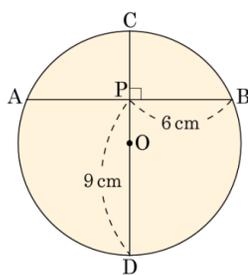


1. 다음 그림에서 $\overline{PA} = \overline{PB} = 6\text{cm}$,
 $\overline{PD} = 9\text{cm}$, $\angle DPB = 90^\circ$ 일 때,
 \overline{PC} 의 길이는?



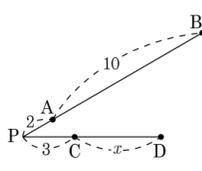
- ① 2 cm ② 4 cm ③ 6 cm ④ 8 cm ⑤ 10 cm

해설

$$\overline{PA} \cdot \overline{PB} = \overline{PC} \cdot \overline{PD} \text{ 이므로 } 6 \cdot 6 = \overline{PC} \cdot 9$$

$$\therefore \overline{PC} = 4\text{cm}$$

2. 다음 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있을 때, x 값을 구하여라.



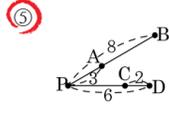
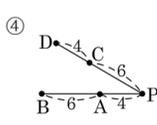
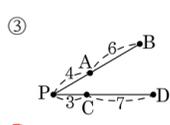
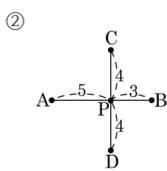
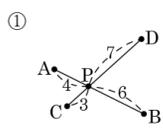
▶ 답 :

▶ 정답 : 5

해설

$$2 \times (2 + 10) = 3 \times (3 + x) \text{ 이므로 } x = 5$$

3. 다음 중 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있는 것은?

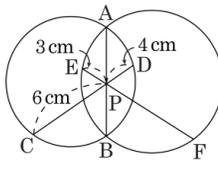


해설

$3 \times 8 = 4 \times 6$ 이므로 A, B, C, D가 한 원 위에 존재한다.

4. 다음 그림에서 $\overline{PC} = 6\text{cm}$, $\overline{PD} = 4\text{cm}$, $\overline{PE} = 3\text{cm}$ 일 때, \overline{PF} 의 길이는?

- ① $\frac{13}{2}\text{cm}$ ② 7cm
 ③ $\frac{15}{2}\text{cm}$ ④ 8cm
 ⑤ $\frac{17}{2}\text{cm}$

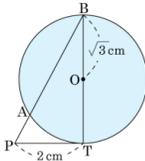


해설

$$\overline{PC} \times \overline{PD} = \overline{PE} \times \overline{PF} \text{ 이므로}$$

$$6 \times 4 = 3 \times \overline{PF}, \overline{PF} = \frac{24}{3} = 8 (\text{cm})$$

5. 다음 그림에서 \overline{PT} 는 반지름의 길이가 $\sqrt{3}\text{cm}$ 인 원 O 의 접선이고 $\overline{PT} = 2\text{cm}$ 일 때, \overline{AB} 의 길이는?



- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

해설

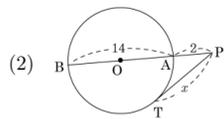
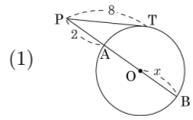
$$\overline{OT} = \sqrt{3}, \angle PTB = 90^\circ$$

$$\overline{BP} = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + 2^2} = 4$$

$$\overline{AB} = x \text{ 라 하면, } 2^2 = (4-x) \times 4$$

$$\therefore x = 3$$

6. 다음 그림에서 \overline{PT} 는 원의 접선이고, 점 T는 접점이다. 이 때, x 의 값으로 적절한 것끼리 짝지어진 것은?



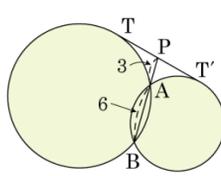
- ① (1) 13, (2) $2\sqrt{2}$ ② (1) 13, (2) $3\sqrt{2}$
 ③ (1) 14, (2) $3\sqrt{2}$ ④ (1) 14, (2) $4\sqrt{2}$
 ⑤ (1) 15, (2) $4\sqrt{2}$

해설

(1) $8^2 = 2(2 + 2x), 64 = 4 + 4x$
 $4x = 60$
 $\therefore x = 15$
 (2) $x^2 = 2 \times 16, x^2 = 32$
 $\therefore x = 4\sqrt{2} (\because x > 0)$

7. 다음 그림에서 \overline{PT} , $\overline{PT'}$ 이 각각 두 원의 접선이고 $\overline{PA} = 3$, $\overline{AB} = 6$ 일 때, $\overline{PT} + \overline{PT'}$ 의 길이는?

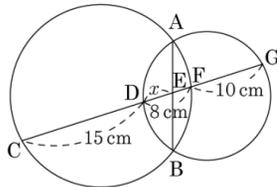
- ① $3\sqrt{3}$ ② $5\sqrt{2}$ ③ $6\sqrt{3}$
 ④ $8\sqrt{2}$ ⑤ $9\sqrt{3}$



해설

$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB} = 3 \times 9 = 27$
 $\therefore \overline{PT} = 3\sqrt{3}$
 또한, $\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PT'}^2$ 이므로
 $\overline{PT} = \overline{PT'} = 3\sqrt{3}$
 따라서, $\overline{PT} + \overline{PT'} = 6\sqrt{3}$ 이다.

8. 다음 그림과 같이 두 원이 두 점에서 만나고 $\overline{CD} = 15\text{cm}$, $\overline{DF} = 8\text{cm}$, $\overline{FG} = 10\text{cm}$ 일 때, \overline{DE} 의 길이는?

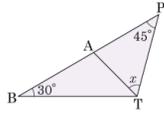


- ① 4cm ② 4.2cm ③ 4.5cm
 ④ 4.8cm ⑤ 5cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{DE} &= x\text{cm} \text{ 라 하면 } \overline{EF} = (8 - x)\text{cm} \\ \overline{AE} \cdot \overline{BE} &= (15 + x)(8 - x) = x(18 - x) \\ 120 - 7x - x^2 &= 18x - x^2, 25x = 120 \\ \therefore x &= 4.8(\text{cm}) \end{aligned}$$

10. 다음 그림에서 $\overline{BT}^2 = \overline{BA} \times \overline{BP}$ 가 성립할 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 30° ② 35° ③ 40° ④ 55° ⑤ 60°

해설

\overline{BT} 가 세 점 A, P, T 를 지나는 원의 접선이므로 $\angle ATB = \angle APT = 45^\circ$
 $\triangle PTB$ 의 삼각형의 세 내각의 크기의 합 $\angle x + 45^\circ + 30^\circ + 45^\circ = 180^\circ \therefore \angle x = 60^\circ$