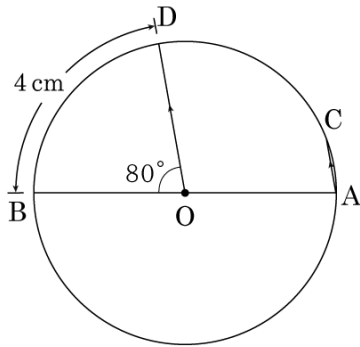


실력 확인 문제

1. 다음 그림은 $\widehat{BD} = \widehat{CD}$ 인 원 O 를 그린 것이다. 이 원의 지름을 $\overline{AB}$ 라 할 때, $\widehat{AC}$ 의 길이는?



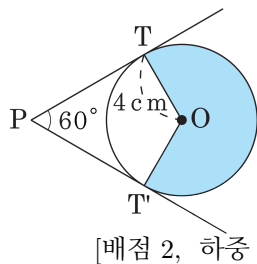
[배점 2, 하중]

- ① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm
④ 4 cm ⑤ 5 cm

해설

점 O 와 C 를 연결하면
 $\angle CAO = 80^\circ$
 $\therefore \angle AOC = 20^\circ$
따라서 $\widehat{AC} = 1$ (cm) 이다.

2. 다음 그림에서 $\overrightarrow{PT'}$, $\overrightarrow{PT}$ 는 반지름의 길이가 4 cm 인 원 O 의 접선이다. 이때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

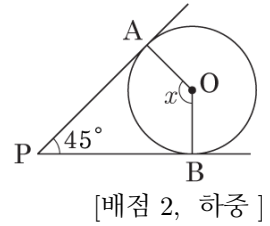
▶ 답:

▶ 정답: $\frac{32}{3}\pi \text{ cm}^2$

해설

원의 밖의 한 점에서 그 원에 그은 두 접선의 길이는 같다.

3. 다음 그림과 같이 원 밖의 한 점 P 에서 원에 접선을 그어 그 접점을 A, B 라 할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 2, 하중]

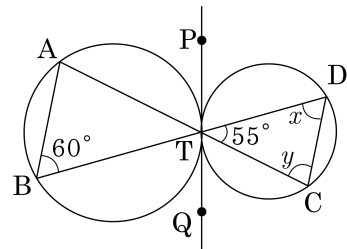
▶ 답:

▶ 정답: 135°

해설

$\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$
 $\angle x = 360^\circ - 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$
 $\therefore \angle x = 135^\circ$

4. 다음 그림에서 직선 PQ 는 두 원의 공통인 접선이고, 점 T 는 두 원의 공통인 접점이다. $\angle ABT = 60^\circ$, $\angle DTC = 55^\circ$ 일 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

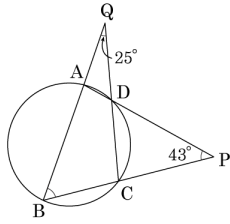
▶ 정답: $\angle x = 60^\circ$

▶ 정답: $\angle y = 65^\circ$

해설

$\angle ABT = \angle ATP = \angle QTC = \angle CDT$ 이므로
 $\angle x = 60^\circ$
따라서 $\triangle CDT$ 에서
 $\angle y = 180^\circ - (55^\circ + 60^\circ) = 65^\circ$

5. 다음 그림에서 $\angle P = 43^\circ$, $\angle Q = 25^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 56°

해설

$\angle B = x$ 라고 하면

$$\angle BCD = 180^\circ - 25^\circ - \angle x = 155^\circ - \angle x$$

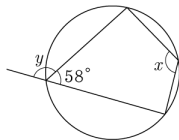
$$\angle BAP = 180^\circ - 43^\circ - \angle x = 137^\circ - \angle x$$

$$\angle BCD + \angle BAP = 155^\circ - \angle x + 137^\circ - \angle x = 180^\circ$$

$$2\angle x = 112^\circ$$

$$\therefore \angle x = 56^\circ$$

6. 다음 그림에서 $2\angle x - \angle y$ 의 값은 얼마인가?



[배점 2, 하중]

- ① 124° ② 122° ③ 120°
④ 118° ⑤ 116°

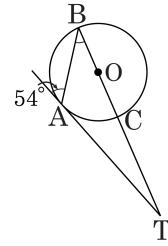
해설

$$\angle x = 180^\circ - 58^\circ = 122^\circ$$

$$\angle x = \angle y = 122^\circ$$

$$\therefore 2\angle x - \angle y = 122^\circ$$

7. 다음 그림을 보고 $\angle ABT$ 의 크기는?



