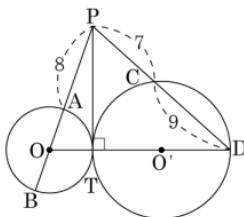


1. 다음 그림에서 \overline{PT} 이 원의 접선이고, \overline{OT} 는 원 O의 반지름, \overline{DT} 는 원 O' 의 지름이다. $\overline{OO'}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD} \text{ 이므로}$$

$$8 \times \overline{PB} = 7 \times (7 + 9) \text{ 이다.}$$

$$8 \times (2\overline{OA} + 8) = 7 \times 16$$

$$\therefore \overline{OA} = 3$$

$$\therefore \overline{OT} = \overline{OA} = 3$$

$$\text{또, 원 } O \text{에서 } \overline{PT}^2 = 7 \times 16 = 112 \text{ 이므로}$$

$\triangle PTD$ 에서

$$\begin{aligned}\overline{DT} &= \sqrt{\overline{PD}^2 - \overline{PT}^2} \\ &= \sqrt{16^2 - 112} = 12 \text{ 이다.}\end{aligned}$$

$$\text{따라서 } \overline{O'T} = \frac{1}{2} \overline{DT} = 6 \text{ 이므로}$$

$$\overline{OO'} = \overline{OT} + \overline{O'T} = 3 + 6 = 9 \text{ 이다.}$$

2. 다음 그림과 같이 점 A에서 원 O'에
그은 접선 AP 와 원 O 와의 교점을 Q
라 할 때, \overline{AQ} 의 길이는?

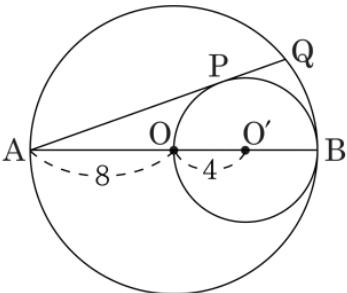
① $\frac{5}{3}\sqrt{2}$

② $\frac{17}{3}\sqrt{2}$

③ $\frac{25}{3}\sqrt{2}$

④ $\frac{32}{3}\sqrt{2}$

⑤ $\frac{40}{3}\sqrt{2}$



해설

$$\overline{AP} = \sqrt{12^2 - 4^2} = \sqrt{144 - 16} = \sqrt{128} = 8\sqrt{2}$$

$\triangle AO'P \sim \triangle ABQ$ 에서

$$12 : 16 = 8\sqrt{2} : \overline{AQ}$$

$$12\overline{AQ} = 128\sqrt{2}$$

$$\therefore \overline{AQ} = \frac{32}{3}\sqrt{2}$$

