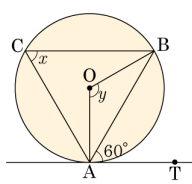


1. 다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 답: 1

▶ 정답 : $\angle x = 60^\circ$

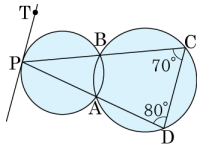
▷ 정답 : $\angle y = 120^\circ$

해설

$$\angle x = 60^\circ$$

$$\angle y = 2\angle x = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$$

2. 다음 그림에서 $\overleftrightarrow{PT}$ 는 원의 접선이다. 이때, $\angle TPB$ 의 크기는?

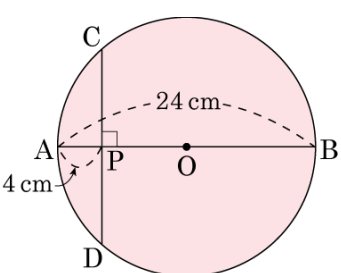


- ① 66° ② 67° ③ 68° ④ 69° ⑤ 70°

해설

$$\angle TPB = \angle PAB = \angle BCD = 70^\circ$$

3. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 24cm 인 원 O 에서 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$, $\overline{AP} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?

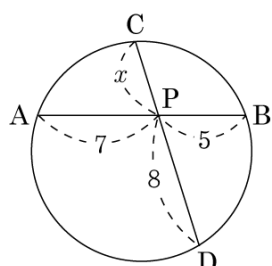


- ① $4\sqrt{3}\text{cm}$ ② $5\sqrt{2}\text{cm}$ ③ $6\sqrt{2}\text{cm}$
 ④ $8\sqrt{5}\text{cm}$ ⑤ $8\sqrt{6}\text{cm}$

해설

원의 중심에서 현에 내린 수선은 현을 이등분하므로
 $\overline{CP} = x\text{cm}$ 라면,
 $\overline{PC} \times \overline{PD} = \overline{PA} \times \overline{PB}$, $x \times x = 4 \times 20$
 $\therefore x = 4\sqrt{5}\text{cm}$
 따라서 $\overline{CD} = 8\sqrt{5}\text{cm}$ 이다.

4. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

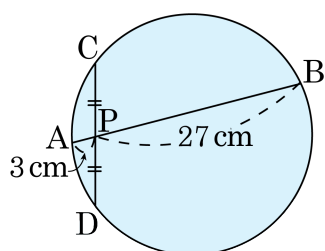
▷ 정답 : $\frac{35}{8}$

해설

$$7 \times 5 = x \times 8$$

$$\therefore x = \frac{35}{8}$$

5. 다음 그림에서 $\overline{CP}$ 의 길이는?



- ① 6 cm ② 7 cm ③ 8 cm ④ 9 cm ⑤ 10 cm

해설

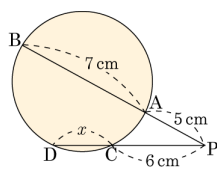
$$\overline{CP} \times \overline{DP} = 3 \times 27 \text{ 에서}$$

$$\overline{CP} = \overline{DP} \text{ 이므로}$$

$$\overline{CP}^2 = 81$$

$$\therefore \overline{CP} = 9(\text{cm})$$

6. 다음 그림에서 x 의 값은?



- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

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

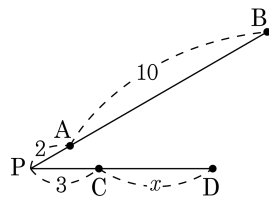
$$5(5 + 7) = 6(6 + x)$$

$$60 = 36 + 6x$$

$$24 = 6x$$

$$\therefore x = 4(\text{cm})$$

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



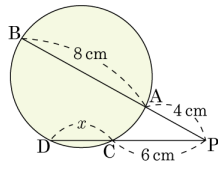
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

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

8. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



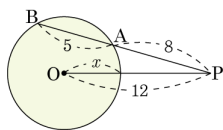
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

$\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD}$ 에서
 $4(4 + 8) = 6(6 + x)$
 $48 = 36 + 6x$
 $12 = 6x$
 $\therefore x = 2(\text{cm})$

9. 다음 그림의 원 O에서 x 의 값은?