[배점 2, 하중]

- ① 33° ② 34° ③ 35°
④ 36° ⑤ 37°

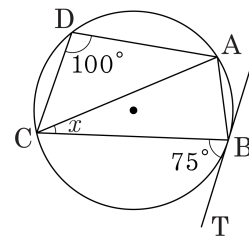
해설

중심 O 와 점 A 를 이으면 $\angle TAO = 90^\circ$

$\angle BAO = 36^\circ$, $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로

$\angle ABT = 36^\circ$ 이다.

8. 다음과 같이 $\square ABCD$ 는 원 O 에 내접하고 $\overline{BT}$ 는 원 O 의 접선일 때, $\angle x$ 의 크기는 ?



[배점 2, 하중]

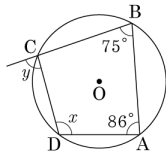
- ① 25° ② 24° ③ 23°
④ 22° ⑤ 21°

해설

$$\angle ABC = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

$$\angle x = 180^\circ - 80^\circ - 75^\circ = 25^\circ$$

9. 다음 그림과 같이 원 O 에 □ABCD 가 내접한다고 한다. $\angle x$, $\angle y$ 의 값을 각각 구한 것으로 바르게 짝지어진 것은?



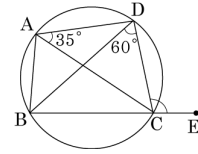
[배점 2, 하중]

- ① $\angle x = 102^\circ$, $\angle y = 88^\circ$
- ② $\angle x = 104^\circ$, $\angle y = 88^\circ$
- ③ $\angle x = 105^\circ$, $\angle y = 86^\circ$
- ④ $\angle x = 106^\circ$, $\angle y = 86^\circ$
- ⑤ $\angle x = 106^\circ$, $\angle y = 88^\circ$

해설

□ABCD 가 원에 내접하므로 $\angle x + 75^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 105^\circ$
 $\angle y$ 는 그 내대각과 크기가 같으므로
 $\therefore \angle y = 86^\circ$

10. 다음 그림에서 $\angle DCE$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

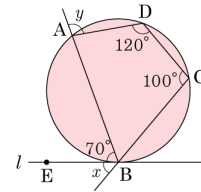
▶ 답 :

▶ 정답 : 95°

해설

$\widehat{BC}$ 의 원주각 $\angle BDC = \angle BAC = 60^\circ$ 이므로
 $\angle DCE = \angle DAB = 35^\circ + 60^\circ = 95^\circ$

11. 다음 그림에서 직선 l 이 원의 접선이고 $\angle ABE = 70^\circ$ 일 때, $\angle y - \angle x$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

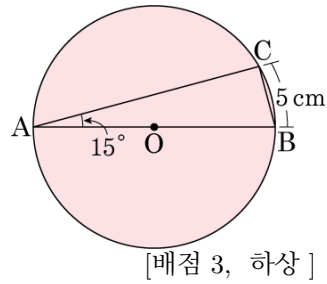
▶ 답 :

▶ 정답 : 50°

해설

$\angle x = 120^\circ - 70^\circ = 50^\circ$, $\angle y = 100^\circ$
 $\therefore \angle y - \angle x = 100^\circ - 50^\circ = 50^\circ$

12. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는
원 O 의 지름이고,
 $\angle CAB = 15^\circ$, $\widehat{CB} =$
 5 cm 일 때, $\widehat{AC}$ 의 길
이를 구하면?



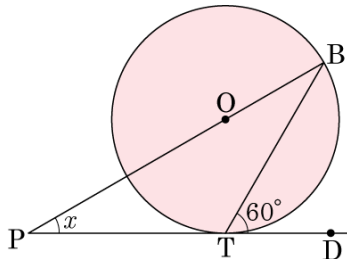
- ① 16cm ② 17cm ③ 18cm
④ 20cm ⑤ 25cm

해설

$$5 : \widehat{AC} = 15^\circ : 75^\circ$$

$$\therefore \widehat{AC} = 5 \times \frac{75^\circ}{15^\circ} = 25\text{ cm}$$

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



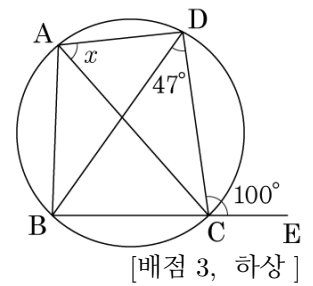
▶ 답 :

▶ 정답 : 30

해설

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

14. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크
기는?



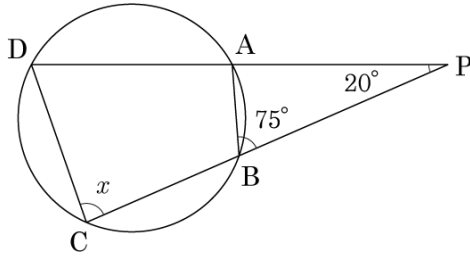
- ① 30° ② 38° ③ 42°
④ 46° ⑤ 53°

해설

$\angle BAC$ 와 $\angle BDC$ 는 $\widehat{BC}$ 의 원주각이므로 각의
크기가 같다.

$$\angle x = \angle BAD - \angle BDC = 100^\circ - 47^\circ = 53^\circ$$

15. 다음 그림에서 점 P 는 두 현 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 연장선의 교점일 때, $\angle x$ 의 크기는?



