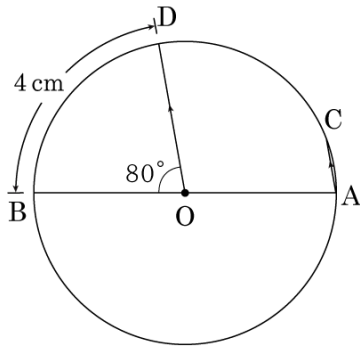


실력 확인 문제

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?



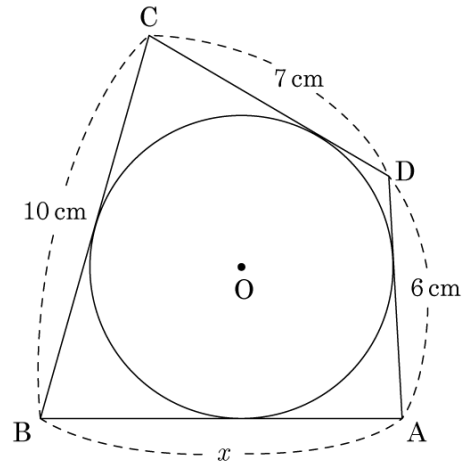
[배점 2, 하중]

- 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. 다음은 원에 외접하는 사각형 ABCD 를 그린 것이다. 각각 $\overline{AD} = 4$ cm, $\overline{BC} = 8$ cm, $\overline{CD} = 5$ cm 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



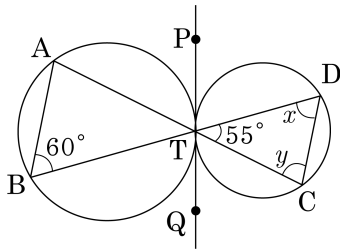
[배점 2, 하중]

- ① 8 cm ② 9 cm ③ 10 cm
④ 11 cm ⑤ 12 cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AB} + \overline{CD} &= \overline{AD} + \overline{BC} \\ x + 7 &= 6 + 10 \\ x + 7 &= 16 \\ \therefore x &= 9 \text{ (cm)}\end{aligned}$$

3. 다음 그림에서 직선 PQ는 두 원의 공통인 접선이 고, 점 T는 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

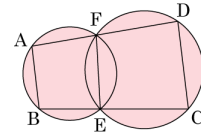
$\angle ABT = \angle ATP = \angle QTC = \angle CDT$ 이므로

$\angle x = 60^\circ$

따라서 $\triangle CDT$ 에서

$\angle y = 180^\circ - (55^\circ + 60^\circ) = 65^\circ$

4. 다음 그림에서 두 점 E, F은 두 원의 교점이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은 ?



[배점 2, 하중]

① $\angle FAB = \angle FEC$

② $\angle FDC = \angle FEB$

③ $\angle AFE + \angle ECD = 180^\circ$

④ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

⑤ $\angle FEC + \angle FDC = 180^\circ$

해설

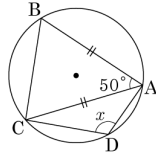
③

평각을 이용하여 $\angle AFE = 180^\circ - \angle EFD$ 이고

$\square ECDF$ 는 원에 내접하므로 $\angle ECD = 180^\circ - \angle EFD$ 이다.

따라서 $\angle AFE = \angle ECD$ 이다.

5. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값으로 적절한 것은?



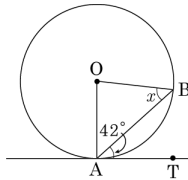
[배점 2, 하중]

- ① 115° ② 116° ③ 117°
④ 118° ⑤ 119°

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \overline{AC} \text{ 이므로} \\ \angle B &= \frac{1}{2}(180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ \\ \angle x &= 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ \end{aligned}$$

6. 다음 그림에서 $\overleftrightarrow{AT}$ 는 원 O 의 접선이고 점 A 는 접점일 때, $\angle x$ 의 크기는?



[배점 3, 하상]

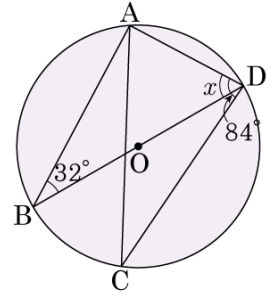
- ① 42° ② 44° ③ 46°
④ 48° ⑤ 50°

해설

$$\begin{aligned} \widehat{AB} \text{ 에 대한 원주각의 크기는 } \angle BAT \text{ 와 같으므로} \\ \angle AOB &= 2\angle BAT = 84^\circ \\ \therefore \angle x &= (180^\circ - 84^\circ) \div 2 = 48^\circ \end{aligned}$$

7. 다음 그림에서 $\overline{BD}$ 는 원 O 의 지름이고 $\angle ABD = 32^\circ$, $\angle ADC = 84^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?

