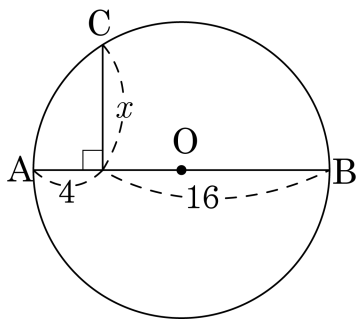


1. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



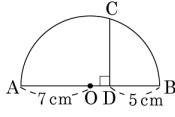
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$x \times x = 4 \times 16, x^2 = 64 \therefore x = 8$$

2. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 반원 O 의 지름이고 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 이다. $\overline{BD} = 5\text{cm}$, $\overline{OB} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



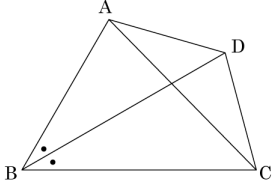
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $3\sqrt{5}$ cm

해설

$\overline{DO} = 7 - 5 = 2(\text{cm})$ 이므로
 $\overline{CD} = x\text{cm}$ 라 하면 $x^2 = 5 \times 9$
 $\therefore x = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}(\text{cm})$

3. 다음 그림에서 $\angle B = 45^\circ$, $\angle ABD = \angle CBD$, 이고 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있을 때, $\angle ACD$ 의 크기를 구하여라.



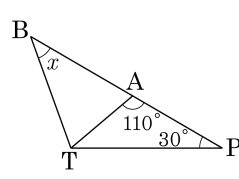
▶ 답: 1

▶ 정답 : 22.5°

해설

네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있으므로
 (5.0pt $\widehat{AD}$ 의 원주각) $= \angle ABD = \angle ACD = 22.5^\circ$

4. 다음 그림과 같은 $\triangle PTB$ 에서 $\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB}$ 가 성립할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

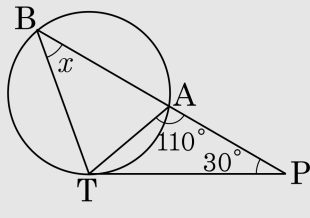


▶ 답: 1

▶ 정답 : 40°

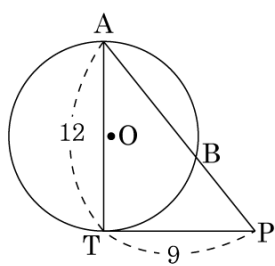
해설

$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB}$ 이므로 다음 그림과 같이 $\overline{PT}$ 는 세 점 A, B, T
를 지나는 원의 접선이다.



$$\therefore \angle x = \angle \text{PTA} = 180^\circ - (110^\circ + 30^\circ) = 40^\circ$$

5. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O 의 접선이고, $\overline{AT}$ 는 원 O 의 지름이다. $\overline{AP}$ 가 원 O 와 만나는 점을 B 라고 할 때, $\overline{PB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{27}{5}$

해설

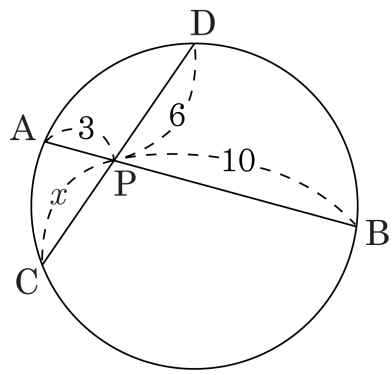
$$\overline{PA}^2 = 12^2 + 9^2 \text{ 이므로 } \overline{PA} = 15$$

$$\overline{PT}^2 = \overline{PB} \times \overline{PA}$$

$$9^2 = \overline{PB} \times 15$$

$$\therefore \overline{PB} = \frac{81}{15} = \frac{27}{5}$$

6. 다음 그림에서 x 의 값은?

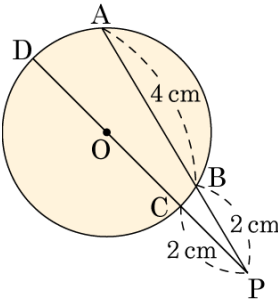


- ① 4 ② 4.5 ③ 5 ④ 5.5 ⑤ 6

해설

$$\begin{aligned} 3 \times 10 &= 6 \times x \\ 6x &= 30 \\ \therefore x &= 5 \end{aligned}$$

7. 다음 그림에서 $\overline{OC}$ 의 길이는?

