

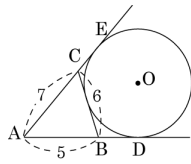
1. 다음 한 원과 직선에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 크기가 같은 두 중심각에 대한 현의 길이와 호의 길이는 각각 같다.
- ② 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 이등분한다.
- ③ 길이가 같은 현은 원의 중심에서 같은 거리에 있다.
- ④ 중심으로부터 같은 거리에 있는 현의 길이는 같다.
- ⑤ 현의 이등분선은 그 원의 중심을 지난다.

해설

이등분선이 그 현의 수직이등분선일 때, 원의 중심을 지날 수 있다.

2. 다음 그림에서 $\overline{AD}$, $\overline{AE}$, $\overline{BC}$ 는 원 O 의 접선이다. $\overline{AB} = 5$, $\overline{BC} = 6$, $\overline{AC} = 7$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?

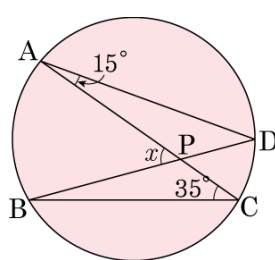


- ① 3 ② $\frac{7}{2}$ ③ 4 ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} \overline{BD} &= x, \overline{CE} = 6 - x \\ 7 + 6 - x &= 5 + x \\ \therefore x &= 4 \end{aligned}$$

3. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



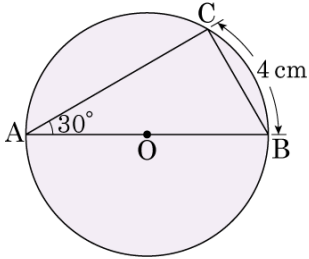
▶ 답: —

▶ 정답 : 50°

해설

5.0pt $\widehat{CD}$ 의 원주각 $\angle CAD = \angle DBC = 15^\circ$
 $\therefore \triangle BPC$ 에서 $\angle x = 15^\circ + 35^\circ = 50^\circ$

4. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고, $\angle CAB = 30^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{CB} = 4\text{ cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이를 구하여라.



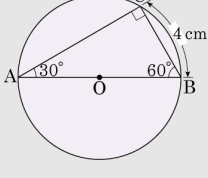
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

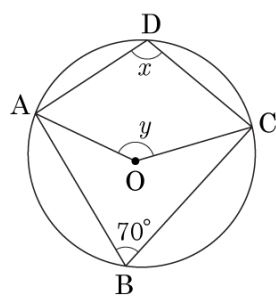
$$4 : 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 30^\circ : 60^\circ$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 4 \times \frac{60}{30} = 8\text{ cm}$$



5. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD가 원 O에 내접할 때, $x + y$ 의 값은?

- ① 230° ② 240° ③ 250°
 ④ 260° ⑤ 270°



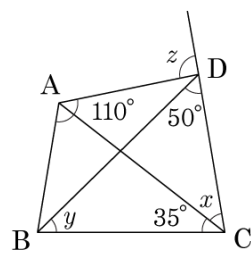
해설

$$y = 70^\circ \times 2 = 140^\circ$$

$$\text{내접사각형에서 } x + 70^\circ = 180^\circ \therefore x = 110^\circ$$

$$\therefore x + y = 250^\circ$$

6. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있을 때, $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기는?



- ① 150° ② 160° ③ 170° ④ 180° ⑤ 190°

해설

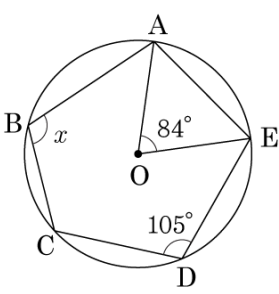
$$\angle x = 180^\circ - (110^\circ + 35^\circ) = 35^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - (50^\circ + \angle x + 35^\circ) = 180^\circ - (85^\circ + 35^\circ) = 60^\circ$$

$$\angle z = \angle x + \angle y = 35^\circ + 60^\circ = 95^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y + \angle z = 35^\circ + 60^\circ + 95^\circ = 190^\circ$$

