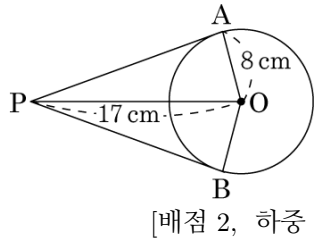


단원 종합 평가(클리닉)

맞춤 클리닉

1. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O의 접선일 때, $\overline{PB}$ 의 값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

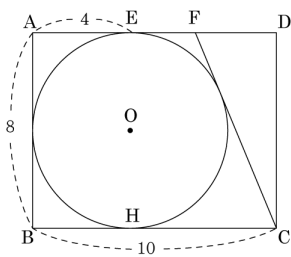
▶ 답:

▷ 정답: 15 cm

해설

$\triangle OPA$ 는 직각삼각형이므로
 $\overline{PA} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15(\text{cm})$ 이고 $\overline{PA} = \overline{PB}$ 이므로 $\overline{PB} = 15(\text{cm})$ 이다.

2. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 세 변에 접하는 원 O가 있다. $\overline{CF}$ 가 원 O의 접선일 때, $\overline{CF} = \frac{b}{a}$ 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 서로소)

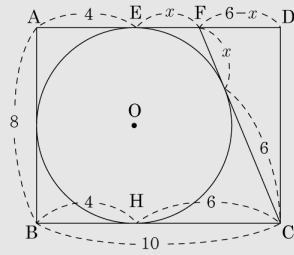


[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 29

해설



피타고라스의 정리에 의해

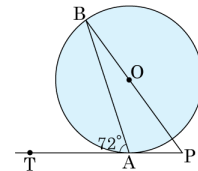
$$\overline{CF}^2 = \overline{DF}^2 + \overline{CD}^2$$

$$(x + 6)^2 = (6 - x)^2 + 8^2$$

$$\therefore x = \frac{8}{3}$$

$$\text{따라서 } \overline{CF} = \frac{26}{3}$$

3. 다음 그림과 같이 $\overrightarrow{AT}$ 는 원의 접선이고 $\overline{BP}$ 는 원의 중심을 지난다. $\angle BAT = 72^\circ$ 일 때, $\angle ABP$ 의 크기를 구하여라.



[배점 2, 하하]

▶ 답:

▷ 정답: 18°

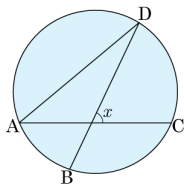
해설

점 O와 점 A를 이으면 $\triangle OAB$ 는 이등변삼각형이다.

$$\angle AOB = 72^\circ \times 2 = 144^\circ$$

$$\therefore \angle ABP = (180^\circ - 144^\circ) \div 2 = 18^\circ$$

4. 다음 그림에서 호 AB 는 원주의 $\frac{1}{12}$ 이고 호 CD 는 원주의 $\frac{1}{6}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



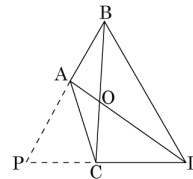
[배점 2, 하중]

- ① 25° ② 35° ③ 45°
 ④ 55° ⑤ 65°

해설

$$\begin{aligned}\angle ADB &= 180^\circ \times \frac{1}{12} = 15^\circ \\ \angle CAD &= 180^\circ \times \frac{1}{6} = 30^\circ \\ \therefore \angle x &= 45^\circ\end{aligned}$$

5. 다음 그림과 같은 $\square ACDB$ 가 원에 내접할 조건으로 옳지 않은 것을 모두 고르시오.



