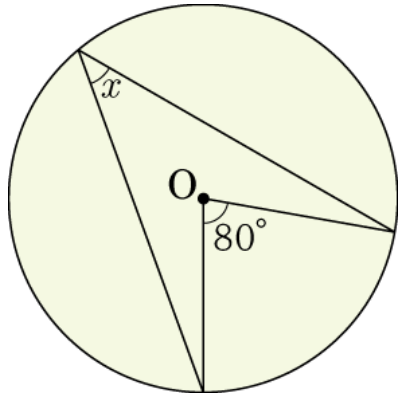
1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

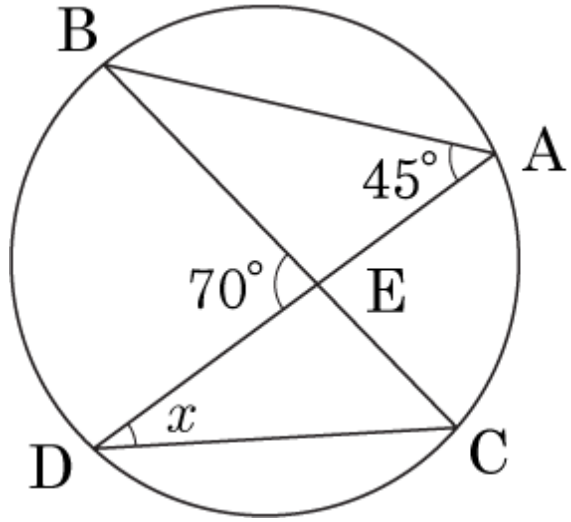


① $35°$ ② $40°$ ③ $45°$ ④ $50°$ ⑤ $55°$

해설

$$\therefore \ \angle x = \frac{1}{2} \times 80° = 40°$$

2. 아래 그림에서 $\angle ADC$ 의 크기는?

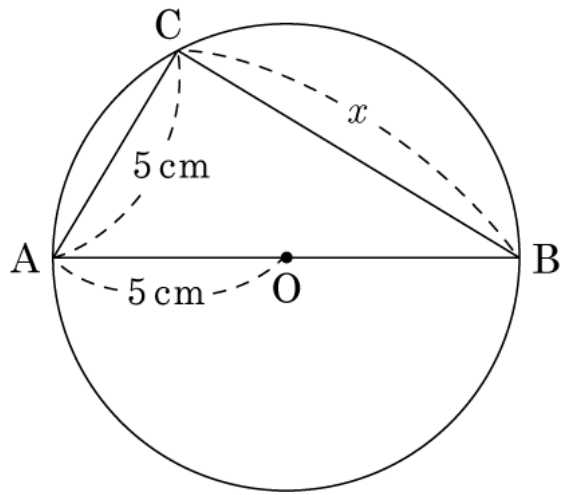


① $25°$ ② $30°$ ③ $35°$ ④ $40°$ ⑤ $45°$

해설

$45° + \angle B = 70°$ 에서 $\angle B = 25°$ 이다.
또, 5.0pt$\overset{\frown}{AC}$ 에 대하여 $\angle ABC = \angle ADC$ 이므로
$x = 25°$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 인 원에 내접하는 삼각형 ABC 에서 $\overline{BC}$ 의 길이는?