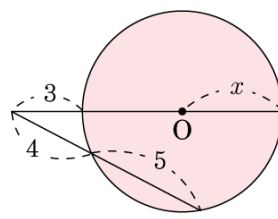


- ① $\sqrt{10}$ ② $2\sqrt{10}$ ③ $3\sqrt{10}$ ④ $4\sqrt{10}$ ⑤ $5\sqrt{10}$

해설

$$\begin{aligned} 8 \times 13 &= (12 + x)(12 - x) \\ 104 &= 144 - x^2, \quad x^2 = 40 \\ \therefore x &= 2\sqrt{10} \end{aligned}$$

10. 다음 그림에서 x 의 길이는?



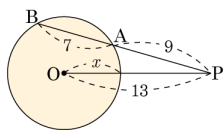
- ① 2 ② $\frac{5}{2}$ ③ 3 ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 5

해설

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

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

11. 다음 그림의 원 O에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

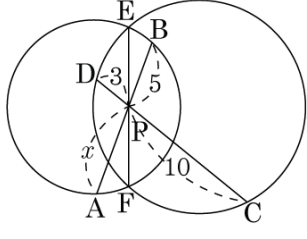
▷ 정답 : 5

해설

$$9 \times 16 = (13 + x)(13 - x)$$

$$144 = 169 - x^2, x^2 = 25, x = 5$$

12. 다음 그림에서 $\overline{EF}$ 가 두 원의 공통인 현이고, $\overline{BP} = 5$, $\overline{CP} = 10$, $\overline{DP} = 3$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



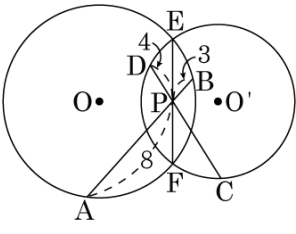
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$\overline{AP} \times \overline{BP} = \overline{CP} \times \overline{DP}$ 이므로
 $5 \times x = 3 \times 10$ 이다.
 $\therefore x = 6$

13. 다음 그림에서 $\overline{EF}$ 가 두 원의 공통인 현이고, $\overline{BP} = 3$, $\overline{DP} = 4$, $\overline{AP} = 8$ 일 때, $\overline{CP}$ 의 길이를 구하여라.



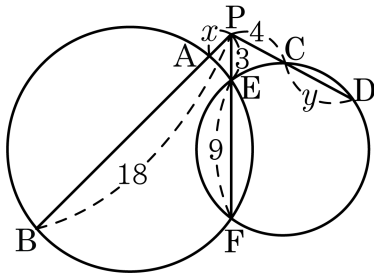
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$\overline{AP} \times \overline{BP} = \overline{CP} \times \overline{DP}$ 이므로 $3 \times 8 = 4 \times \overline{CP}$ 이다.
 $\therefore \overline{CP} = 6$

14. 다음 그림에서 $\overline{EF}$ 가 두 원의 공통인 현이고, $\overline{PB} = 18$, $\overline{PE} = 3$, $\overline{EF} = 9$, $\overline{PC} = 4$ 일 때, x, y 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 2$

▷ 정답 : $y = 5$

해설

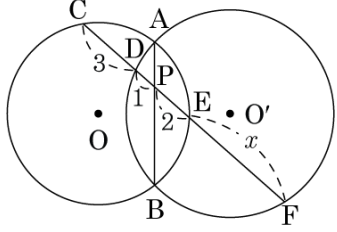
$$3 \times (3 + 9) = x \times 18$$

$$\therefore x = 2$$

$$3 \times (3 + 9) = 4 \times (4 + y)$$

$$\therefore y = 5$$

15. 다음 그림에서 $\overline{CD} = 3$, $\overline{DP} = 1$, $\overline{PE} = 2$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?

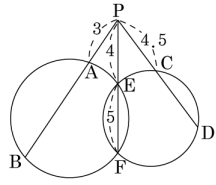


- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$\overline{AB}$ 가 두 원의 공통현이므로
원 O 에서 $\overline{AP} \cdot \overline{BP} = \overline{CP} \cdot \overline{PE}$
원 O' 에서 $\overline{AP} \cdot \overline{BP} = \overline{DP} \cdot \overline{PF}$
 $\therefore \overline{CP} \cdot \overline{PE} = \overline{DP} \cdot \overline{PF}$
 $(3 + 1) \times 2 = 1 \times (2 + x)$
 $\therefore x = 6$

16. 다음의 그림에서 $\overline{EF}$ 는 공통현이고, $\overline{PA} = 3$, $\overline{PC} = 4.5$, $\overline{PE} = 4$, $\overline{EF} = 5$ 일 때, $\overline{AB} + \overline{CD}$ 의 길이를 구하면?



