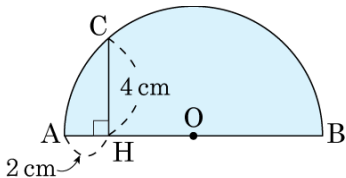


1. 다음 그림에서 $\overline{AB} \perp \overline{CH}$ 이다.
 $\overline{AH} = 2\text{cm}$, $\overline{CH} = 4\text{cm}$ 일 때, 반
 원의 넓이는?



① $97\pi\text{cm}^2$

② πcm^2

③ $\frac{15}{2}\pi\text{cm}^2$

④ $9\pi\text{cm}^2$

⑤ $\frac{25}{2}\pi\text{cm}^2$

해설

$\overline{CH}$ 의 연장선과 원 O가 만나는 점을 D라 하면

$\overline{AH} \cdot \overline{BH} = \overline{CH} \cdot \overline{DH}$ 이므로

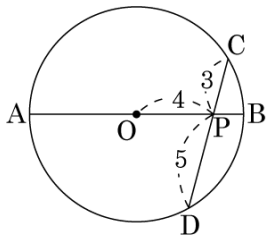
$$2 \times \overline{BH} = 4 \times 4 (\because \overline{CH} = \overline{DH})$$

$$\therefore \overline{BH} = 8$$

따라서 반지름 $\overline{BO}$ 의 길이는 5cm 이다.

반원의 넓이는 $5 \times 5 \times \pi \times \frac{1}{2} = \frac{25}{2}\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

2. 다음 그림에서 원 O의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\sqrt{31}$

해설

원 O의 반지름을 r 이라 하면

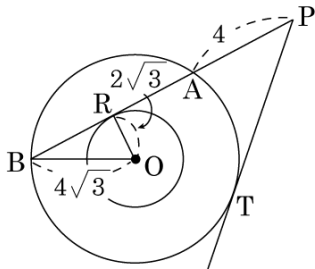
$\overline{PB} = r - 4$, $\overline{PA} = r + 4$ 이므로

$$3 \times 5 = (r - 4)(r + 4)$$

$$r^2 - 16 = 15, r^2 = 31$$

$$\therefore r = \sqrt{31} (\because r > 0)$$

3. 다음 그림에서 반지름의 길이가 각각 $4\sqrt{3}$, $2\sqrt{3}$ 인 두 동심원의 접선 $\overline{PT}$, $\overline{PR}$ 와 두 접점 T , R 가 있다. $\overline{PA} = 4$ 라고 할 때, $\overline{PT}$ 의 길이를 구하면?



- ① 7 ② 8 ③ 9
④ 10 ⑤ 11

해설

$$\begin{aligned}\overline{\text{BR}} &= \sqrt{(4\sqrt{3})^2 - (2\sqrt{3})^2} = \sqrt{48 - 12} \\ &= \sqrt{36} = 6\end{aligned}$$

 $\overline{BR} = \overline{AR} = 6$ 이므로

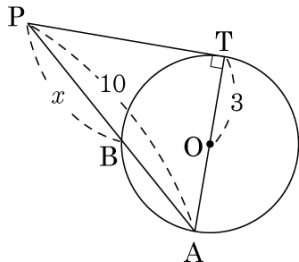
$$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB} \text{ 에서 } \overline{PT}^2 = 4 \times (4 + 12)$$

$$\overline{\text{PT}}^2 = 64$$

$$\therefore \overline{\text{PT}} = 8(\overline{\text{PT}} > 0)$$

4. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O 의 접선이고, T 는 접점이다. x 의 값을 구하면?

- ① 6.4 ② 6.5 ③ 6.6
④ 7 ⑤ 7.5



해설

$\overline{AT} = 6, \overline{AP} = 10$ 이므로

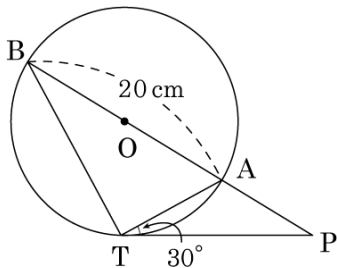
$$\overline{PT} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = 8$$

$$8^2 = x \times 10, 64 = 10x$$

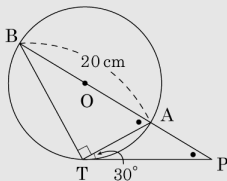
$$\therefore x = \frac{64}{10} = \frac{32}{5} = 6.4$$

5. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 원 O 의 접선이고 $\overline{AB} = 20\text{ cm}$, $\angle PTA = 30^\circ$ 일 때, $\overline{PT}$ 의 길이는?

- ① 10 cm ② 12 cm
 ③ 15 cm ④ $10\sqrt{3}\text{ cm}$
 ⑤ $12\sqrt{3}\text{ cm}$



해설



$\angle ATP = \angle ABT = 30^\circ$ 이므로 $\angle BAT = 60^\circ$

$$1 : 2 = \overline{AT} : 20$$

$$\therefore \overline{AT} = 10(\text{cm})$$

$\angle ATP = 30^\circ$, $\angle BAT = 60^\circ$ 이므로 $\angle APT = 30^\circ$,
 $\triangle ATP$ 가 이등변삼각형이므로 $\overline{AP} = \overline{AT} = 10(\text{cm})$

$$\overline{PT}^2 = 10 \times (10 + 20) = 300$$

$$\therefore \overline{PT} = 10\sqrt{3}(\text{cm})$$