

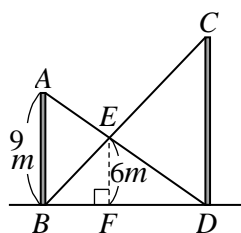
臺北市立興雅國民中學 110 學年度第一學期九年級數學科第 2 次定期評量試卷

(* 答案卷請用黑色墨水筆作答)

九年____班____號 姓名：_____

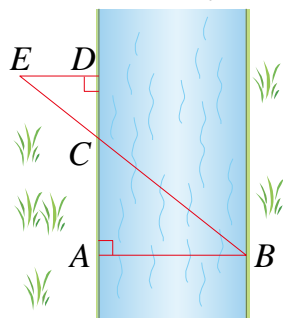
一、選擇題(每題 3 分，共 36 分)

1. () 長短不同的兩根電線杆 \overline{AB} 與 \overline{CD} 直立在地面上，若分別從頂端 A 、 C 兩處拉鋼索將它們固定，如圖所示。已知 $\overline{AB} = 9$ 公尺，兩鋼索相交處 E 點離地面 6 公尺，則 \overline{CD} 為多少公尺？



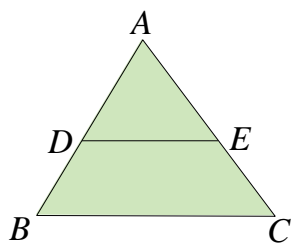
(A) 18 (B) 16 (C) 15 (D) 12

2. () 小靖設計兩個直角三角形來測量河寬 \overline{AB} ，如右圖。 \overline{DE} 、 \overline{AB} 皆同時與河岸 \overline{AD} 垂直，且 C 在 \overline{BE} 上。已知 $\overline{DE} = 8$ 公尺、 $\overline{CD} = 5$ 公尺、 $\overline{AC} = 10$ 公尺，求河寬 \overline{AB} 長度為多少公尺？



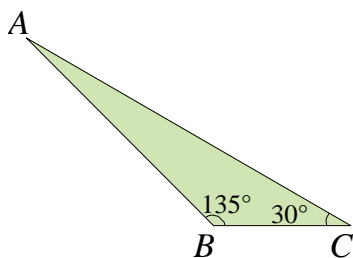
(A) 8 (B) 10 (C) 16 (D) 25

3. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AD} : \overline{DB} = 4 : 3$ ，若 $\triangle ABC$ 面積為 98 平方公分，則 $\triangle ADE$ 面積 = ？



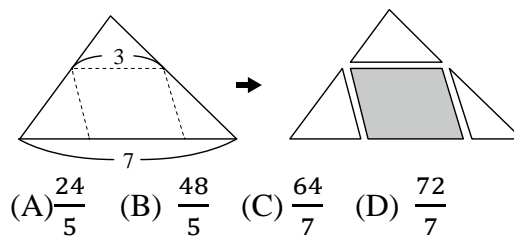
(A) 24 (B) 32 (C) $\frac{98}{3}$ (D) 56

4. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 135^\circ$ ， $\angle C = 30^\circ$ ， $\overline{AB} = 4\sqrt{2}$ ，求 $\triangle ABC$ 的面積為多少？



(A) $8\sqrt{3} - 8\sqrt{2}$ (B) $8\sqrt{3} + 8$
(C) $8\sqrt{3} - 8$ (D) $8\sqrt{3} + 8\sqrt{2}$

5. () 如圖，將一張面積為 21 的大三角形紙片沿著虛線剪成三張小三角形紙片與一張平行四邊形紙片。根據圖中標示的長度，求平行四邊形紙片的面積為何？

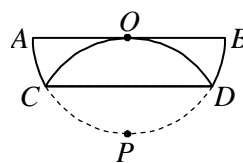


(A) $\frac{24}{5}$ (B) $\frac{48}{5}$ (C) $\frac{64}{7}$ (D) $\frac{72}{7}$

6. () 若 A 、 B 為圓 O 上的兩點，圓心為 O 點，則下列敘述何者不正確？

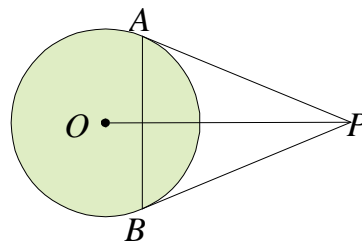
(A) 過圓心 O 的直線，必垂直平分 \overline{AB}
(B) \overline{AB} 可以稱為弦
(C) 若 O 點為 \overline{AB} 的中點，則 \overline{AB} 必為直徑
(D) $\overline{OA} = \overline{OB}$

7. () 如圖，將一半徑為 8 的半圓摺疊，使 \widehat{AB} 的中點 P 與圓心 O 重合，則 $\overline{CD} = ?$



(A) $12\sqrt{3}$ (B) $10\sqrt{3}$ (C) $9\sqrt{3}$ (D) $8\sqrt{3}$

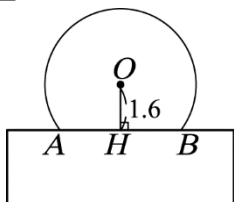
8. () 如右圖，圓 O 的半徑為 5 公分， P 為圓 O 外一點， \overline{PA} 與 \overline{PB} 分別切圓 O 於 A 、 B 兩點，且 $\overline{PA} = 12$ 公分，則 \overline{AB} 的長度為何？