- ① 7.5 ② 9.5 ③ 11.5 ④ 12.5 ⑤ 13.5

해설

$$\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PE} \times \overline{PF}, \quad 3 \times \overline{PB} = 4 \times (4 + 5)$$

$$\therefore \overline{PB} = \frac{36}{3} = 12$$

$$\therefore \overline{AB} = 12 - 3 = 9$$

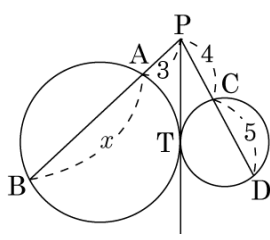
$$\text{또, } \overline{PC} \cdot \overline{PD} = \overline{PE} \cdot \overline{PF} \text{ 에서 } \frac{9}{2} \times \overline{PD} = 4 \times (4 + 5)$$

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

$$\therefore \overline{CD} = 8 - 4.5 = 3.5$$

$$\therefore \overline{AB} + \overline{CD} = 9 + 3.5 = 12.5$$

17. 다음 그림에서 두 원이 점 T에서 서로 접하고 $\overline{PA} = 3$, $\overline{PC} = 4$, $\overline{CD} = 5$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9

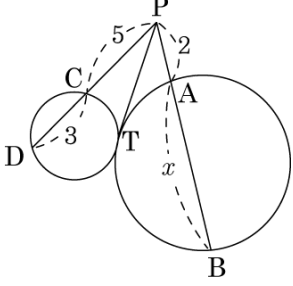
해설

$$3(3 + x) = 4 \times 9, 9 + 3x = 36$$

$$3x = 27 \therefore x = 9$$

18. 다음 그림과 같이 $\overline{PT}$ 가 두 원의 접선일 때, x 의 값은?

- ① 18
- ② 19
- ③ 20
- ④ 21
- ⑤ 22



해설

$$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB} \cdots \textcircled{1}$$

$$\overline{PT}^2 = \overline{PC} \times \overline{PD} \cdots \textcircled{2}$$

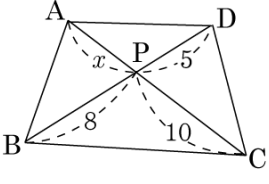
①, ②에서 $\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD}$ 이므로

$$2(2 + x) = 5 \times 8, \quad 4 + 2x = 40$$

$$2x = 36$$

$$\therefore x = 18$$

19. 다음 그림에서 □ABCD 가 원에 내접하기 위한 x 의 값을 구하여라.



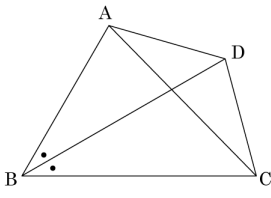
▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

□ABCD가 원에 내접하기 위해서는
 $x \times 10 = 5 \times 8$
 $\therefore x = 4$

20. 다음 그림에서 $\angle B = 60^\circ$, $\angle ABD = \angle CBD$ 이고 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있을 때, $\angle ACD$ 의 크기를 구하여라.



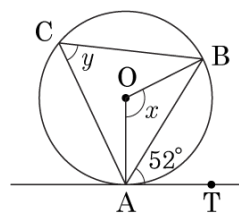
▶ 답: 1

▶ 정답 : 30°

해설

네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있으므로
 (5.0ptAD 의 원주각) = $\angle ABD = \angle ACD = 30^\circ$

21. 다음 그림에서 점 A 가 원 O 의 접점이고 $\angle BAT = 52^\circ$ 이다. $\angle x - \angle y = (\quad)^\circ$ 에서 $(\quad)$ 에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 52

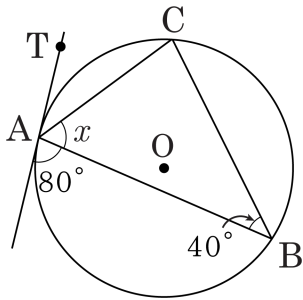
해설

$$\angle y = 52^\circ$$

$$\angle x = 2 \times \angle y = 2 \times 52^\circ = 104^\circ$$

$$\therefore x - y = 104^\circ - 52^\circ = 52^\circ$$

22. 다음과 같이 원 O의 접선 직선 AT가 있다. $\angle x$ 의 값으로 알맞은 것은?