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

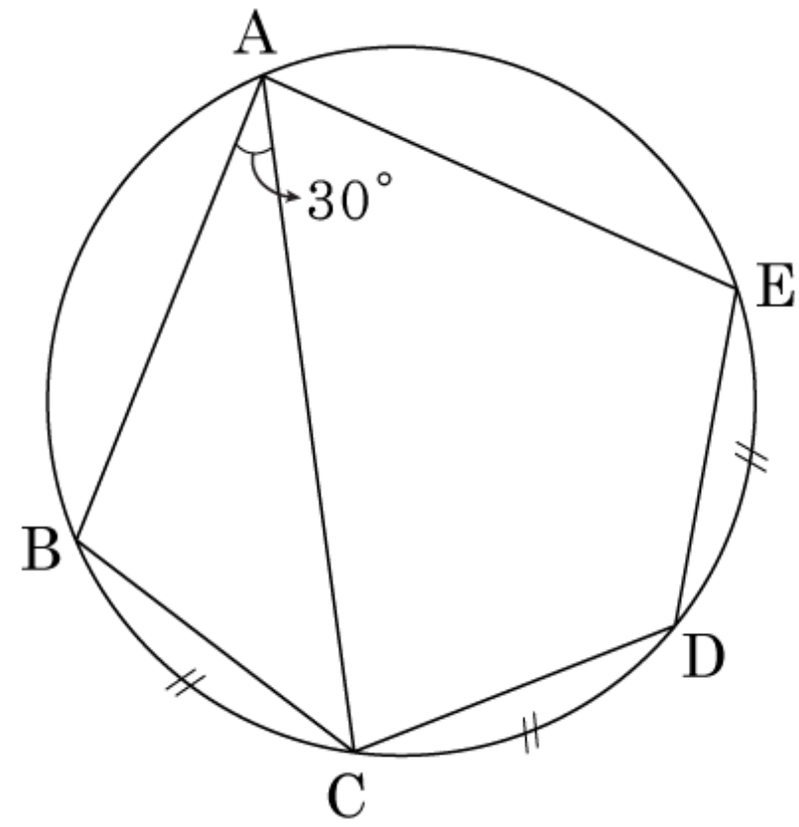
④ $7\sqrt{3}$cm ⑤ $8\sqrt{3}$cm

해설

$\angle C$ 가 $90°$ 이므로

$10^2 = 5^2 + x^2 \quad \therefore \ x = 5\sqrt{3}$

4. 다음 그림과 같이 $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{BC}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{CD}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{DE}}$일 때, $\angle\text{BAE}$의 크기는?



① $60°$ ② $70°$ ③ $80°$ ④ $90°$ ⑤ $100°$

해설

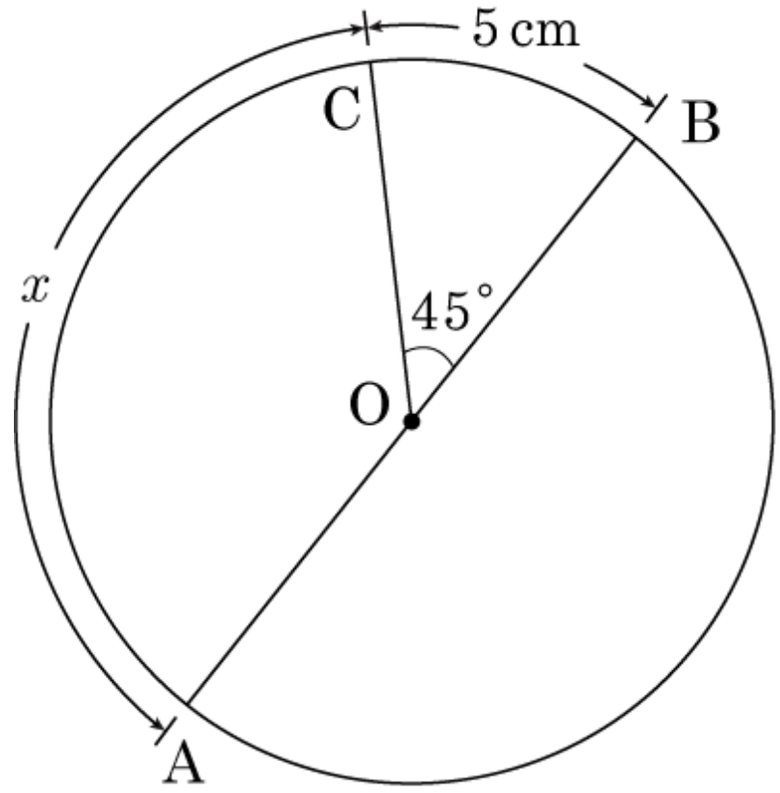
i) 호의 길이가 서로 같으면 원주각의 크기가 서로 같다.