7. 다음 그림과 같이 원 O 에 내접하는 오각형 ABCDE 에서 $\angle CDE = 105^\circ$, $\angle AOE = 84^\circ$, $\angle ABC = x^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



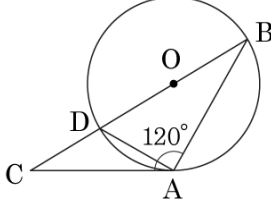
▶ 답 :

▷ 정답 : 117

해설

보조선 $\overline{BE}$ 를 그으면 $\square BCDE$ 는 내접하므로 대각의 합 $\angle CDE + \angle CBE = 180^\circ$
 $\therefore \angle CBE = 75^\circ$
 또한, $\angle ABE$ 는 $\widehat{AE}$ 의 원주각이므로 $\angle ABE = 42^\circ$ 이다.
 $\therefore x^\circ = \angle CBE + \angle ABE = 75^\circ + 42^\circ = 117^\circ$

8. 다음 그림에서 점 O는 원의 중심 직선 AC는 원의 접선이다. $\angle BAC = 120^\circ$ 일 때, $\overline{CD} : \overline{DB}$ 를 간단한 비로 바르게 나타낸 것은?

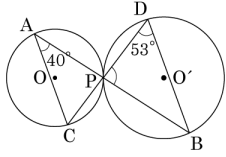


- ① 3 : 2 ② 1 : 2 ③ 4 : 5
 ④ 3 : 4 ⑤ 3 : 8

해설

$\angle BAD = 90^\circ$ 이므로 $\angle DAC = 30^\circ$
 $\therefore \angle ABD = 30^\circ, \angle ADB = 60^\circ$
 $\angle ADB = \angle DAC + \angle ACD$ 에서 $60^\circ = 30^\circ + \angle ACD$
 $\therefore \angle ACD = 30^\circ, \overline{DC} = \overline{DA}$
 $\therefore \overline{CD} : \overline{DB} = \overline{DA} : \overline{DB} = 1 : 2$

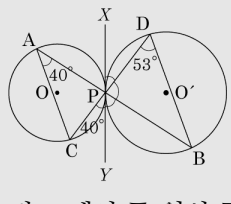
9. 다음 그림에서 두 원 O, O' 은 점 P 에서 외접하고, 이 점 P 를 지나는 두 직선이 원과 만나는 점을 A, B, C, D 라 할 때, $\angle DPB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 87°

해설



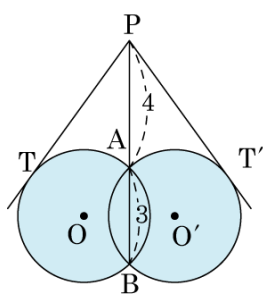
점 P 에서 두 원의 공통인 접선 XY 를 그으면

$$\angle XPD = \angle CPY = \angle PAC = 40^\circ$$

$$\angle BPY = \angle PDB = 53^\circ$$

$$\angle DPB = 180^\circ - (53^\circ + 40^\circ) = 87^\circ$$

10. 다음 그림에서 $\overline{PT}$, $\overline{PT'}$ 은 각각 두 원 O , O' 의 접선이고 두 점 T , T' 은 접점이다. $\overline{AB} = 3$, $\overline{PA} = 4$ 일 때, $\overline{PT} \cdot \overline{PT'}$ 의 값은?



