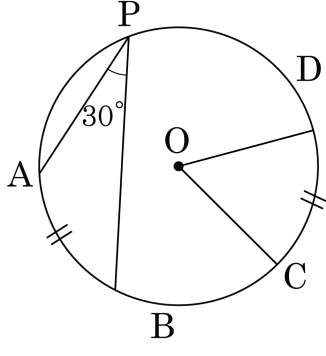


1. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle APB = 30^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 일 때, $\angle COD$ 의 크기를 구하여라.



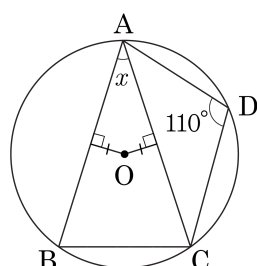
▶ 답 : °

▷ 정답 : 60°

해설

$5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 이므로 원주각과 중심각이 비례하므로
 $\angle COD = 30^\circ \times 2 = 60^\circ$

2. 다음 그림에서 사각형 ABCD 가 원 O 에 내접하고, 원의 중심에서 두 현 AB, AC 까지의 거리가 서로 같다. $\angle ADC = 110^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 40°

해설

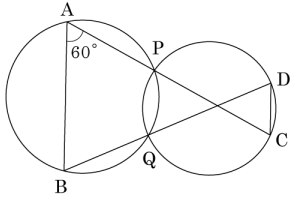
원의 중심에서 두 현 AB, AC 까지의 거리가 서로 같으므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

또한 사각형 ABCD 가 내접하므로 $\angle ABC + 110^\circ = 180^\circ \therefore$

 $\angle ABC = 70^\circ$

따라서, $x^\circ = 180^\circ - 70^\circ \times 2 = 40^\circ$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 두 원이 점 P, Q 에서 만나고, 점 P, Q 를 지나는 두 직선이 두 원과 각각 점 A, B 와 점 C, D 에서 만난다. $\angle PAB = 60^\circ$ 일 때, $\angle PCD$ 의 크기를 구하여라.



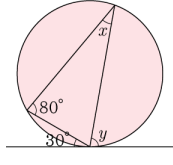
▶ 답 : °

▷ 정답 : 60 °

해설

□ABQP 가 내접하므로
 $\angle PQD = 60^\circ$
5.0ptPD 에 대하여
 $\angle PCD = \angle PQD = 60^\circ$ (원주각)

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

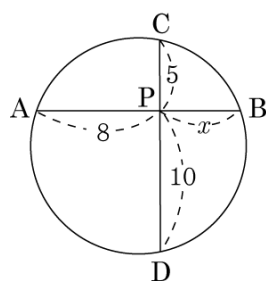


- ① $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 80^\circ$ ② $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 90^\circ$
③ $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 100^\circ$ ④ $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 80^\circ$
⑤ $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 90^\circ$

해설

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

5. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

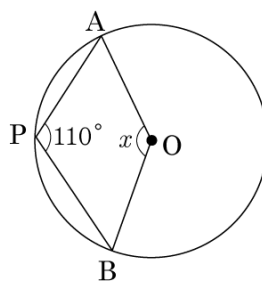
▶ 정답 : $\frac{25}{4}$

해설

$$8 \times x = 5 \times 10$$

$$\therefore x = \frac{50}{8} = \frac{25}{4}$$

6. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면? (단, O는 원의 중심)



- ① 110° ② 120° ③ 130° ④ 140° ⑤ 150°

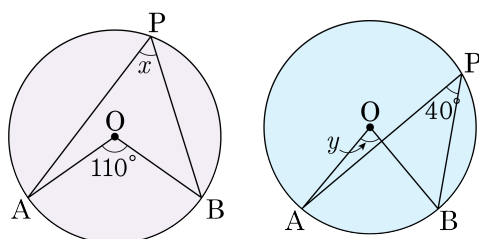
해설

원주각 = $\frac{1}{2} \times$ (중심각)

$$\angle AOB = 2\angle APB = 2 \times 110^\circ = 220^\circ$$

$$\therefore \angle x = 360^\circ - 220^\circ = 140^\circ$$

7. 다음 그림에서 $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여 더하면?

