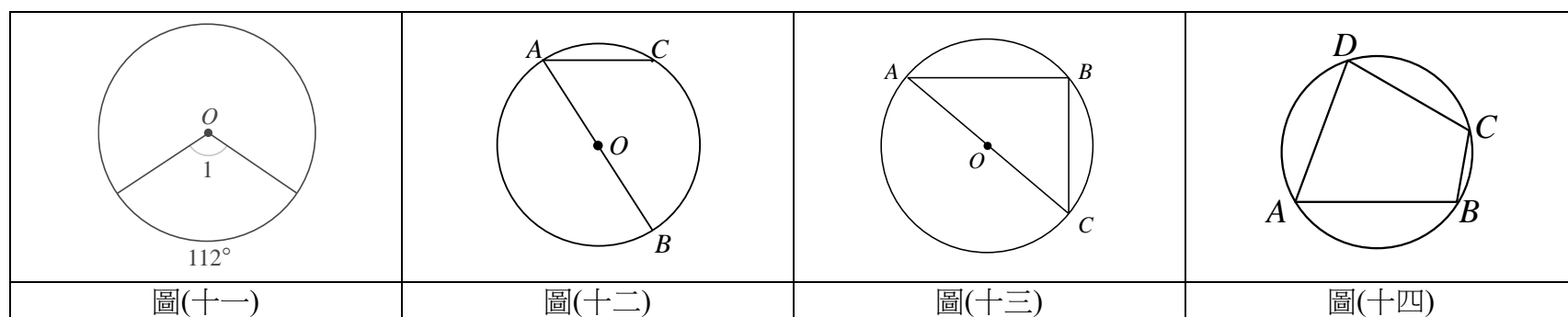
	直線 L_1	直線 L_2	直線 L_3
圓心 O 到直線的距離	12	6	2

- 已知坐標平面上 $A(2, 3)$ ，若圓 O 的圓心是原點 O ，半徑為 3，則 A 點與這個圓的位置關係為在_____。(填圓外、圓上或圓內)
- 圓 O 與圓 O' 為半徑相等的兩圓，則圓 O 與圓 O' 稱為等圓。已知 $\overline{AB}、\overline{CD}$ 分別為圓 $O、O'$ 兩等圓上的弦， \overline{OM} 為 \overline{AB} 的弦心距， $\overline{O'N}$ 為 \overline{CD} 的弦心距，若 $\overline{OM} < \overline{O'N}$ ，則 \overline{AB} _____ \overline{CD} 。(填 $>、=、<$)

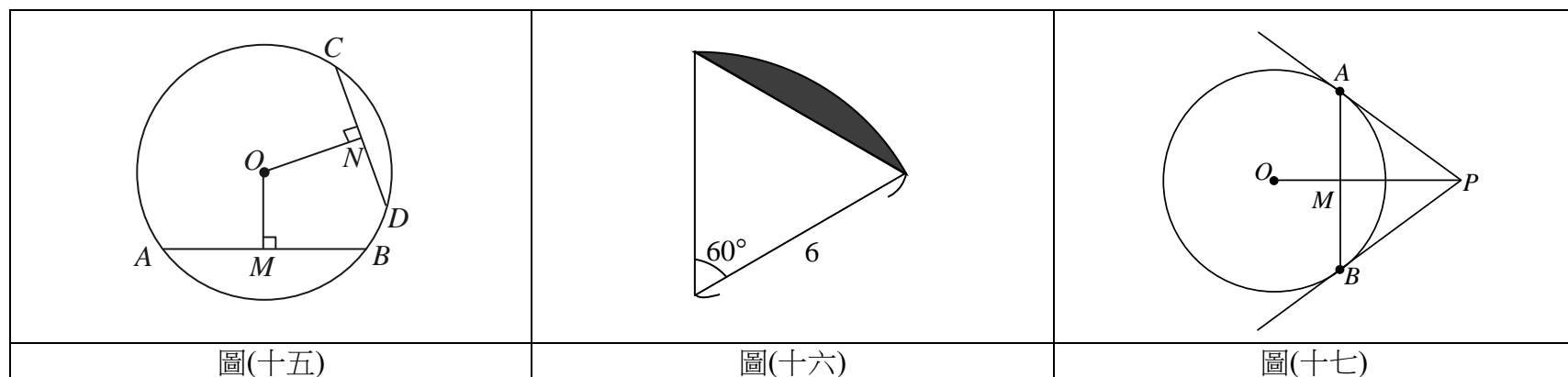
10. 如圖(七), \overline{AB} 為圓 O 的一弦, 若 \overline{AB} 的弦心距 $\overline{OP} = 3$, $\overline{AB} = 6\sqrt{3}$, 求圓 O 的半徑 = _____。
11. 如圖(八), 有一扇形半徑為 6 公分, 圓心角為 150° , 求此扇形的面積 = _____。
12. 如圖(九), 扇形 AOB 中, 已知 $\overline{OA} = 8$ 公分, 且 \widehat{AB} 的長為 2π 公分, 求 $\angle AOB =$ _____ 度。
13. 如圖(十), 等腰三角形 ABC 分別與圓 O 相切於 P 、 Q 、 R 三點, 其中 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 。若 $\overline{AR} = 3$, $\overline{CP} = 5$, 求 $\overline{AB} =$ _____。