$\angle\text{BAC} = \angle\text{CAD} = \angle\text{DAE} = 30°$

ii) $\angle\text{BAE} = \angle\text{BAC} + \angle\text{CAD} + \angle\text{DAE}$

$= 30° + 30° + 30° = 90°$

5. 다음과 같이 $\angle COB = 45°$ 이고 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 원을 그렸다. 5.0pt$\overset{\frown}{AC}$ 의 길이는?



① 10.5 (cm)　② 11.5 (cm)　③ 12.5 (cm)

④ 14 (cm)　⑤ 15 (cm)

해설

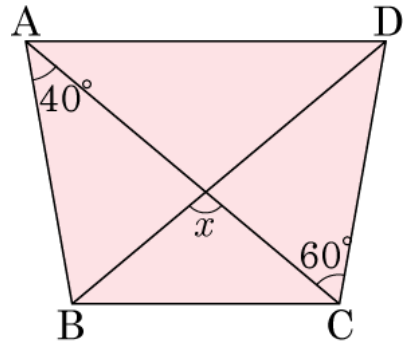
$\angle AOC = 135°$ 이므로

$45° : 135° = 5 : x$

$1 : 3 = 5 : x$

$\therefore\ x = 15$ (cm)

6. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있을 때, $\angle x$ 의 크기는?



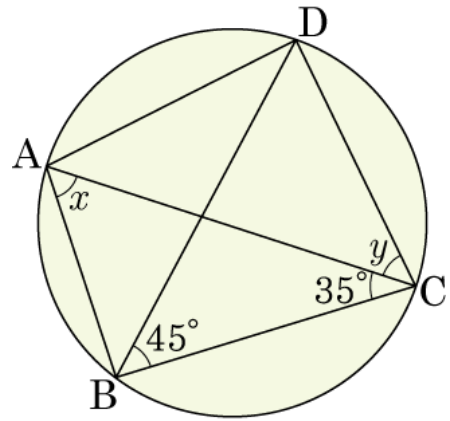
① 80° ② 90° ③ 100° ④ 110° ⑤ 120°

해설

$\angle BAC = \angle BDC = 40°$

$\therefore \ \angle x = 40° + 60° = 100°$

7. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 는?



① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설

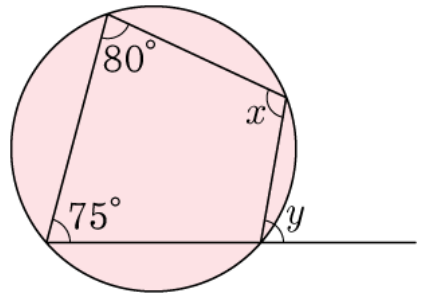
$\angle DBC = \angle DAC = 45°$

□ABCD 가 원에 내접하므로

$\angle x + 45° + \angle y + 35° = 180°$

$\therefore \angle x + \angle y = 100°$

8. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기는?



① $\angle x = 100°,\ \angle y = 80°$

② $\angle x = 105°,\ \angle y = 80°$

③ $\angle x = 100°,\ \angle y = 85°$

④ $\angle x = 105°,\ \angle y = 85°$

⑤ $\angle x = 110°,\ \angle y = 80°$

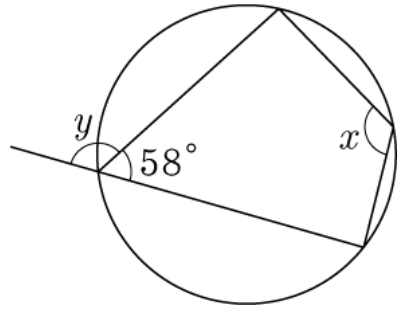
해설

사각형이 내접하므로 $\angle x + 75° = 180°$

$\therefore\ \angle x = 105°$

$\angle y = 80°$ 이다.