- ① 28 ② 27 ③ 26 ④ 25 ⑤ 24

해설

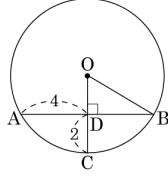
$$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \cdot \overline{PB} = \overline{PT'}^2 \text{ 이므로 } \overline{PT} = \overline{PT'}$$

$$\overline{PT}^2 = 4 \times 7 = 28$$

$$\therefore \overline{PT} = 2\sqrt{7}$$

$$\overline{PT} \cdot \overline{PT'} = 2\sqrt{7} \times 2\sqrt{7} = 28$$

11. 다음 그림에서 $\overline{AB} \perp \overline{OC}$, $\overline{AD} = 4$, $\overline{CD} = 2$ 일 때, $\overline{OB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 5

해설

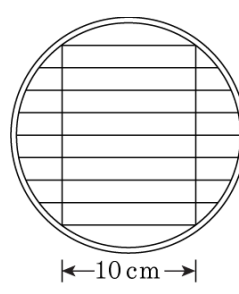
$\overline{OB} = x$ 라 하면 $\overline{OD} = x - 2$ 이고 $\overline{AD} = \overline{DB} = 4$ 이다.

($\therefore \overline{AB} \perp \overline{OD}$)

따라서, $x^2 = 4^2 + (x - 2)^2, x^2 = 16 + x^2 - 4x + 4, 4x = 20$

$\therefore x = 5$

12. 미영이는 야영을 가서 다음 그림과 같은 원 모양의 석쇠로 고기를 구웠다. 굵은 두 철사는 평행하고 길이가 24 cm 로 같았으며, 두 철사 사이의 간격은 10 cm 였다. 미영이가 사용한 석쇠의 반지름의 길이를 구하여라.



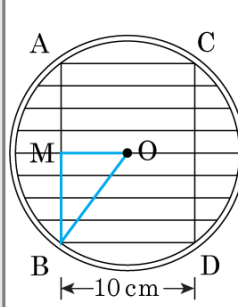
▶ 답: cm

▶ 정답 : 13 cm

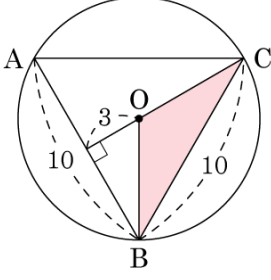
해설

두 철사가 원 모양의 석쇠와 만나는 네 개의 점을 각각 A, B, C, D 라 하고, 석쇠의 중심을 O, $\overline{AB}$ 의 중점을 M 이라 할 때, $\overline{OM} = 5\text{ cm}$, $\overline{MB} = \overline{AB} \times \frac{1}{2} = 24 \times \frac{1}{2} = 12(\text{cm})$ 이다.

석쇠의 반지름의 길이는 $\triangle OMB$ 가 직각삼각형이므로 $\overline{OB} = \sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{169} = 13(\text{cm})$ 이다.



13. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형일 때, $\triangle BOC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 15

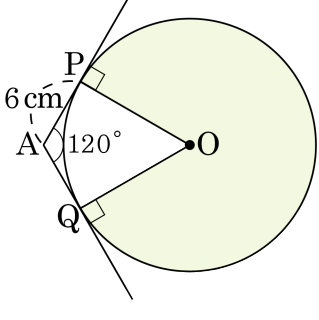
해설

길이가 같은 두 현은 원의 중심으로부터 같은 거리에 있다.

$$\therefore \triangle BOC = \frac{1}{2} \times 10 \times 3 = 15$$

14. 다음 그림에서 $\overrightarrow{AP}$, $\overrightarrow{AQ}$ 는 원 O 의 접선이고, 점 P, Q 는 원 O 의 접점이다.

$\overline{AP} = 6\text{cm}$, $\angle PAQ = 120^\circ$ 일 때, 색칠된 부분의 넓이를 구하면?