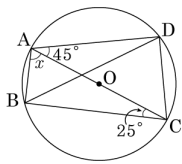


- ① 95° ② 105° ③ 115° ④ 125° ⑤ 135°

해설

$$\begin{aligned}\angle x &= \frac{1}{2} \angle AOB = \frac{1}{2} \times 110^\circ = 55^\circ \\ \angle y &= 40^\circ \times 2 = 80^\circ \\ \therefore \angle x + \angle y &= 135^\circ\end{aligned}$$

8. 다음 그림에서 점 O는 원의 중심이다. $\angle x$ 의 값은?

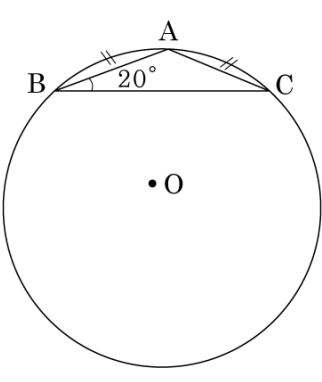


- ① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

해설

$$\angle ABC = 90^\circ, \angle x = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$$

9. 다음 그림에서 $\widehat{AB} = \widehat{AC}$, $\angle ABC = 20^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기는?

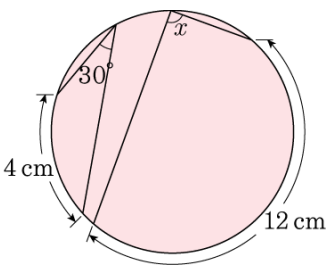


- ① 120° ② 125° ③ 130° ④ 140° ⑤ 150°

해설

호의 길이가 같으므로 $\angle ACB = \angle ABC = 20^\circ$
 $\therefore \angle BAC = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



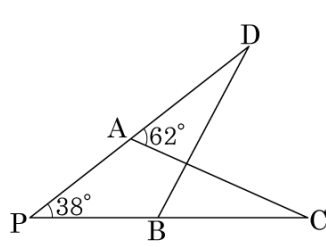
▶ 답 : °

▷ 정답 : 90 °

해설

$$4 : 12 = 30^\circ : x, \quad 4\angle x = 360^\circ \quad \therefore \angle x = 90^\circ$$

11. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있을 때, $\angle ADB$ 의 크기를 구하여라.



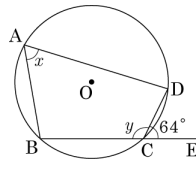
▶ 답 : °

▷ 정답 : 24 °

해설

$\triangle APC$ 에서 $\angle ACP = 62^\circ - 38^\circ = 24^\circ$
네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있으므로
 $\angle ADB = \angle ACB = 24^\circ$

12. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원에 내접하고, $\angle DCE = 64^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값은?



- ① 150° ② 160° ③ 170° ④ 180° ⑤ 190°

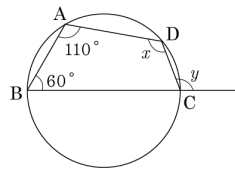
해설

$$\angle y = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$$

$\angle x = 64^\circ$ 이므로

$$\therefore \angle x + \angle y = 180^\circ$$

13. 다음 그림의 □ABCD 는 원에 내접하는 사각형이다. $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?



- ① 200° ② 210° ③ 220° ④ 230° ⑤ 240°

해설

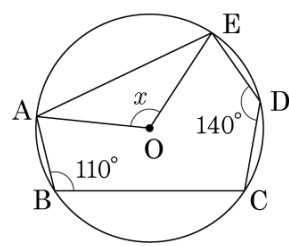
$$\angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$\angle y = 110^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 120^\circ + 110^\circ = 230^\circ$$

14. 다음 그림과 같이 오각형 ABCDE 가 원 O 에 내접하고 $\angle B = 110^\circ$, $\angle D = 140^\circ$ 일 때, $\angle AOE$ 의 크기는?