(A) $\frac{120}{13}$ (B) $\frac{25}{13}$ (C) $\frac{24}{5}$ (D) $\frac{12}{5}$

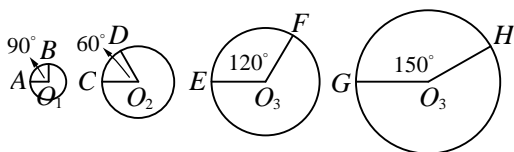
背面尚有試題，請翻頁繼續作答

9. () 如圖，已知一元、五元、十元、五十元硬幣的半徑分別為 1 公分、1.1 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

10. () 如圖，平面上的圓 O_1 、 O_2 、 O_3 、 O_4 的半徑分別為 1、2、3、4，請問圖中 \widehat{AB} 、 \widehat{CD} 、 \widehat{EF} 、 \widehat{GH} 四個劣弧中，哪一個弧的度數最小？



- (A) \widehat{AB} (B) \widehat{CD} (C) \widehat{EF} (D) \widehat{GH}

11. () 如圖，直角三角形 ABC 有一外接圓，其中 $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AB} > \overline{BC}$ ，今欲在 \widehat{BC} 上找一點 P ，

使得 $\widehat{BP} = \widehat{CP}$ ，以下是小妍、小翊兩人的作法：

小妍：

1. 取 \overline{AB} 中點 D

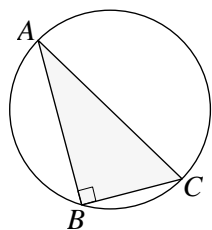
2. 過 D 作直線 AC 的平行線，交 \widehat{BC} 於 P ，
則 P 即為所求

小翊：

1. 取 \overline{AC} 中點 E

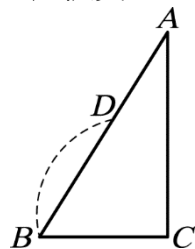
2. 過 E 作直線 AB 的平行線，交 \widehat{BC} 於 P ，
則 P 即為所求

對於小妍、小翊兩人的作法，下列判斷何者正確？



- (A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆錯誤
(C) 小妍正確，小翊錯誤
(D) 小妍錯誤，小翊正確

12. () 如圖，有一直角三角形 ABC ， $\angle C = 90^\circ$ ，若 $\overline{AC} = 12$ ， $\overline{BC} = 5$ ，若以 C 為圓心， \overline{BC} 的長為半徑畫弧，此弧交 \overline{AB} 於 D ，則 $\overline{AD} = ?$

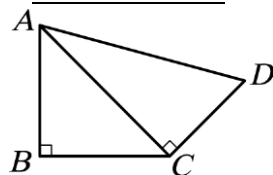


- (A) $\frac{62}{5}$ (B) $\frac{53}{6}$ (C) $\frac{119}{13}$ (D) $\frac{137}{12}$

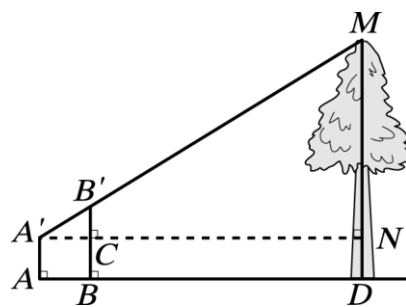
二、填充題(每題 4 分，共 64 分)

1. 圓 O 上有一弦 \overline{AB} ，把圓周分成兩弧，其中一弧的度數是另一弧度數的 5 倍，則劣弧所對的圓心角 $\angle AOB = \underline{\hspace{2cm}}$ 度。

2. 如圖， $\angle B = \angle ACD = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = \overline{BC}$ ， $\angle D = 60^\circ$ ，若 $\overline{BC} = 3$ ，求 $\overline{AD} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

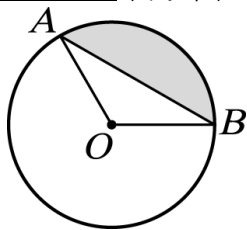


3. 如圖， \overline{DM} 為樹高， $\overline{AA'}$ 與 $\overline{BB'}$ 為兩根標桿， A 、 B 與 D 三點共線， A' 、 B' 與 M 三點也共線。設已知 $\overline{A'A} = 1.5$ 公尺， $\overline{B'B} = 2$ 公尺，又量得 $\overline{AB} = 1.5$ 公尺， $\overline{AD} = 15$ 公尺，求樹高為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 公尺。

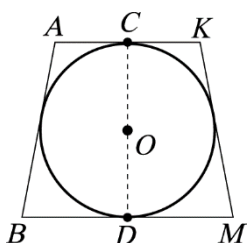


4. 已知 $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{AC} = 7$ ， $\overline{BC} = 24$ ，則 $\sin A = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