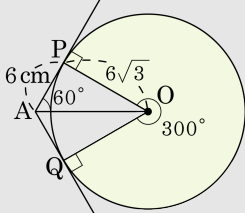
- ① $60\pi\text{cm}^2$

② $70\pi\text{cm}^2$

③ $80\pi\text{cm}^2$
- ④ $90\pi\text{cm}^2$

⑤ $100\pi\text{cm}^2$

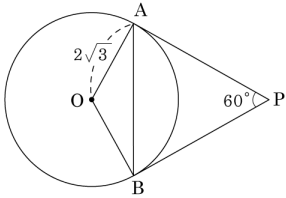
해설



$$\overline{OP} = \sqrt{3} \times \overline{AP} = 6\sqrt{3}(\text{cm})$$

$$(\text{부채꼴의 넓이}) = \pi \times (6\sqrt{3})^2 \times \frac{300^\circ}{360^\circ} = 90\pi(\text{cm}^2)$$

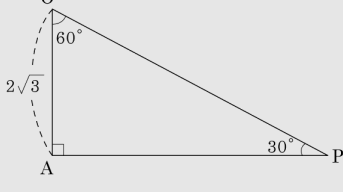
15. 다음 그림에서 두 선분 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이다. $\overline{AO} = 2\sqrt{3}\text{cm}$, $\angle APB = 60^\circ$ 일 때, $\triangle PAB$ 의 둘레의 길이는?



- ① 12cm ② 18cm ③ 36cm ④ 48cm ⑤ 60cm

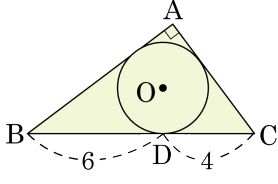
해설

$\overline{PA} = \overline{PB}$ 이므로 $\angle PAB = \angle PBA = 60^\circ$
 $\overline{OP}$ 를 연결하면 직각삼각형 $\triangle OAP$ 에 의해서



$\overline{OA} : \overline{AP} = 1 : \sqrt{3} = 2\sqrt{3} : \overline{AP}$
 $\therefore \overline{AP} = 6\text{ cm}$
 따라서 $\triangle ABP$ 는 정삼각형이므로
 $\triangle ABP$ 의 둘레의 길이는 $6 \times 3 = 18(\text{cm})$ 이다.

16. 다음 그림에서 원 O는 직각삼각형 ABC의 내접원이다. $\triangle ABC$ 의 넓이는? (단, $\overline{BD} = 6$, $\overline{CD} = 4$)

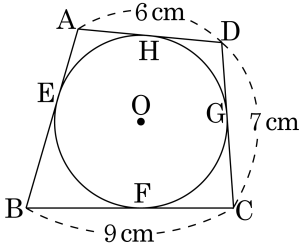


- ① 12 ② 24 ③ 30 ④ 36 ⑤ 48

해설

원 O의 반지름의 길이를 r 라 하면
 $\overline{AB} = 6 + r$, $\overline{AC} = 4 + r$ 이고
 $\overline{BC}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{AC}^2$ 이므로
 $10^2 = (6 + r)^2 + (4 + r)^2$
 $100 = 36 + 12r + r^2 + 16 + 8r + r^2$
 $2r^2 + 20r - 48 = 0$
 $r^2 + 10r - 24 = 0$
 $(r + 12)(r - 2) = 0$
 $r > 0$ 이므로 $r = 2$
 $\therefore \overline{AB} = 8$, $\overline{AC} = 6$
 $\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{AC} = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$

17. 다음 그림과 같이 원 O 가 사각형 $ABCD$ 에 내접하고 있다. 점 E, F, G, H 는 접점이고 $\overline{AD} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 9\text{ cm}$, $\overline{CD} = 7\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