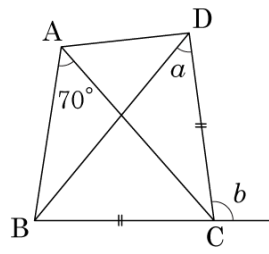
- ① 100° ② 110° ③ 120°
④ 130° ⑤ 140°



해설

보조선 $\overline{BE}$ 를 그으면 $\square BCDE$ 는 내접하므로 대각의 합 $\angle CDE + \angle EBC = 180^\circ$
 $\therefore \angle EBC = 40^\circ$
 $\angle ABE = 110^\circ - 40^\circ = 70^\circ$
 $\angle AOE$ 는 $\angle ABE$ 의 중심각이므로
 $\therefore x^\circ = 2\angle ABE = 2 \times 70^\circ = 140^\circ$

15. 다음 사각형 ABCD 가 원에 내접할 때,
 $\angle a + \angle b$ 의 크기는?



- ① 210° ② 220° ③ 230° ④ 240° ⑤ 250°

해설

한 원에서 한 호에 대한 원주각의 크기는 같으므로

$$\angle a = 70^\circ$$

$\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle CBD = \angle CAD = 70^\circ$$

$$\angle BAD = \angle b$$

$$\therefore \angle b = 140^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b = 210^\circ$$

16. 다음 그림에 대한 설명 중 옳은 것은?

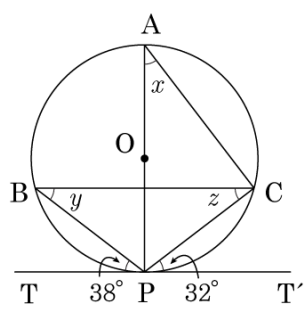
① $\angle x = 32^\circ$

② $\angle y = 38^\circ$

③ $\angle y = \angle z$

④ $\angle z = 32^\circ$

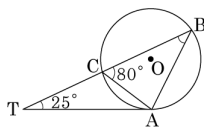
⑤ x, y, z 의 크기는 모두 다르다.



해설

$\angle x = \angle y = 32^\circ \quad \therefore \angle z = 38^\circ$

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



▶ 답: 0

▶ 정답 : 55°

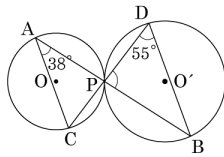
해설

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

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

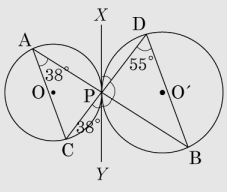
$$\therefore \angle CBA = \angle TAC = 55^\circ$$

18. 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 크기는?



- ① 86° ② 87° ③ 88° ④ 89° ⑤ 90°

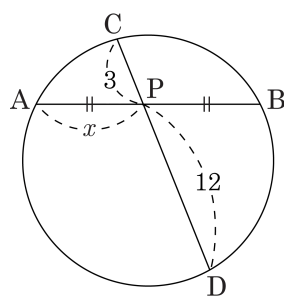
해설



점 P 에서 두 원의 공통인 접선 XY 를 그으면
 $\angle XPD = \angle CPY = \angle PAC = 38^\circ$
 $\angle BPY = \angle PDB = 55^\circ$
 $\angle DPB = 180^\circ - (55^\circ + 38^\circ) = 87^\circ$

19. 다음 그림에서 x 의 값은?