14. 如圖(十一), 求圓心角 $\angle 1 =$ _____ 度。
15. 如圖(十二), 圓上有 A 、 B 、 C 三點, \overline{AB} 為直徑。已知 $\widehat{BC} = 128^\circ$, 求 $\angle BAC$ 的度數 = _____ 度。
16. 如圖(十三), \overline{AC} 為圓 O 的直徑, B 為圓周上一點, 若 $\angle BAC = 42^\circ$, 求 $\angle ACB =$ _____ 度。
17. 如圖(十四), 四邊形 $ABCD$ 為圓內接四邊形, 若 $\angle A = 75^\circ$, 則 $\angle C =$ _____ 度。



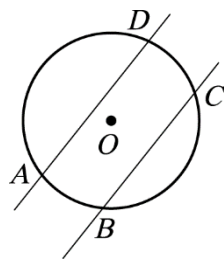
18. 如圖(十五), \overline{AB} 、 \overline{CD} 為圓 O 上的兩弦, \overline{OM} 、 \overline{ON} 分別為 \overline{AB} 、 \overline{CD} 的弦心距, 若 $\overline{AB} = 16$, $\overline{OM} = 6$, $\overline{ON} = 8$, 求 $\overline{CD} =$ _____。
19. 如圖(十六), 已知扇形的半徑為 6 公分, 圓心角為 60° , 則黑色弓形面積為 _____ 平方公分。
20. 如圖(十七), \overline{PA} 、 \overline{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 5, $\overline{AP} = 12$, 求 $\overline{AB} =$ _____。



二、 選擇題 (每題 2 分, 共 34 分)

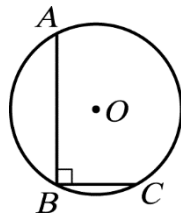
1. () 如圖, 直線 AD 和直線 BC 是圓 O 中互相平行的兩條割線, 若 $\widehat{AB} = 36^\circ$, 則 $\widehat{CD} = ?$

- (A) 18° (B) 36° (C) 54° (D) 72°



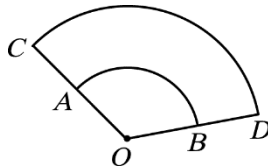
2. () 如圖, 圓 O 上有相互垂直的兩弦, 且已知 $\overline{OB} = 10$ 公分, 則 $\overline{AC} = ?$

- (A) 10 公分 (B) 15 公分 (C) 20 公分 (D) 25 公分



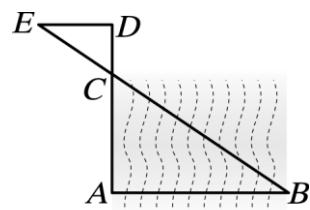
3. () 如圖, $\overline{OB} = 6$, $\overline{OD} = 12$, 請問 \widehat{CD} 的長度是 \widehat{AB} 長度的多少倍?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5



4. () 柯南設計直角三角形來測量河寬 \overline{AB} , 如圖。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

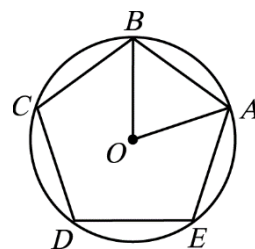


5. () 已知直線 L 為圓 O 的切線, 且與圓 O 交於點 $(-3, 4)$, 圓心 O 是原點, 則此圓 O 半徑長為何?

