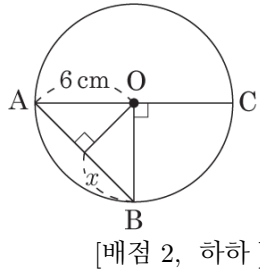


실력 확인 문제

1. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.

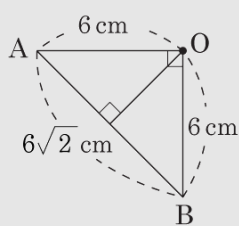


▶ 답 :

▶ 정답 : $3\sqrt{2}$ cm

해설

$$x = 6\sqrt{2} \times \frac{1}{2} = 3\sqrt{2} \text{ (cm)}$$



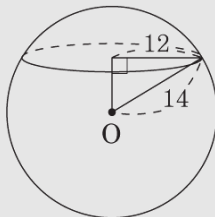
2. 반지름이 14 cm 인 구를 어떤 평면으로 잘랐을 때, 단면인 원의 반지름이 12 cm 이었다. 이 평면과 구의 중심과의 거리를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $2\sqrt{13}$ cm

해설

$$\begin{aligned} x &= \sqrt{14^2 - 12^2} \\ &= \sqrt{196 - 144} \\ &= \sqrt{52} \\ &= 2\sqrt{13} \text{ (cm)} \end{aligned}$$



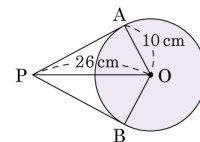
3. 다음 중 바르지 않은 것을 고르면? [배점 2, 하중]

- ① 한 원에서 중심으로부터 같은 거리에 있는 두 현의 길이는 같다.
- ② 원의 중심에서 현에 내린 수선은 현을 수직 이등분한다.
- ③ 길이가 같은 두 현은 원의 중심에서 같은 거리에 있다.
- ④ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ⑤ 한 원에서 현의 수직이등분선은 그 원의 중심을 지난다.

해설

- ④ 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

4. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이다. $\overline{PO} = 26\text{cm}$, $\overline{OA} = 10\text{cm}$ 일 때, $\square APBO$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 68 cm

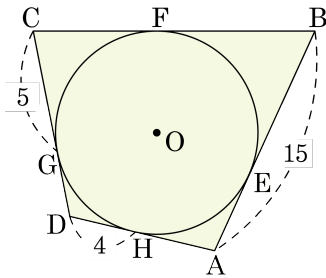
해설

$$\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$$

$$\overline{PA} = \sqrt{26^2 - 10^2} = \sqrt{576} = 24 \text{ (cm)}$$

$$\square APBO \text{ 의 둘레의 길이는 } 24 + 24 + 10 + 10 = 68 \text{ (cm)}$$

5. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD는 원 O의 외접사각형이고 점 E, F, G, H는 접점이다. 이때, □ABCD의 둘레를 구하여라.



[배점 3, 하상]

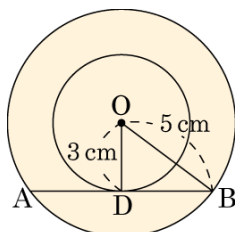
▶ 답 :

▷ 정답 : 48

해설

$\overline{DH} = \overline{DG} = 4$ 이고,
외접사각형의 성질에 의해서
 $\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{BC} + \overline{AD} = 24$
따라서 둘레는 $\overline{AB} + \overline{CD} + \overline{BC} + \overline{AD} = 48$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 길이는?
(단, $\overline{AB}$ 는 작은 원의 접선이다.)



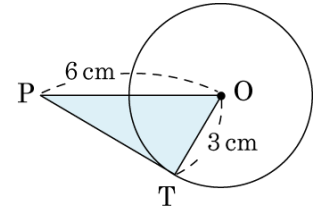
[배점 3, 하상]

- ① 4 cm ② 6 cm ③ 8 cm
④ $6\sqrt{2}$ cm ⑤ $6\sqrt{3}$ cm

해설

$\overline{BD} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4(\text{cm})$
 $\therefore \overline{AB} = 2\overline{BD} = 4 \times 2 = 8(\text{cm})$

7. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?
(단, $\overline{PT}$ 는 원 O의 접선)



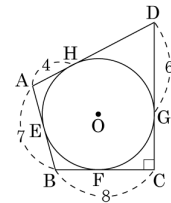
[배점 3, 하상]

- ① $\frac{5}{2}\sqrt{3}\text{cm}^2$ ② $3\sqrt{3}\text{cm}^2$ ③ $\frac{7}{2}\sqrt{3}\text{cm}^2$
④ $4\sqrt{3}\text{cm}^2$ ⑤ $\frac{9\sqrt{3}}{2}\text{cm}^2$

해설

$\angle T = 90^\circ$ 이므로 $\overline{PT} = \sqrt{6^2 - 3^2} = 3\sqrt{3}(\text{cm})$
 $\therefore 3\sqrt{3} \times 3 \times \frac{1}{2} = \frac{9\sqrt{3}}{2}(\text{cm}^2)$

8. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 □ABCD가 원 O에 외접하고 있다. 점 E, F, G, H는 접점이고 $\overline{AH} = 4$, $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{DG} = 6$ 일 때, □ABCD의 넓이를 구하면?



[배점 3, 중하]

- ① 82 ② 84 ③ 86 ④ 88 ⑤ 90

▶ 답 :

▷ 정답 : ⑤

해설

$$\overline{DH} = \overline{DG} = 6 \quad \therefore \overline{AD} = 10$$

$$\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{BC} + \overline{AD}$$

$$7 + 6 + \overline{GC} = 8 + 10, \overline{GC} = 5$$

$$\therefore (\text{원 } O \text{의 반지름}) = 5$$

원의 중심 O 에서 각 변에 이르는 거리는 원의 반지름과 같으므로

$$\overline{OE} = \overline{OF} = \overline{OG} = \overline{OH} = 5 \text{ 이다.}$$

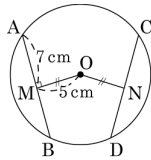
($\square ABCD$ 의 넓이)

$$= \triangle OAB + \triangle OBC + \triangle OCD + \triangle ODA$$

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times (7 + 8 + 10 + 11)$$

$$= 90$$

9. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{AB} \perp \overline{OM}$, $\overline{CD} \perp \overline{ON}$ 이고 $\overline{OM} = \overline{ON} = 5\text{cm}$, $\overline{AM} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

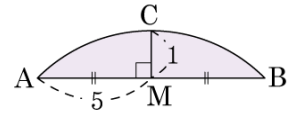
▶ 답 :

▶ 정답 : 14 cm

해설

$\overline{AB} \perp \overline{OM}$ 이면 $\overline{AB} = 2\overline{AM} = 2 \times 7 = 14(\text{cm})$ 이고 $\overline{OM} = \overline{ON}$ 이므로 $\overline{CD} = \overline{AB} = 14(\text{cm})$ 이다.

10. 다음 그림에서 원의 반지름의 길이는?



[배점 4, 중중]

- ① 5 ② $\frac{11}{2}$ ③ 6 ④ 13 ⑤ 7

해설

반지름을 x 라 하면

$$\overline{OM} = x - 1, x^2 = (x - 1)^2 + 5^2$$

$$\therefore x = 13$$