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



① 124° ② 122° ③ 120° ④ 118° ⑤ 116°

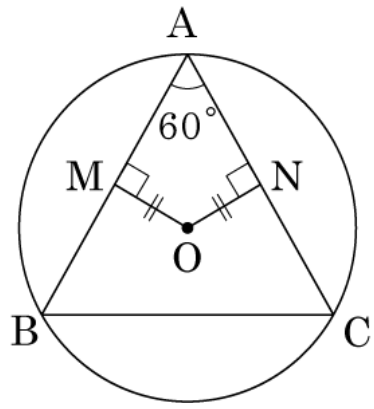
해설

$\angle x = 180° - 58° = 122°$

$\angle x = \angle y = 122°$

$\therefore 2\angle x - \angle y = 122°$

10. 다음 그림에서 $\angle A = 60°$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?



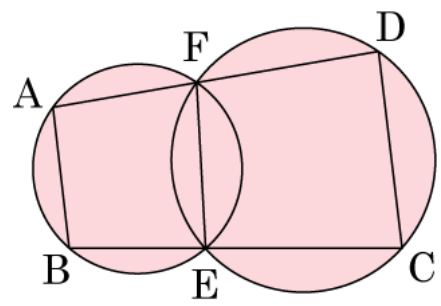
① 59° ② 60° ③ 61° ④ 62° ⑤ 63°

해설

$\overline{OM} = \overline{ON}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이다.

$\triangle ABC$는 이등변삼각형이므로 $\angle C = (180° - 60°) \div 2 = 60°$

11. 다음 그림에서 두 점 E, F 은 두 원의 교점이다. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은 ?



① $\angle FAB = \angle FEC$

② $\angle FDC = \angle FEB$

③ $\angle AFE + \angle ECD = 180°$

④ $\overline{AB} \,//\, \overline{CD}$

⑤ $\angle FEC + \angle FDC = 180°$

해설

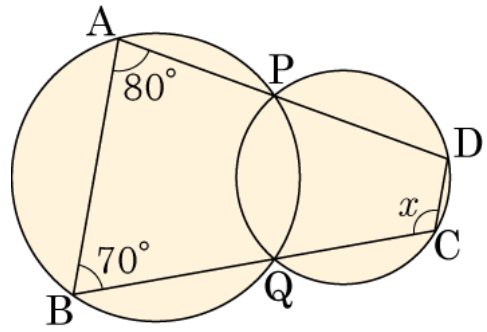
③

평각을 이용하여 $\angle AFE = 180° - \angle EFD$ 이고

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

따라서 $\angle AFE = \angle ECD$ 이다.

12. 다음 그림의 두 원이 두 점 P, Q 에서 서로 만나고 $\angle PAB = 80°$, $\angle ABQ = 70°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



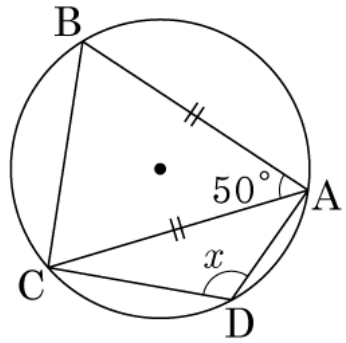
① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설

$\angle ABQ = \angle DPQ = 70°$

$\therefore \angle x = 180° - 70° = 110°$

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값으로 적절한 것은?



① 115° ② 116° ③ 117° ④ 118° ⑤ 119°

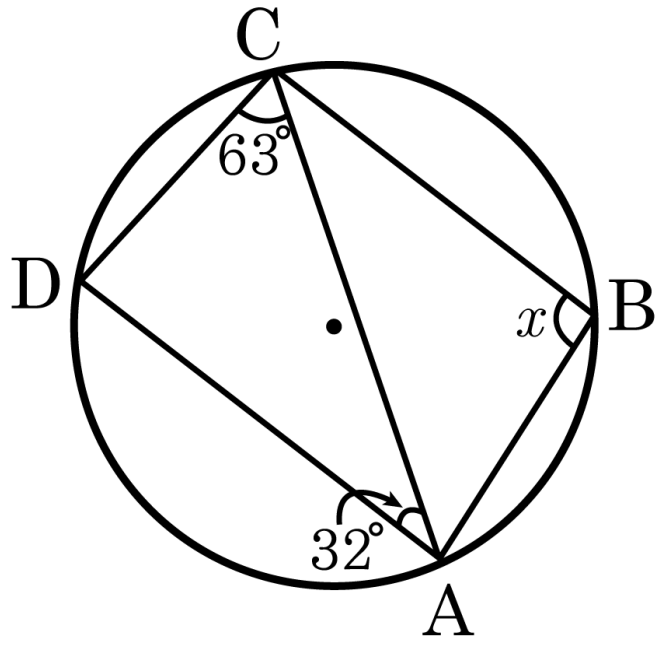
해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로