[배점 3, 하상]



- ① 50° ② 52°
③ 54° ④ 56°

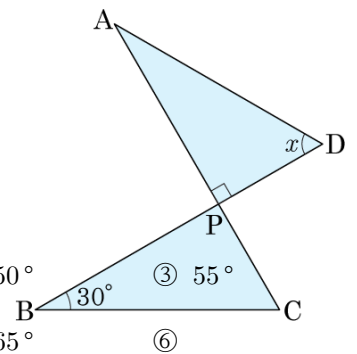
⑤ 58°

해설

$$\begin{aligned} \angle BAD &= 90^\circ \text{ 이므로} \\ \angle ADB &= 180^\circ - (90^\circ + 32^\circ) = 58^\circ \end{aligned}$$

8. 다음 그림의 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있도록 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

[배점 3, 하상]

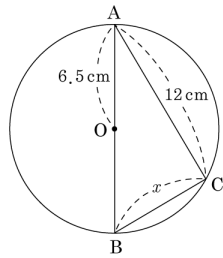


- ① 45° ② 50° ③ 55°
④ 60° ⑤ 65° ⑥

해설

$$\begin{aligned} \angle CBP &= \angle DAP = 30^\circ \\ \therefore \angle x &= 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ \end{aligned}$$

9. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6.5 cm인 원에 내접하는 삼각형 ABC 에서 $\overline{BC}$ 의 길이는?



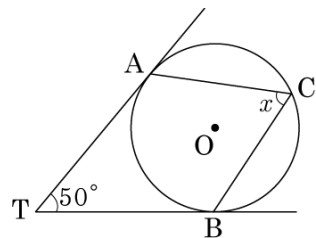
[배점 3, 하상]

- ① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm
④ 6 cm ⑤ 7 cm

해설

$\angle C$ 가 90° 이므로
 $(6.5 \times 2)^2 = 12^2 + x^2 \quad \therefore x = 5$

10. 다음 그림에서 두 점 A, B 가 접점이다.
 $\angle ATB = 50^\circ$ 일 때,
 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

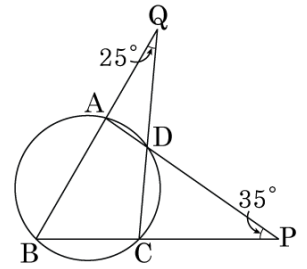
▶ 정답 : $\angle x = 65^\circ$

해설

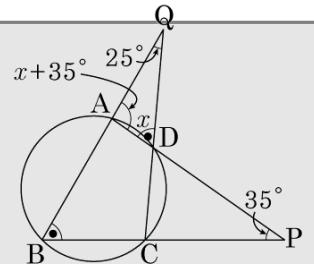
두 점점 A, B 에서 원의 중심 O 에 이르는 보조 선을 그으면
 $\angle TAO = \angle TBO = 90^\circ$
 $\angle AOB = 130^\circ$
 $\therefore \angle ACB = 130^\circ \times \frac{1}{2} = 65^\circ$

11. 다음 그림에서 $\angle P = 35^\circ$, $\angle Q = 25^\circ$ 일 때,
 $\angle ABC$ 의 크기는?
 [배점 3, 하상]

- ① 53° ② 57°
 ③ 60° ④ 63°
 ⑤ 67°

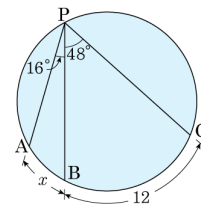


해설



$\angle ABC = x$ 라 하면, $\angle ADQ = x$ (외각과 내대각)
 $\angle DAQ = x + 35^\circ$ (삼각형의 외각)
 $\triangle QAD$ 에서 $x + 25^\circ + (x + 35^\circ) = 180^\circ$
 $\therefore x = 60^\circ$

12. 다음 그림에서 $\widehat{AB} = x$ 라 할 때, x 의 값을 구하면?



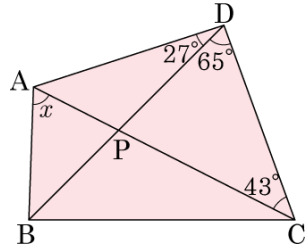
[배점 3, 하상]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

원주각의 크기와 호의 길이 비례하므로, $16 : 48 = x : 12$
 $\therefore x = 4$

13. 다음 그림에서 $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.
(단, $\square ABCD$ 는 원에 내접한다.)



[배점 3, 중하]

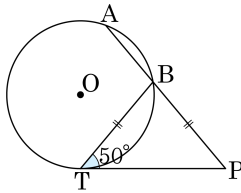
▶ 답:

▶ 정답: 65°

해설

$$\angle BDC = \angle BAC = 65^\circ$$

14. 다음 그림에서 점 T는 원 O의 접점이고, $\overline{BT} = \overline{BP}$, $\angle BTP = 50^\circ$ 일 때, $\angle ATB$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 30°

해설

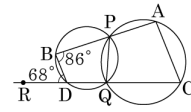
$$\angle P = 50^\circ$$

$$\angle BTP = \angle TAB = 50^\circ$$

$$\angle ABT = 100^\circ$$

$$\angle ATB = 180^\circ - 50^\circ - 100^\circ = 30^\circ$$

15. 다음 그림과 같이 $\angle B = 86^\circ$ 이고 $\angle BDR = 68^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기로 알맞은 것은?