[배점 3, 하상]

- ① 55° ② 65° ③ 75°
 ④ 85° ⑤ 95°

해설

삼각형 PAB 에서 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로

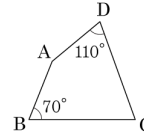
$$\angle PAB = 180^\circ - (75^\circ + 20^\circ) = 85^\circ \text{ 이다.}$$

한 외각의 크기와 그 내대각의 크기는 같으므로

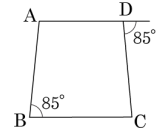
$$\angle x = \angle PAB \quad \therefore \angle x = 85^\circ \text{ 이다.}$$

16. 다음 중 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 3, 중하]

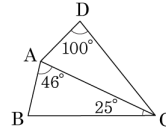
①



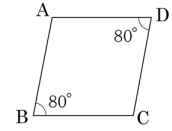
②



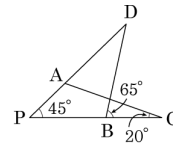
③



④



⑤



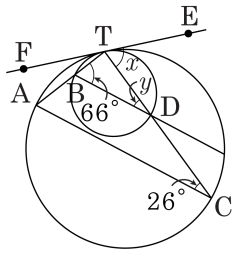
해설

$$\textcircled{3} \angle ABC = 180^\circ - 45^\circ - 25^\circ = 110^\circ$$

$$\angle ABC + \angle ADC = 110^\circ + 100^\circ = 210^\circ \neq 180^\circ$$

$$\textcircled{4} \angle ABC + \angle ADC = 80^\circ + 80^\circ = 160^\circ \neq 180^\circ$$

17. 다음 그림과 같이 직선 TE 는 두 원의 접선이라 할 때, $\angle ACT = 26^\circ$, $\angle DBT = 66^\circ$ 이다. $2\angle x + 3\angle y$ 의 크기는?



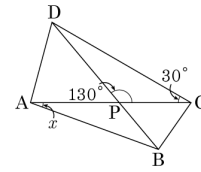
[배점 3, 중하]

- ① 200° ② 210° ③ 212°
 ④ 215° ⑤ 220°

해설

$$\begin{aligned}\angle x &= \angle DBT = 66^\circ \\ \angle y &= \angle FTB = \angle ACT = 26^\circ \\ \therefore 2\angle x + 3\angle y &= 2 \times 66^\circ + 3 \times 26^\circ = 210^\circ\end{aligned}$$

18. 다음과 같은 사각형 $\square ABCD$ 는 원에 내접할 때, $\angle x$ 의 크기로 바른 것은?.



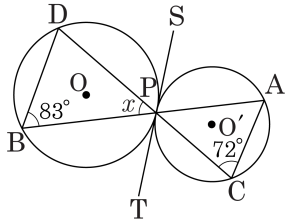
[배점 3, 중하]

- ① 10° ② 20° ③ 25°
 ④ 30° ⑤ 35°

해설

$$\begin{aligned}\square ABCD \text{ 가 원에 내접하므로} \\ \angle BAC &= \angle BDC = 20^\circ \\ \therefore \angle x &= 20^\circ\end{aligned}$$

19. 직선 ST가 두 원 O와 O'의 접선이고 접점 P를 지나는 두 직선이 원과 점 A, B, C, D에서 만날 때, $\angle x$ 의 크기로 옳은 것은?



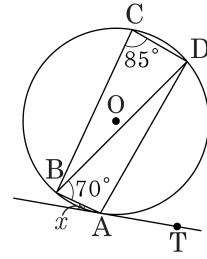
[배점 3, 중하]

- ① 25° ② 26° ③ 27°
④ 28° ⑤ 29°

해설

$$\begin{aligned}\angle APS &= \angle ACP = 72^\circ \\ \angle SPD &= \angle DBP = 83^\circ \\ \therefore \angle x &= 180^\circ - (72^\circ + 83^\circ) = 25^\circ\end{aligned}$$

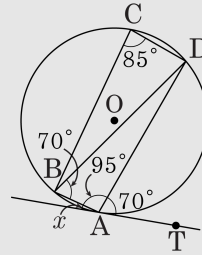
20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기로 알맞은 것은?



[배점 3, 중하]

- ① 11° ② 12° ③ 13°
④ 14° ⑤ 15°

해설



$$\angle BAD + \angle C = 180^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle BAD = 95^\circ$$

$$\angle x = \angle ADB = 180^\circ - 70^\circ - 95^\circ = 15^\circ$$