$$\angle B = \frac{1}{2}(180° - 50°) = 65°$$

$$\angle x = 180° - 65° = 115°$$

14. 다음 그림을 보고 알맞은 $\angle x$ 의 값을 구하면?



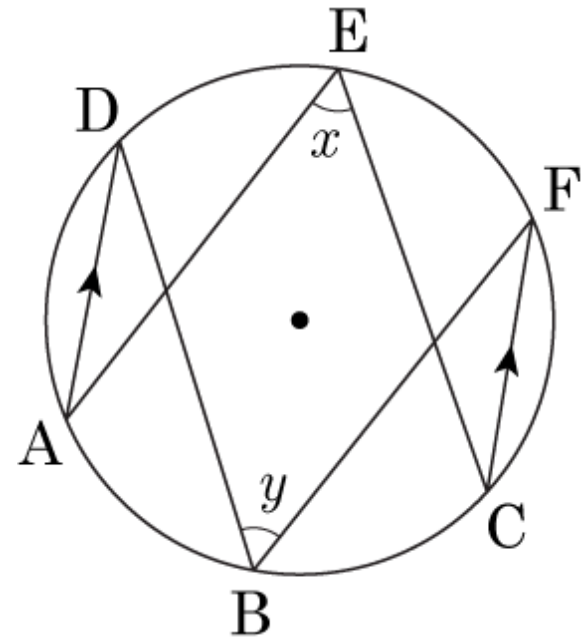
① 93° ② 95° ③ 96° ④ 98° ⑤ 99°

해설

$\angle ADC = 180° - 32° - 63° = 85°$

$\therefore \angle x = 180° - 85° = 95°$

15. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{CF}$ 이고 $\angle ADB = 20°$, $\angle BFC = 22°$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



① $65°$ ② $73°$ ③ $80°$ ④ $84°$ ⑤ $90°$

해설

$\overline{EB}$ 를 연결하면

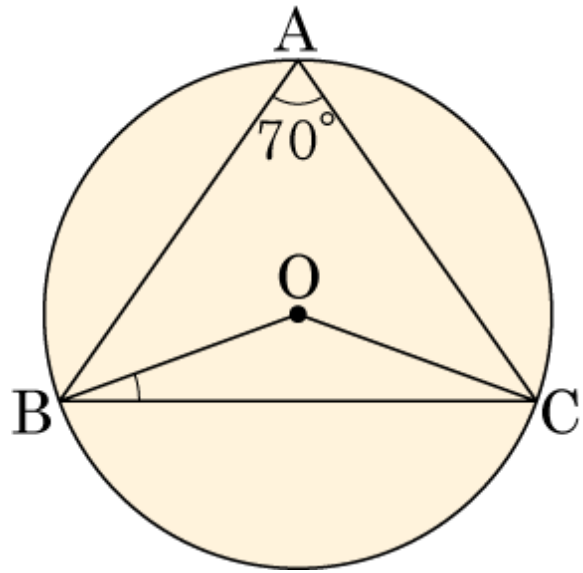
$\angle ADB = \angle AEB = 20°$, $\angle BFC = \angle CEB = 22°$

$\therefore x = 42°$

$\angle y = \angle ADB + \angle BFC = 42°$ ($\because$ 엇각의 성질을 이용)

따라서 $\angle x + \angle y = 84°$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\angle BAC = 70^\circ$ 일 때, $\angle OBC$ 의 크기는?