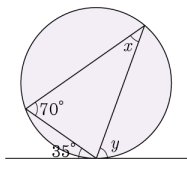
- ① 60° ② 61° ③ 62° ④ 63° ⑤ 64°

해설

$\angle CAT = 40^\circ$ 이므로

$$\angle x = 180^\circ - 40^\circ - 80^\circ = 60^\circ$$

23. 다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 답: 1

▷ 정답 : $\angle x = 35^\circ$

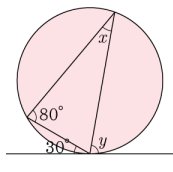
▷ 정답 : $\angle y = 70^\circ$

해설

현과 접선이 만나서 이루는 각은 그 호의 원주각과 같다.

$$\therefore \angle x = 35^\circ, \angle y = 70^\circ$$

24. 다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기는?



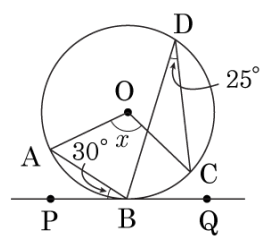
- ① $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 80^\circ$ ② $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 90^\circ$
③ $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 100^\circ$ ④ $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 80^\circ$
⑤ $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 90^\circ$

해설

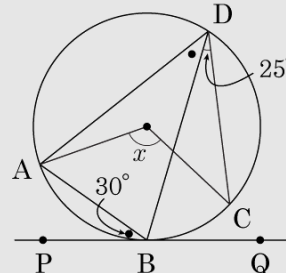
현과 접선이 만나서 이루는 각은 그 호의 원주각과 같다.
 $\therefore \angle x = 30^\circ$, $\angle y = 80^\circ$

25. 다음 그림에서 직선 PQ가 원 O의 접선이고 점 B가 접점일 때, $\angle AOC$ 의 크기는?

- ① 95° ② 100° ③ 105°
 ④ 110° ⑤ 115°

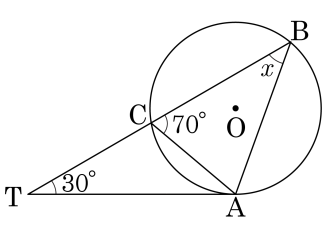


해설



$\angle ABP = \angle ADB = 30^\circ$ 이므로 $\angle ADC = 55^\circ$
 $\therefore x = 55^\circ \times 2 = 110^\circ$

26. 다음 그림에서 $\overline{TA}$ 는 원 O의 접선이
다. $\angle CTA = 30^\circ$, $\angle ACB = 70^\circ$ 일
때, $\angle B = (\quad)^\circ$ 에서 ()
에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

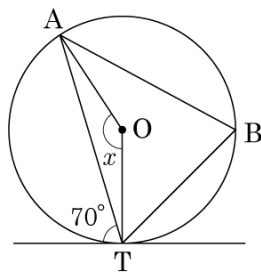
▷ 정답 : 40

해설

$$\begin{aligned} \angle CAT &= \angle ACB - \angle ATC = 70^\circ - 30^\circ = 40^\circ \\ \therefore \angle B &= \angle ABC = \angle CAT = 40^\circ \end{aligned}$$

27. 다음 그림에서 점 T가 원 O의 접점일 때,
 $\angle x$ 의 크기는?

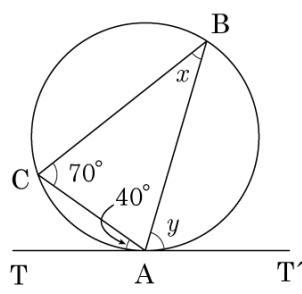
- ① 110° ② 120° ③ 130°
 ④ 140° ⑤ 150°



해설

$$\begin{aligned}\angle ABT &= 70^\circ \\ \angle AOT &= 2\angle ABT \\ \therefore x &= 140^\circ\end{aligned}$$

28. $\overleftrightarrow{TT'}$ 은 원 O 의 접선일 때, $\angle x + \angle y =$ () $^{\circ}$ 이다. ()에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 110