- ① 4 ② 4.5 ③ 5
 ④ 5.5 ⑤ 6

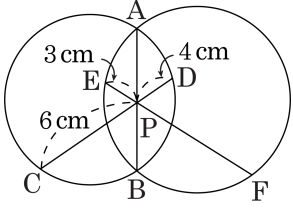


해설

$$\begin{aligned} x \times x &= 3 \times 12 \\ x^2 &= 36 \\ \therefore x &= 6 (\because x > 0) \end{aligned}$$

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

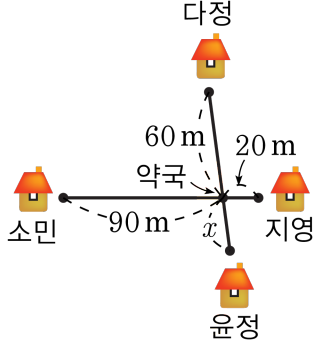
- ① $\frac{13}{2}\text{cm}$
- ② 7cm
- ③ $\frac{15}{2}\text{cm}$
- ④ 8cm
- ⑤ $\frac{17}{2}\text{cm}$



해설

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

21. 다음은 네 학생의 집에서 약국까지의 거리를 나타낸 지도이다. 네 학생 집이 모두 한 원 위에 있을 때, 윤정이네 집에서 약국까지의 거리를 구하여라.



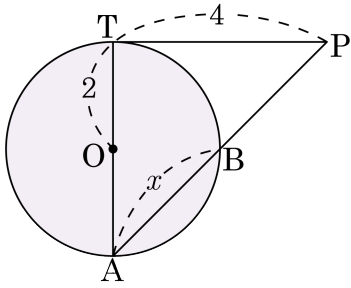
▶ 답 : m

▷ 정답 : 30

해설

윤정이네 집에서 약국까지의 거리를 x 라 하면
 $90 \times 20 = 60 \times x$ 이므로
 $x = 30(\text{m})$ 이다.

22. 다음 그림에서 T는 원 O의 접점일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는 $a\sqrt{b}$ 이다. $a+b$ 의 값을 구하여라.

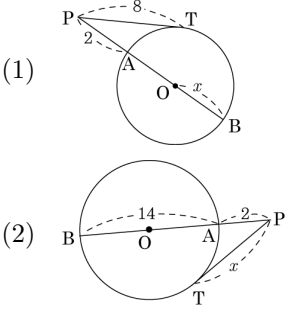


- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} \triangle APT \text{ 는 직각이등변삼각형이므로} \\ \overline{AP} &= \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2} \\ \overline{PT}^2 &= \overline{PB} \cdot \overline{PA} \\ 4^2 &= (4\sqrt{2} - x)4\sqrt{2} \\ 2\sqrt{2} &= 4\sqrt{2} - x \\ \therefore x &= 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

23. 다음 그림에서 PT 는 원의 접선이고, 점 T 는 접점이다. 이 때, x 의 값으로 적절하 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

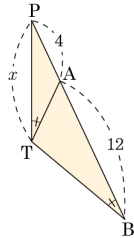
(1) 14, (2) $4\sqrt{2}$
- ⑤

(1) 15, (2) $4\sqrt{2}$

해설

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

24. 다음 그림에서 $\angle ATP = \angle ABT$ 가 성립할 때, x 값을 구하면?

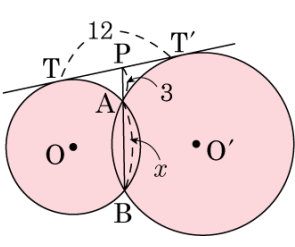


- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$\angle ATP = \angle ABT$ 이 같으므로 $\overline{PT}$ 는 세 점 A, T, B 을 지나는 원의 접선이다.
따라서, $\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB}$, $x^2 = 4 \times (4 + 12) = 4 \times 16 = 64$, $x = 8$ 이다.

25. 다음 그림에서 $\overline{TT'}$ 은 두 원 O, O' 에 공통으로 접할 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$\begin{aligned} \overline{PT}^2 &= \overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PT'}^2 \\ \therefore \overline{PT} &= \overline{PT'} = 6 \\ 3(3+x) &= 6^2 \\ \therefore x &= 9 \end{aligned}$$