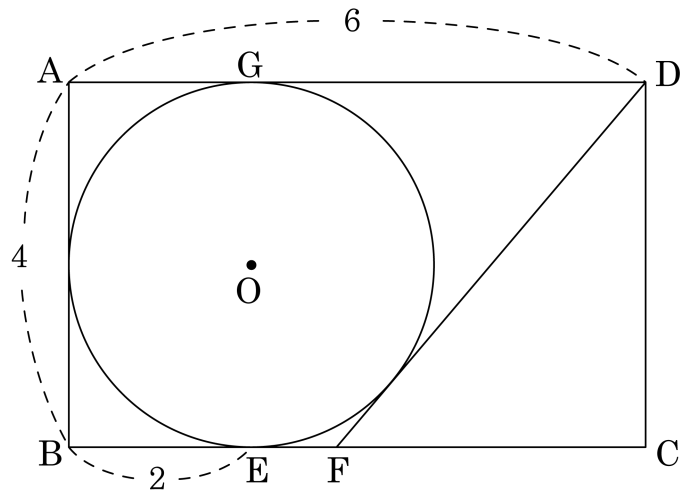
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

$\overline{AB} + \overline{DC} = \overline{AD} + \overline{BC}$ 이므로 $\overline{AB} + 7 = 6 + 9$ 이다. 따라서 $\overline{AB} = 8(\text{cm})$ 이다.

18. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 세 변에 접하는 원 O 가 있다.
 $\overline{DF}$ 가 원 O 의 접선일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



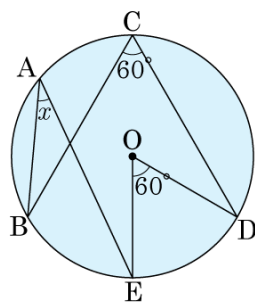
▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$\overline{BE} = 2$ 이므로 $\overline{AG} = 2$, $\overline{DI} = 4$
 $\overline{FI} = \overline{EF} = x$ 로 놓으면 $\overline{CF} = 4 - x$
 $\therefore (4 + x)^2 = 4^2 + (4 - x)^2$, $16x = 16$, $x = 1$
 따라서 $\overline{EF} = 1$

19. 다음 그림에서 $\angle DOE = \angle BCD = 60^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

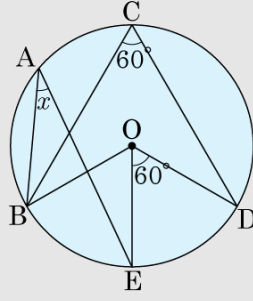


▶ 답 : °

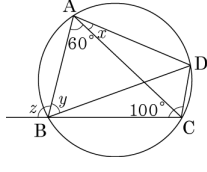
▷ 정답 : 30 °

해설

점 O와 B를 이으면 $\angle BOE = 60^\circ$
 $\therefore \angle x = 60^\circ \times \frac{1}{2} = 30^\circ$



20. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 값을 구하면?

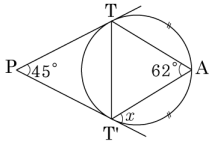


- ① 100° ② 120° ③ 140° ④ 160° ⑤ 180°

해설

$\angle CBD = \angle x$
 $\angle z = \angle ADC$ 이므로
 $\therefore \angle ABC + \angle ADC = \angle x + \angle y + \angle z = 180^\circ$

21. 다음 그림에서 $\overline{PT}$, $\overline{PT'}$ 은 원의 접선이고 $5.0\text{pt}\widehat{AT} = 5.0\text{pt}\widehat{AT'}$ 일 때, $\angle x$ 의 값은?

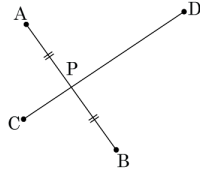


- ① 51° ② 53° ③ 55° ④ 57° ⑤ 59°

해설

$\angle TT'A = \angle T'TA = \angle x$ 이므로
 $180^\circ - 2\angle x = 62^\circ$
 $2\angle x = 118^\circ$
 $\therefore \angle x = 59^\circ$

22. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{CD} = 15\text{cm}$ 이고 점 P 는 $\overline{AB}$ 의 중점이다. 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있기 위한 $\overline{DP}$ 의 길이를 구하여라. (단, $\overline{CP} < \overline{DP}$ 이다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

$\overline{DP} = x$ 라 하면 $\overline{CP} = 15 - x$

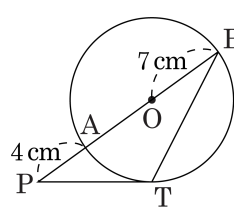
$x(15 - x) = 6 \times 6$

$x = 3$ 또는 $x = 12$

$\overline{CP} < \overline{DP}$ 이므로 $\overline{DP} = 12(\text{cm})$ 이다.

23. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O의 접선일 때, $\overline{PT}$ 의 길이는?

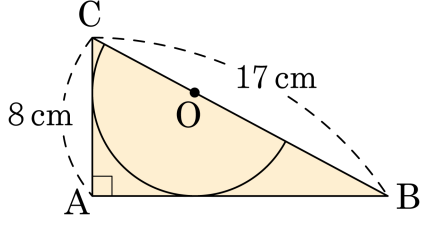
- ① $2\sqrt{2}$ ② $3\sqrt{2}$ ③ $4\sqrt{2}$
 ④ $5\sqrt{2}$ ⑤ $6\sqrt{2}$



해설

$$\begin{aligned}\overline{PT}^2 &= 4 \times 18 = 72 \\ \therefore \overline{PT} &= 6\sqrt{2} (\because \overline{PT} > 0)\end{aligned}$$

24. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BC} = 17\text{cm}$, $\overline{CA} = 8\text{cm}$ 이다. 이 삼각형에서 빗변 BC 위에 지름이 있는 반원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.(단, $\overline{AB}$, $\overline{CA}$ 는 반원 O 의 접선이다.)



- ① $\frac{13}{2}\text{cm}$ ② $\frac{60}{13}\text{cm}$ ③ $\frac{60}{23}\text{cm}$
 ④ $\frac{120}{23}\text{cm}$ ⑤ $\frac{120}{13}\text{cm}$

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15(\text{cm})$$

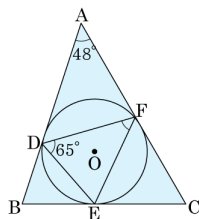
반원의 반지름을 $r\text{cm}$ 이라 하면

$$\begin{aligned} \triangle ABC &= 15 \times 8 \times \frac{1}{2} \\ &= 60 = \triangle AOB + \triangle AOC \\ &= 15 \times r \times \frac{1}{2} + 8 \times r \times \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$23r = 120$$

$$\therefore r = \frac{120}{23}(\text{cm})$$

25. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 내접원은 $\triangle DEF$ 의 외접원이다. $\angle BAC = 48^\circ$, $\angle FDE = 65^\circ$ 일 때, $\angle DFE$ 의 크기를 구하여라.



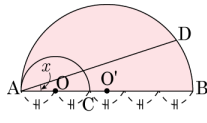
▶ 답: ①

▶ 정답 : 49°

해설

$$\begin{aligned}\angle FEC &= \angle FDE = 65^\circ \\ \overline{CF} &= \overline{CE} \text{ 이므로 } \angle CFE = 65^\circ \\ \overline{AD} &= \overline{AF} \text{ 이므로 } \\ \angle AFD &= \frac{1}{2}(180^\circ - 48^\circ) = 66^\circ \\ \therefore \angle DFE &= 180^\circ - (65^\circ + 66^\circ) = 49^\circ\end{aligned}$$

26. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 5$, $\overline{AC} = 2$ 이다. $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 25.0\text{pt}\widehat{AC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



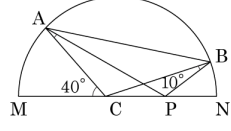
▶ 답: 1

▶ 정답 : 18°

해설

$$\begin{aligned} 5.0\text{pt}\widehat{\text{AC}} &= \frac{1}{2} \times 2\pi = \pi, \quad 5.0\text{pt}\widehat{\text{AD}} = 2\pi \\ 5.0\text{pt}\widehat{\text{AB}} &= \frac{1}{2} \times 5\pi = \frac{5\pi}{2} \\ \therefore 5.0\text{pt}\widehat{\text{BD}} &= \frac{5}{2}\pi - 2\pi = \frac{1}{2}\pi \\ \angle x &= \frac{5.0\text{pt}\widehat{\text{BD}}}{5.0\text{pt}\widehat{\text{AB}}} \times 90^\circ = \frac{1}{2}\pi \times \frac{2}{5\pi} \times 90^\circ = 18^\circ \end{aligned}$$