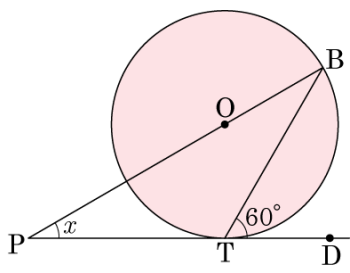
해설

원의 접선과 그 접점을 지나는 현이 이루는 각의 크기는 그 현에 대한 원주각의 크기와 같다.

$$\angle y = 70^{\circ}, \angle x = 40^{\circ}$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 110^{\circ}$$

29. 다음 그림에서 $\angle TPB = (\quad)^\circ$ 의 크기를 구하여라. (단, $\angle BTD = 60^\circ$ 이고 점 T는 접점이다.)



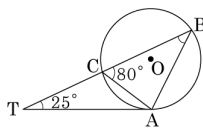
▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

두 점 O 와 T 를 이르면
 $\angle OTB = \angle OBT = 30^\circ$
 $\therefore \angle POT = 60^\circ$
 $\therefore x = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

30. 다음 그림에서 $\overline{TA}$ 가 원의 접선일 때, $\angle CBA$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 55°

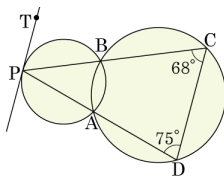
해설

$$\angle \text{TCA} = 100^\circ$$

$$\angle \text{TAC} = 180^\circ - 100^\circ - 25^\circ = 55^\circ$$

$$\therefore \angle CBA = \angle TAC = 55^\circ$$

31. 다음 그림에서 $\overleftrightarrow{PT}$ 는 원의 접선이다. 이때, $\angle TPB$ 의 크기를 구하여라.



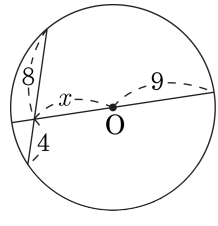
▶ 답: 1

▷ 정답 : 68 °

해설

$$\angle TPB = \angle PAB = \angle BCD = 68^\circ$$

32. 다음 원 O 에서 x 의 값을 구하여라.



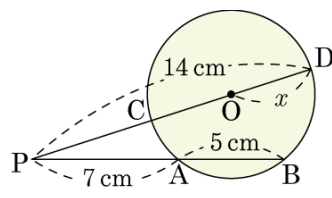
▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$\begin{aligned}8 \times 4 &= (9 - x)(9 + x) \\32 &= 81 - x^2, x^2 = 49 \\x &= 7 (\because x > 0)\end{aligned}$$

33. 다음 그림에서 x 의 값은?



① 2.5 cm

② 3 cm

③ 3.5 cm

④ 4 cm

⑤ 4.5 cm

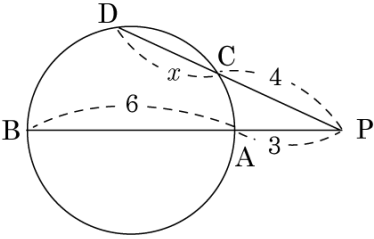
해설

$$14(14 - 2x) = 7 \times 12$$

$$\therefore x = 4$$

34. 다음 그림에서 x 의 값은?

