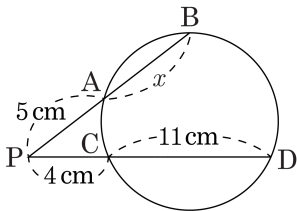


1. 다음 그림과 같이 두 현 AB, CD 의 연장선이 점 P 에서 만나고 $\overline{PA} = 5\text{cm}$, $\overline{PC} = 4\text{cm}$, $\overline{CD} = 11\text{cm}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

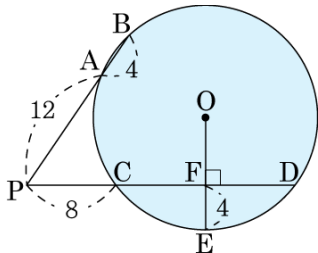
▷ 정답 : 7cm

해설

$$5(5 + x) = 4 \times 15, 25 + 5x = 60$$

$$5x = 35 \therefore x = 7(\text{cm})$$

2. 다음 그림과 같이 원 O의 외부에 한 점 P에서 두 직선을 그어 원 O와 만난 점을 각각 A, B, C, D라 하고, 점 O에서 $\overline{CD}$ 에 내린 수선의 발을 F, $\overline{OF}$ 의 연장선과 원 O와 만난 점을 E라 한다. $\overline{PA} = 12$, $\overline{AB} = 4$, $\overline{PC} = 8$, $\overline{EF} = 4$ 일 때, 원 O의 넓이를 구하면?



① 100

② 100π

③ $\frac{100}{3}\pi$

④ $\frac{100}{3}$

⑤ $100\sqrt{3}\pi$

해설

$$1) 8(8 + \overline{CD}) = 12(12 + 4)$$

$$\overline{CD} = 16, \overline{CF} = \overline{FD} = 8$$

$$2) \text{ 반지름의 길이를 } r \text{ 라 하면 } \overline{OE} = \overline{OD} = r$$

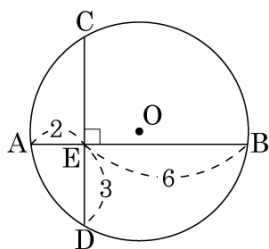
$$\overline{OF} = r - 4$$

$$r^2 = (r - 4)^2 + 8^2$$

$$\therefore r = 10$$

따라서 $S = 100\pi$ 이다.

3. 다음 그림의 원 O에서 두 현 AB, CD가 점 E에서 수직으로 만난다. $\overline{AE} = 2$, $\overline{BE} = 6$, $\overline{DE} = 3$ 일 때, 원 O의 지름의 길이를 구하여라.



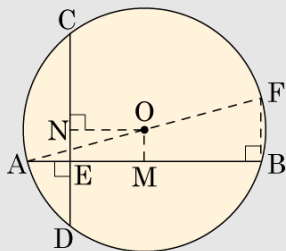
▶ 답 :

▷ 정답 : $\sqrt{65}$

해설

$$\overline{AE} \times \overline{BE} = \overline{CE} \times \overline{DE} \text{ 이므로}$$

$$2 \times 6 = 3\overline{CE} \quad \therefore \overline{CE} = 4$$



점 A에서 원의 중심을 지나는 지름 AF를 잇고 중심 O에서 $\overline{AB}$, $\overline{CE}$ 에 각각 수선 $\overline{OM}$, $\overline{ON}$ 을 그으면 $\overline{CD} = 7$ 이므로

$$\overline{NE} = \overline{ND} - \overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{CD} - \overline{DE} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \overline{OM} = \overline{NE} = \frac{1}{2}$$

$\triangle FAB \sim \triangle OAM$ (AA 닮음) 이므로

$\overline{FB} = 2\overline{OM} = 1$ 이다.

직각삼각형 FAB에서

$$\overline{AF} = \sqrt{\overline{AB}^2 + \overline{FB}^2} = \sqrt{65} \text{ 이다.}$$