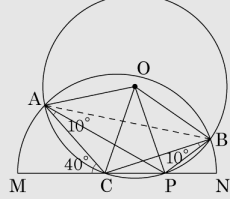
27. A, B 는 지름이 $\overline{MN}$, 중심이 C 인 반원 위의 점이고, P 는 반지름 $\overline{CN}$ 위의 점이다. $\square ACPB$ 가 반원에 내접할 때, $\angle CAP = \angle CBP = 10^\circ$, $\angle APC = 30^\circ$ 일 때, $\angle BCN$ 는?



- ① 10° ② 15° ③ 20° ④ 25° ⑤ 30°

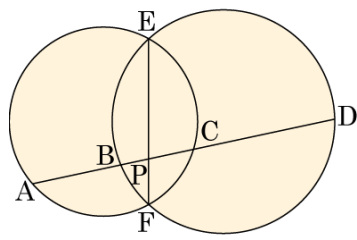
해설

네 점 A, C, P, B 는 한 원 O 위에 있고,
 $\angle APC = 30^\circ$,
 $\angle AOC = 2\angle APC = 60^\circ$ (원주각과 중심각),
 $\angle COP = 2\angle CAP = 20^\circ$ (원주각과 중심각)
 $\overline{CA} = \overline{CB}$ (반지름) 이므로 현의 길이가 같으면 중심각의 크기도 같고,
 $\therefore \angle AOC = \angle COB = 60^\circ$,
 $\therefore \angle BOP = 60 - 20 = 40^\circ$
 $\therefore \angle BCN = \angle BCP = \frac{1}{2}\angle BOP = \frac{1}{2} \times 40^\circ = 20^\circ$



28. 다음 그림과 같이 $\overline{EF}$ 는 두 원의 공통현이고, $\overline{AB} = 12$, $\overline{BP} = 4$, $\overline{PC} = 3$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?

- ① 6 ② 7 ③ 8
 ④ 9 ⑤ 10



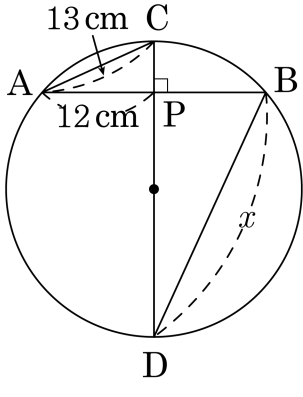
해설

$\overline{CD} = x$ 라 하면

$\overline{AP} \times \overline{PC} = \overline{PE} \times \overline{PF} = \overline{BP} \times \overline{PD}$ 에서

$(12 + 4) \times 3 = 4 \times (3 + x) \quad \therefore x = 9$

29. 다음 그림과 같이 원의 두 현 AB, CD 의 교점을 P 라 할 때, $\overline{AP} = 12\text{ cm}$, $\overline{AC} = 13\text{ cm}$, $\angle CPB = 90^\circ$ 이다. $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



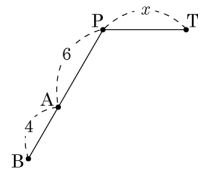
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{156}{5}$ cm

해설

$\overline{BC}$ 를 그으면
 $\triangle CAP \cong \triangle CBP$
 $\angle CBD = 90^\circ$ 이므로
 $\angle CAP = \angle CBP = \angle BDP$ 이므로
 $\triangle CAP \sim \triangle BDP$ (AA 닮음)
 $\overline{AC} : \overline{DB} = \overline{CP} : \overline{BP}$
 $13 : x = 5 : 12$
 $\therefore x = \frac{156}{5}$ (cm)

30. 다음 그림에서 PT 가 세 점 A, B, T를 지나는 원의 접선이 되도록 하는 x 의 값은?