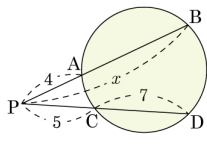


- ① 2 cm ② $\frac{5}{2}$ cm ③ 3 cm ④ $\frac{9}{2}$ cm ⑤ 5 cm

해설

$\overline{OC}$ 의 길이를 x 라고 하면
 $2 \times (2 + 2x) = 2 \times 6 \therefore x = 2$

8. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하면?

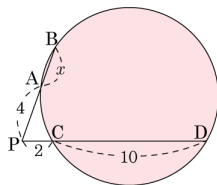


- ① $\frac{48}{5}$ ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 15

해설

$\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD}$ 이므로 $4 \times x = 5 \times (5 + 7)$, $x = 15$

9. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 길이는?



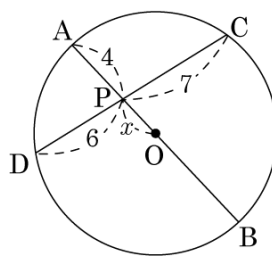
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD}$ 이므로 $4 \times (4+x) = 2 \times (2+10)$, $\therefore x = 2$

10. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하면?

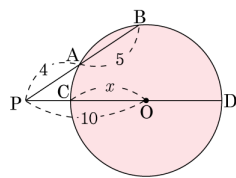
- ① $\frac{11}{4}$ ② $\frac{13}{4}$ ③ $\frac{15}{4}$
 ④ $\frac{17}{4}$ ⑤ $\frac{19}{4}$



해설

$$\begin{aligned} \overline{OB} &= 4 + x \text{ 이므로 } \overline{BP} = 2x + 4 \\ 6 \times 7 &= 4(2x + 4), 42 = 8x + 16 \\ 8x &= 26 \\ \therefore x &= \frac{13}{4} \end{aligned}$$

11. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.

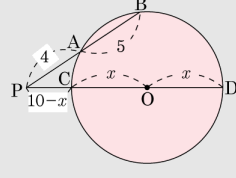


▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$\overline{PC} = 10 - x$, $\overline{PD} = 10 + x$ 이므로
다음 그림에서



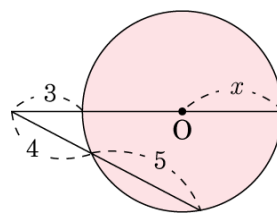
$$4(4 + 5) = (10 - x)(10 + x)$$

$$36 = 100 - x^2$$

$$x^2 = 64$$

$$\therefore x = 8$$

12. 다음 그림에서 x 의 길이는?



- ① 2 ② $\frac{5}{2}$ ③ 3 ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 5

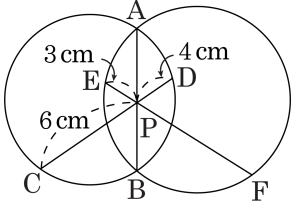
해설

$$3 \times (3 + 2x) = 4 \times 9$$

$$x = \frac{9}{2}$$

13. 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

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

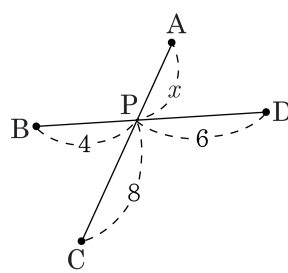
15. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있을 때, $\overline{PA}$ 의 길이는?

① 2

② 3

③ 4

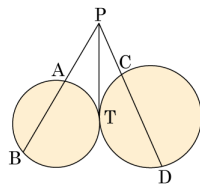
④ 5



해설

$$4 \times 6 = x \times 8, \therefore x = 3,$$

16. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 두 원의 공통접선이고 $\overline{PA} = 4$, $\overline{PC} = 3$, $\overline{CD} = 9$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



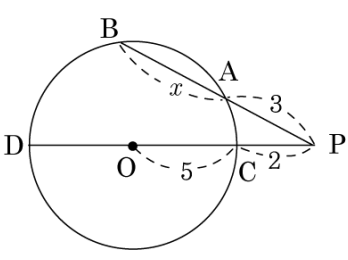
- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 9 ⑤ 12

해설

$\overline{AB} = x$ 라 놓으면,
 $4(x + 4) = 12 \times 3$
 $x = 5$
 $\therefore \overline{AB} = 5$

17. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?

- ① 2
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

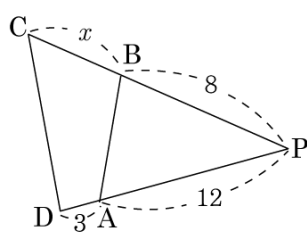


해설

$3(3 + x) = 2 \times 12, 9 + 3x = 24$
 $3x = 15$
 $\therefore x = 5$

18. 다음 그림에서 □ABCD 가 원에 내접하도록 하는 x 의 값을 구하면?