- ① $\frac{5}{2}$
- ② $\frac{11}{4}$
- ③ 3
- ④ $\frac{13}{4}$
- ⑤ $\frac{7}{2}$

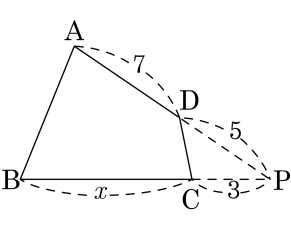


해설

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

$$16 + 4x = 27, 4x = 11 \therefore x = \frac{11}{4}$$

35. 다음 □ABCD 가 원에 내접할 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

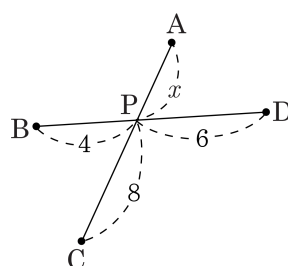
▷ 정답 : 17

해설

$$3 \times (3 + x) = 5 \times (5 + 7), \quad x = 17$$

36. 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

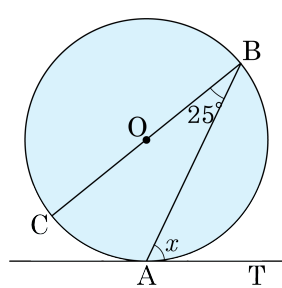


해설

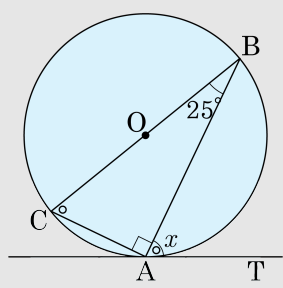
$$4 \times 6 = x \times 8, \therefore x = 3,$$

37. 다음 그림에서 직선 AT가 원 O의 접선 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

- ① 25° ② 40° ③ 55°
 ④ 60° ⑤ 65°

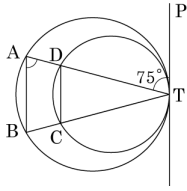


해설



$$x = 180^\circ - (90^\circ + 25^\circ) = 65^\circ$$

38. 다음 그림에서 직선 PT는 두 원에 공통으로 접하는 직선이고 $\angle ATP = 75^\circ$, $\square ABCD$ 는 원에 내접하는 사각형이다. $\angle BAT$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

—[°]

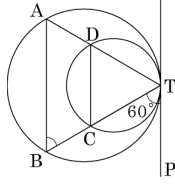
▷ 정답 : 75—[°]

해설

$$\angle DCT = 75^\circ$$

$\square ABCD$ 가 원에 내접하므로 $\angle BAT = \angle DCT = 75^\circ$

39. 다음 그림에서 직선 PT는 두 원에 공통으로 접하는 직선이고 $\angle BTP = 60^\circ$, $\square ABCD$ 는 원에 내접하는 사각형일 때, $\angle ABT$ 의 크기는?

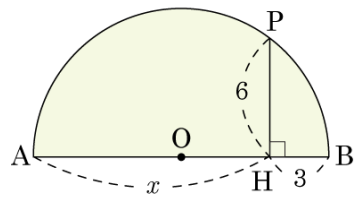


- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

$\angle CDT = 60^\circ$
 $\square ABCD$ 가 원에 내접하므로
 $\angle ABT = \angle CDT = 60^\circ$

40. 다음의 그림에서 x 의 값을 구하면?

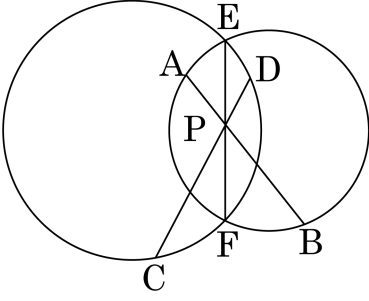


- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설

$\overline{AH} \cdot \overline{BH} = \overline{PH}^2$ 이므로 $3x = 36$
 $\therefore x = 12$

41. 다음 그림에서 $\overline{EF}$ 는 두 원의 공통현이다. $\overline{AP} = 3\text{ cm}$, $\overline{BP} = 5\text{ cm}$, $\overline{CP} = 8\text{ cm}$ 일 때, $\overline{DP}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

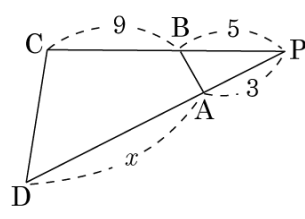
▷ 정답 : $\frac{15}{8}\text{ cm}$

해설

$$\begin{aligned} 3 \times 5 &= 8 \times \overline{DP} \\ 15 &= 8\overline{DP} \\ \therefore \overline{DP} &= \frac{15}{8}(\text{cm}) \end{aligned}$$

42. 다음에서 □ABCD 가 원에 내접한다고 할 때, AD의 길이는?

- ① $\frac{61}{2}$ ② $\frac{61}{3}$ ③ $\frac{64}{3}$
 ④ $\frac{65}{3}$ ⑤ $\frac{65}{2}$



해설

□ABCD 가 원에 내접하므로

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

$$3 \times (3 + x) = 5 \times 14, \quad 9 + 3x = 70$$

$$3x = 61$$

$$\therefore x = \frac{61}{3}$$