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

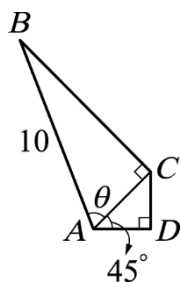
6. () 如圖, $ABCDE$ 是圓 O 的內接正五邊形, 圓 O 的半徑為 20 公分, $\angle AOB = ?$

- (A) 72° (B) 108° (C) 144° (D) 36°

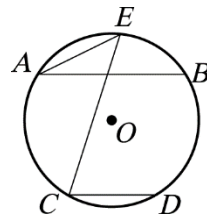


7. () 如圖, $\triangle ABC$ 和 $\triangle ACD$ 皆是直角三角形, 且 $\angle ACB = \angle ADC = 90^\circ$ 。已知 $\overline{AB} = 10$, $\cos A = \frac{2}{5}$,

- 若 $\angle CAD = 45^\circ$, 則 $\overline{CD} = ?$ (A) $\sqrt{2}$ (B) $2\sqrt{2}$ (C) 2 (D) 4

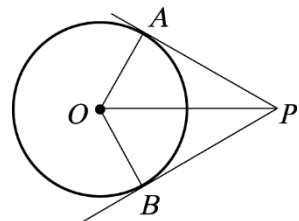


8. () 如圖, \overline{AB} 、 \overline{CD} 為圓 O 的兩弦, 且 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, 若 $\widehat{BE} = 76^\circ$, $\angle ECD = 84^\circ$, 則 $\angle AEC = ?$ (A) 92° (B) 46° (C) 69° (D) 23°



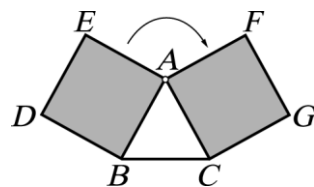
9. () 如圖, \overline{PA} 、 \overline{PB} 切圓 O 於 A 、 B , $\angle APB = 60^\circ$, 則下列何者錯誤?

- (A) $\overline{PA} = \overline{PB}$ (B) $\overline{OA} + \overline{OB} = \overline{OP}$ (C) $\angle AOB + \angle APB > 180^\circ$ (D) $\angle APO = \angle BPO$

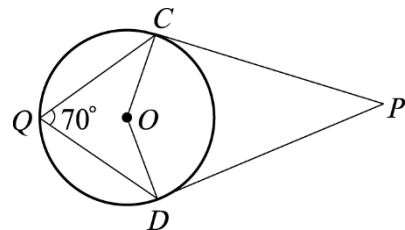


10. () 如圖, 有一個邊長為 24 公分的正 $\triangle ABC$, 在 $\triangle ABC$ 的兩邊上放置兩個邊長為 24 公分的正方形 ($ABDE$ 與 $AFGC$)。請問當正方形 $ABDE$ 以 A 為圓心順時針轉至與 $AFGC$ 完全重合時, B 點所經過的路線長為多少公分?

- (A) 12π (B) 24π (C) 28π (D) 32π

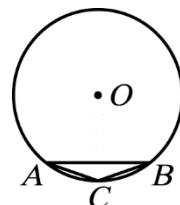


11. () 如圖, O 為圓心, 且 \overline{PC} 與 \overline{PD} 分別切此圓於 C 、 D 兩點, 若 $\angle CQD = 70^\circ$, 則 $\angle CPD = ?$ (A) 35° (B) 40° (C) 50° (D) 55°



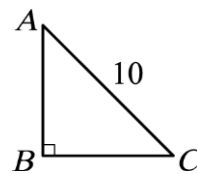
12. () 如圖, A 、 B 、 C 三點皆在圓 O 上, 若 $\angle ACB = 135^\circ$, 且圓 O 的半徑為 8, 則 $\overline{AB} = ?$

- (A) 8 (B) 16 (C) $10\sqrt{2}$ (D) $8\sqrt{2}$



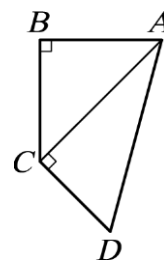
13. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{BC}$ ，若 $\overline{AC} = 10$ ，求 $\triangle ABC$ 面積為多少平方單位？