- ① 14.5 ② 15 ③ 15.5
④ 16 ⑤ 16.5



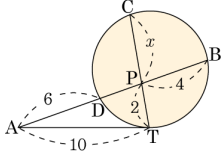
해설

$$12 \times 15 = 8(8 + x), 180 = 64 + 8x$$

$$8x = 116$$

$$\therefore x = 14.5$$

19. 다음 그림에서 x 의 값은? (단, 점 T 는 접점이다.)



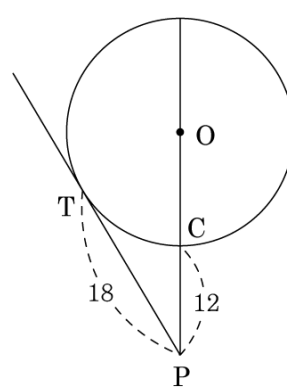
- ① 10 ② $\frac{35}{3}$ ③ $\frac{40}{3}$ ④ 15 ⑤ $\frac{50}{3}$

해설

$$\begin{aligned} 10^2 &= 6(6 + \overline{DP} + 4) \\ 100 &= 6\overline{DP} + 60 \quad \therefore \overline{DP} = \frac{20}{3} \\ \frac{20}{3} \times 4 &= 2 \times x \quad \therefore x = \frac{40}{3} \end{aligned}$$

20. 다음 그림과 같이 $\overrightarrow{PT}$ 가 원 O 의 접선이고 $PT = 18$, $CP = 12$ 일 때, 원 O 의 지름의 길이는?

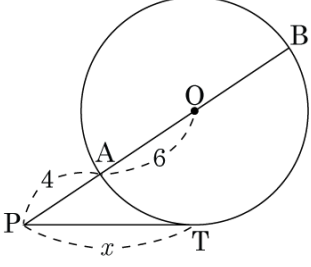
- ① 12 ② 13 ③ 14
 ④ 15 ⑤ 16



해설

지름의 길이를 x 라고 하면,
 원의 중심을 지나는 할선과 접선 사이의 관계에 따라
 $18^2 = 12 \times (12 + x)$ 이므로
 $x = 15$ 이다.

21. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 가 원 O 의 접선이고, $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이다. $\overline{AP} = 4$, $\overline{OA} = 6$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



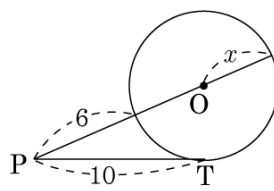
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB}$ 이므로
 $x^2 = 4 \times (4 + 6 + 6)$ 이다.
 $x^2 = 64$
 $\therefore x = 8$

22. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원의 접선이고 점 T는 접점일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{16}{3}$

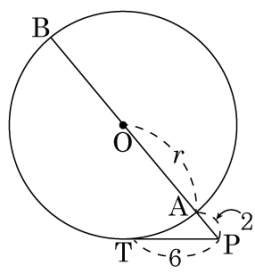
해설

$$10^2 = 6(6 + 2x) , 100 = 36 + 12x$$

$$64 = 12x$$

$$\therefore x = \frac{64}{12} = \frac{16}{3}$$

23. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 가 원 O의 접선이고, $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이다. $\overline{PT} = 6$, $\overline{PA} = 2$ 일 때, 원 O의 반지름 r 의 값을 구하여라.



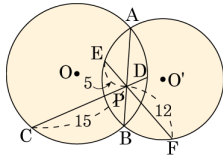
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB}$ 이므로
 $6^2 = 2 \times (2 + r + r)$ 이다.
 $36 = 4 + 4r$
 $\therefore r = 8$

24. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 두 원의 공통현이고, 점 P는 원 O의 현 CD와 원 O'의 현 EF의 교점이다. $\overline{PE} = 5\text{cm}$, $\overline{PF} = 12\text{cm}$, $\overline{PC} = 15\text{cm}$ 일 때, $\overline{PD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

원 O에서 $\overline{AP} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD} \dots \textcircled{1}$

원 O'에서 $\overline{AP} \times \overline{PB} = \overline{PE} \times \overline{PF} \dots \textcircled{2}$

$\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ 에서 $\overline{PC} \times \overline{PD} = \overline{PE} \times \overline{PF}$

$15 \times \overline{PD} = 5 \times 12 \quad \therefore \overline{PD} = 4(\text{cm})$