- ① $2\sqrt{15}$ ② $3\sqrt{10}$ ③ $4\sqrt{2}$ ④ $5\sqrt{3}$ ⑤ $6\sqrt{2}$

해설

$$x^2 = 6 \times 10 \quad \therefore x = 2\sqrt{15}$$

31. 반지름의 길이가 8 인 반원에 내접하는 정사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 128

해설

다음 그림과 같을 때,

$\triangle OAB$ 는

$\angle OAB = \angle AOB = 45^\circ$ 인 직각이등변

삼각형이다.

따라서 $\overline{AB} = \overline{OB} = x$ 라 하면, 피타고

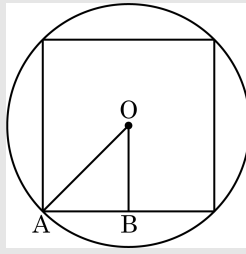
라스 정리에 의해서

$$x^2 + x^2 = 8^2$$

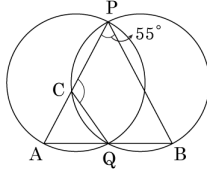
$$\therefore x = 4\sqrt{2}$$

정사각형의 한 변의 길이는 $4\sqrt{2} \times 2 = 8\sqrt{2}$ 이므로

정사각형의 넓이는 $8\sqrt{2} \times 8\sqrt{2} = 128$ 이다.



32. 다음 그림과 같이 만지름의 길이가 같은 두 원이 만나는 점을 P, Q 라 하고 점 Q 를 지나는 직선이 두 원과 만나는 점을 각각 A, B, 원과 $\overline{PA}$ 가 만나는 점을 C 라 하자. $\angle APB = 55^\circ$ 일 때, $\angle PCQ$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ○ —

▶ 정답 : 117.5°

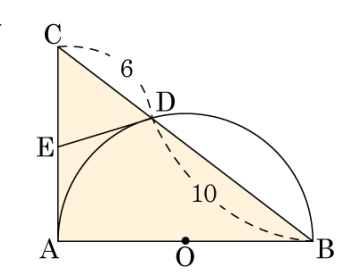
해설

두 점 P, Q를 지나는 두 호의 길이가 같으므로

$$\angle PAQ = \angle PBQ = \frac{1}{2}(180^\circ - 55^\circ) = 62.5^\circ$$

$$\therefore \angle PCQ = 180^\circ - \angle PBQ = 117.5^\circ$$

33. 다음 그림의 반원 O에서 $\overline{AB}$ 는 지름이고, $\overline{CA}$, $\overline{ED}$ 는 반원 O의 접선이다. $\overline{CD} = 6$, $\overline{DB} = 10$ 일 때, $\overline{EA}$ 의 길이는?
- ① $2\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{3}$
 ③ $2\sqrt{6}$ ④ $3\sqrt{3}$
 ⑤ $2\sqrt{10}$



해설

$\overline{CA}^2 = \overline{CD} \times \overline{CB} = 6 \times (6 + 10) = 96$
 $\therefore \overline{CA} = 4\sqrt{6}$ (cm)
 $\overline{ED} = \overline{EA}$ 이므로 $\angle DAE = \angle ADE$
 $\angle DCE = 90^\circ - \angle DAE$,
 $\angle CDE = 90^\circ - \angle ADE = 90^\circ - \angle DAE$
 $\therefore \angle DCE = \angle CDE$
 $\therefore \overline{EC} = \overline{ED} = \overline{EA}$
 $\therefore \overline{EA} = \frac{1}{2}\overline{CA} = \frac{1}{2} \times 4\sqrt{6} = 2\sqrt{6}$ (cm)