- ㉠ $\overline{OA} \times \overline{OD} = \overline{OB} \times \overline{OC}$
 ㉡ $\angle ACP = \angle ABD$
 ㉢ $\overline{PA} \times \overline{AB} = \overline{PC} \times \overline{CD}$
 ㉣ $\angle BAC + \angle CDB = 180^\circ$
 ㉤ $\angle ABD = \angle ACD$

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 답 :

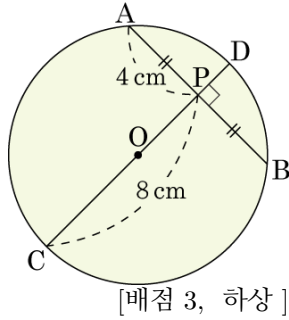
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉢ $\square ACDB$ 가 원에 내접할 조건은 $\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD}$ 이다.
 ㉤ $\square ACDB$ 가 원에 내접할 조건은 $\angle ABD + \angle ACD = 180^\circ$ 이고 $\angle ABD = \angle ACP$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\angle DPB = 90^\circ$ 일 때, 원의 지름은?



[배점 3, 하상]

- ① 10cm ② 9cm ③ 8cm
④ 7cm ⑤ 6cm

해설

$CD \perp AB$, $PA = PB$ 이므로

CD 는 원 O 의 지름이다.

반지름의 길이를 r 라 하면

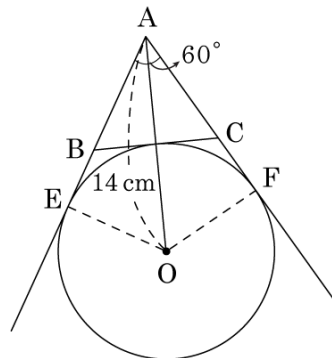
$$PD = 2r - 8, 8(2r - 8) = 4 \times 4$$

$$\therefore r = 5(\text{cm})$$

따라서, 원의 지름은 $2 \times 5 = 10(\text{cm})$ 이다.

오개념 클리닉

7. 점 E , 점 F 가 원 O 와 $\overrightarrow{AE}$, $\overrightarrow{AF}$ 의 접점이고, 선분 BC 가 원 O 와 내접할 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?



[배점 2, 하중]

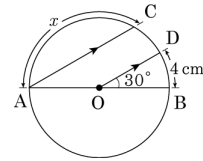
- ① $10\sqrt{3}\text{cm}$ ② $12\sqrt{3}\text{cm}$ ③ $14\sqrt{3}\text{cm}$
④ $16\sqrt{3}\text{cm}$ ⑤ $17\sqrt{3}\text{cm}$

해설

$$\overline{AE} = \overline{AF} = 7\sqrt{3}\text{cm}, \overline{BC} = \overline{BE} + \overline{CF} \text{ 이므로}$$

$$\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = \overline{AE} + \overline{AF} = 14\sqrt{3}(\text{cm})$$

8. 다음 그림에서 x 의 값은?



[배점 3, 하상]

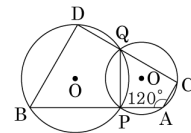
- ① 4 ② 8 ③ 12 ④ 16 ⑤ 20

해설

$\angle BOD = \angle OAC = \angle OCA = 30^\circ$ 이므로

$\angle AOC = 120^\circ$ 이므로 $30 : 120 = 4 : x \therefore x = 16$ 이다.

9. 다음을 참고하여 $\angle DBP$ 의 크기를 구하면?



[배점 3, 중하]

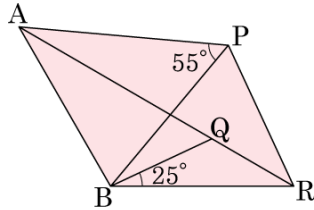
- ① 80° ② 75° ③ 70°
④ 65° ⑤ 60°

해설

$$\angle PQD = \angle CAP = 120^\circ$$

$$\angle DBP = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

10. 다음 그림에서 네 점 A, B, P, Q는 한 원 위에 있다. $\angle APB = 55^\circ$, $\angle RBQ = 25^\circ$ 일 때, $\angle ARB$ 의 크기를 구하면?



[배점 4, 중중]

- ① 25° ② 30° ③ 35°
④ 40° ⑤ 45°

해설

네 점 A, B, P, Q가 한 원 위에 있으므로

$$\angle APB = \angle AQB = 55^\circ$$

$$\triangle BQR \text{에서 } \angle ARB = 55^\circ - 25^\circ = 30^\circ$$