[배점 3, 중하]

① 91°

② 92°

③ 93°

④ 94°

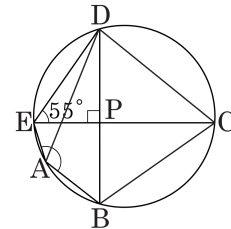
⑤ 95°

해설

$$\angle CQP = 86^\circ$$

$$\angle CAP = 180^\circ - 86^\circ = 94^\circ$$

16. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 원에 내접할 때, $\angle BAE$ 의 크기를 구하면?



[배점 3, 중하]

① 148°

② 147°

③ 146°

④ 145°

⑤ 144°

해설

$\triangle EPD$ 에서

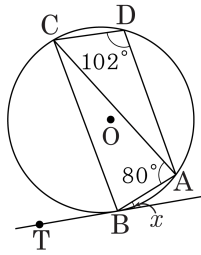
$$\angle EDP = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$$

$\square ABDE$ 에서

$$\angle EDP + \angle BAE = 180^\circ$$

$$\therefore \angle BAE = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ$$

17. □ABCD는 원 O에 내접하고 $\overleftrightarrow{BT}$ 는 원 O의 접선이다. $\angle CAB = 80^\circ$, $\angle ADC = 102^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기로 알맞은 것은?



[배점 3, 중하]

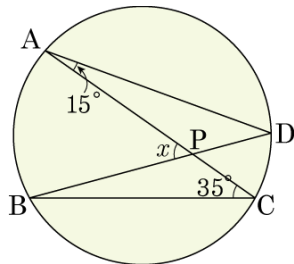
- ① 20° ② 21° ③ 22°
④ 23° ⑤ 24°

해설

□ABCD가 원에 내접하므로
 $\angle ABC = 180^\circ - 102^\circ = 78^\circ$
 $\angle ACB = 180^\circ - 80^\circ - 78^\circ = 22^\circ$
 $\therefore \angle x = \angle ACB = 22^\circ$

18. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

[배점 4, 중중]

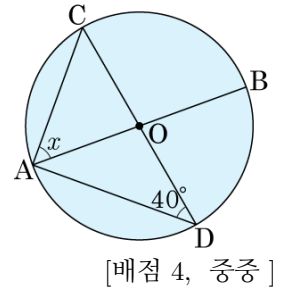


- ① 40° ② 45°
③ 50° ④ 55°
⑤ 60°

해설

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

19. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이고, $\angle ADC = 40^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



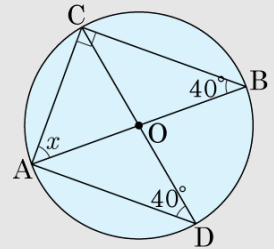
[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 50°

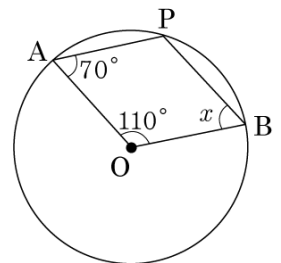
해설 와 C를 이

으면 $\angle CBA =$
 40° , $\angle ACB = 90^\circ$
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 90^\circ -$
 $40^\circ = 50^\circ$



20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는? [배점 4, 중중]

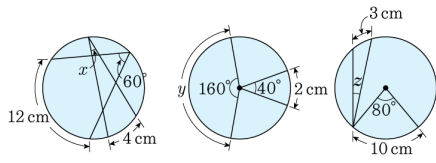
- ① 55° ② 65°
③ 75° ④ 85°
⑤ 115°



해설

$\widehat{AB}$ 에 대한 중심각: $360^\circ - 110^\circ = 250^\circ$
 $\angle APB = 250^\circ \times \frac{1}{2} = 125^\circ$
□OAPB에서
 $\angle PBO = 360^\circ - 70^\circ - 125^\circ - 110^\circ = 55^\circ$ 이다.

21. 다음 그림에서 $x+y+z$ 의 값은? (단, O 는 원의 중심)



[배점 4, 중중]

- ① 20 ② 32 ③ 38 ④ 40 ⑤ 46

해설

1) $12 : 4 = 60 : x \quad \therefore x = 20$

2) $40 : 160 = 2 : y \quad \therefore y = 8$

3) $10 : 3 = 40 : z \quad \therefore z = 12$

$\therefore x + y + z = 20 + 8 + 12 = 40$