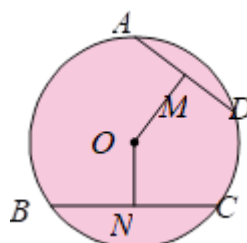
5. 如圖，圓 O 中， $\angle AOB = 120^\circ$ ， $\overline{OA} = 12$ ，求灰色部分弓形面積為_____平方單位。



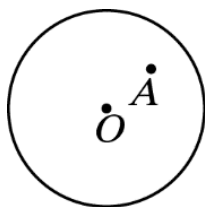
6. 如圖，圓 O 的直徑為 14，梯形 $ABMK$ 分別與圓 O 相切，若 $\overline{AK} \parallel \overline{BM}$ ，且 $\overline{AB} = 20$ ， $\overline{MK} = 19$ ，則梯形 $ABMK$ 的面積為_____平方單位。



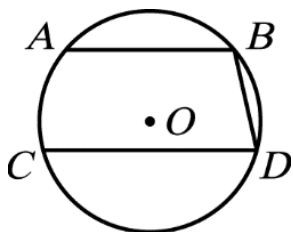
7. 如圖， \overline{AD} 、 \overline{BC} 為圓 O 之兩弦， $\overline{AD} = 6$ 、 $\overline{BC} = 8$ ， \overline{OM} 、 \overline{ON} 分別為兩弦之弦心距。若 $\overline{ON} = 3$ ，則 \overline{OM} 的長度為_____。



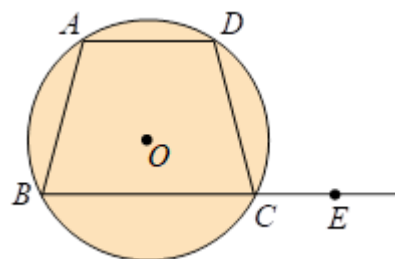
8. 如圖，圓 O 半徑為 10 公分， $\overline{OA} = 6$ 公分，若過 A 點的最長弦長為 a 公分，過 A 點的最短弦長為 b 公分，則 $a+b =$ _____公分。



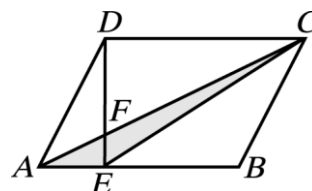
9. 如圖， \overline{AB} 與 \overline{CD} 為圓上相互平行的兩弦，若 $\widehat{AB} = 110^\circ$ ， $\widehat{CD} = 150^\circ$ ，則 $\angle ABD =$ _____度。



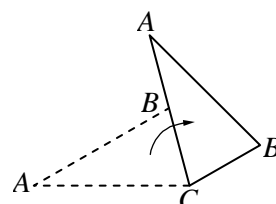
10. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為圓 O 的內接四邊形， E 點在 \overline{BC} 的延長線上，已知 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\angle DCE = 100^\circ$ ，求 $\angle A =$ _____度。



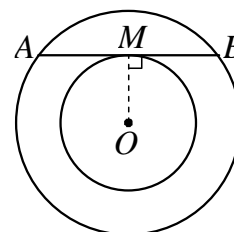
11. 如圖， \overline{AC} 為平行四邊形 $ABCD$ 的對角線，且 $\overline{AF} = \frac{1}{5} \overline{AC}$ ， D 、 F 、 E 三點共線，請問 $\triangle AEC$ 面積是平行四邊形 $ABCD$ 面積的幾分之幾？
答：_____。



12. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle ACB = \angle ABC = 75^\circ$ ，今固定 C 點，將 $\triangle ABC$ 依順時針方向旋轉到 \overline{AC} 邊與原 \overline{BC} 邊重疊，若 $\overline{AC} = 6$ ，則 A 點移動的長度為_____。



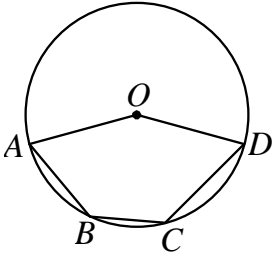
13. 如圖是兩個同心圓，圓心為 O ， \overline{AB} 是大圓的一弦，也是小圓的切線，若小圓的半徑為 3，兩圓所形成的環形區域面積為 16π ，則 $\overline{AB} =$ _____。



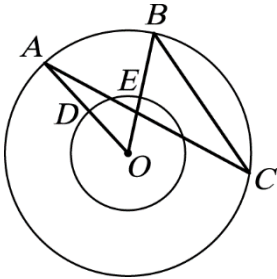
背面尚有試題，請翻頁繼續作答

14. 如圖，圓 O 通過五邊形 $OABCD$ 的四個頂點。

若 $\widehat{ABD}=155^\circ$ ， $\angle A=65^\circ$ ， $\angle D=60^\circ$ ，則 \widehat{BC} 的度數為_____度。



15. 如圖，有兩個同心圓， A 、 B 、 C 在大圓上， \overline{OA} 、 \overline{OB} 分別交小圓於 D 、 E ，若 $\widehat{DE}=50^\circ$ ，則 $\angle ACB =$ _____度。



16. 如圖， \widehat{AD} 和 \widehat{CF} 的度數各為 40° 、 30° ，則 $\angle B + \angle E =$ _____度。