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



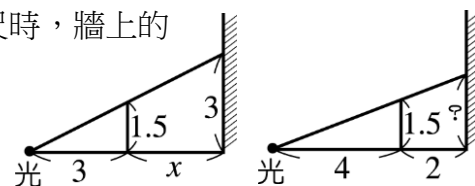
14. () 如圖， $\triangle ABC$ 、 $\triangle ACD$ 皆為直角三角形， $\angle B = \angle ACD = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = \overline{BC} = 2$ ， $\angle CAD = 30^\circ$ ，則四邊形 $ABCD$ 面積為多少平方單位？

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



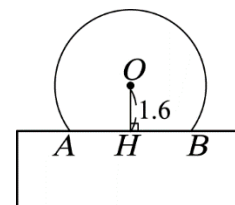
15. () 地上置有一燈，照著一道高牆，若有一人身高 1.5 公尺自光源處向牆壁走近 3 公尺時，牆上的人影恰好也是 3 公尺，則此人再向前走 1 公尺時，牆上的人影應為多少公尺？

- (A) 2 (B) 2.25 (C) 2.5 (D) 3



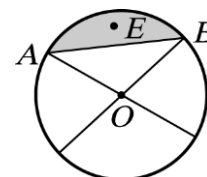
16. () 如圖，已知一元、五元、十元、五十元硬幣的半徑分別為 0.8 公分、1 公分、1.3 公分、1.4 公分。今有一撲滿，拿一個半徑為 2 公分的圓形硬幣試投，發現無法投入，且圓心與撲滿開口 \overline{AB} 的距離為 1.6 公分，請問這四種硬幣可以投入的有哪些？

- (A) 只有一元 (B) 一元、五元 (C) 一元、五元、十元 (D) 全部都可以



17. () 如圖， \overline{AB} 為圓 O 的一弦，若 $\angle AOB = 110^\circ$ ，則下列何者可能為 $\angle AEB$ 的度數？

- (A) 121° (B) 123° (C) 125° (D) 128°



三、素養題 (每題 2 分，共 6 分)

1. () 跑步機的設定有速度、坡度等功能。已知坡度百分比 = $\frac{\text{鉛直上升高度}}{\text{水平移動距離}} \times 100\%$ ，

也就是說使用跑步機時，設定坡度百分比為 1%，就相當於水平移動 100 公尺會

鉛直上升 1 公尺。傑克在跑步機上設定 12% 的坡度跑 1 小時，若所跑的水平移動

距離為 4000 公尺，則相當於鉛直上升多少公尺？(A) 120 (B) 240 (C) 360 (D) 480



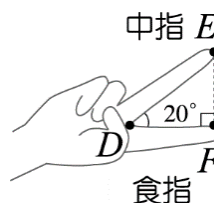
2. () 靜香為拍攝畢業照作準備，在鏡子面前不停地練習擺姿勢，她發現，手指間張開的角度可以巧妙地修飾她的臉型，讓自己更加可愛動人。

如圖，靜香將食指和中指張到最大角度時為 20° ，此時最能突顯她迷人的大眼睛，

若靜香中指的長度為 8 公分，則兩個指尖的距離約為多少公分？

($\sin 70^\circ \approx 0.94$, $\cos 70^\circ \approx 0.34$, $\tan 20^\circ \approx 0.36$)

- (A) 2.72 (B) 2.88 (C) 5.42 (D) 7.52



3. () 如附圖，妙麗拿了兩個半圓形的量角器拼成了一個完整的圓，並用兩支直尺輕靠著兩個量角器，使得兩支直尺的尺面分別與兩個量角器僅接觸於 Q 、 R 兩點，並假設兩支直尺的交叉點為 P 點，若妙麗在遠離 P 點的圓上標了一個點 M ，使得 P 、 O 、 M 三點在同一條直線上，並量得 $\overline{PM} = 18$ 公分，已知 $\overline{PQ} = 12$ 公分，則一個半圓形量角器的面積為多少平方公分？

- (A) $\frac{36}{25}\pi$ (B) $\frac{25}{2}\pi$ (C) 25π (D) 36π