① 15° ② 20° ③ 25°

④ 30° ⑤ 35°

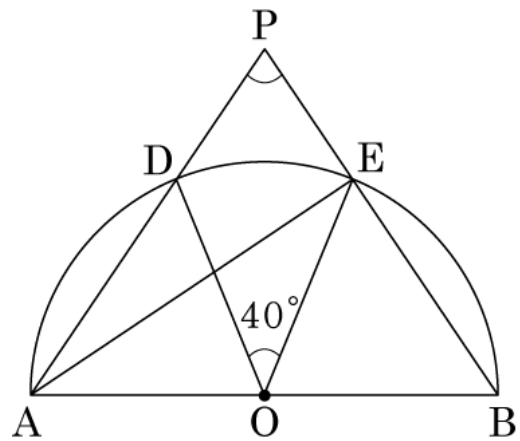
해설

$\angle BOC = 2 \times 70^\circ = 140^\circ$

$\triangle BOC$ 는 이등변삼각형이므로

$\angle OBC = \frac{1}{2} \times 40^\circ = 20^\circ$

17. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고, 점 P 는 $\overline{AD}$ 와 $\overline{BE}$ 의 연장선의 교점이다. $\angle APE$ 의 크기는?



① $50°$ ② $60°$ ③ $70°$ ④ $80°$ ⑤ $90°$

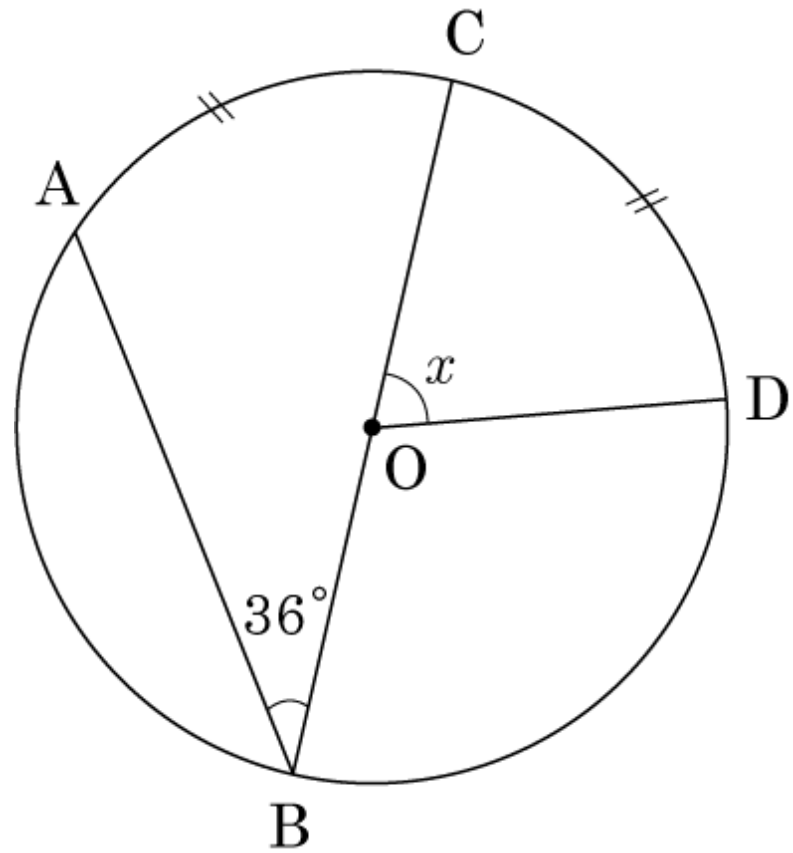
해설

$\angle DAE = \frac{1}{2}\angle DOE = \frac{1}{2} \times 40° = 20°$

$\angle AEB = 90°$ 이므로 $\angle AEP = 90°$ 이다.

따라서 $\angle APE = 90° - 20° = 70°$ 이다.

18. 다음 그림에서 $\angle COD = x°$, $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AC} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{CD}$ 라고 할 때, x 의 크기는?



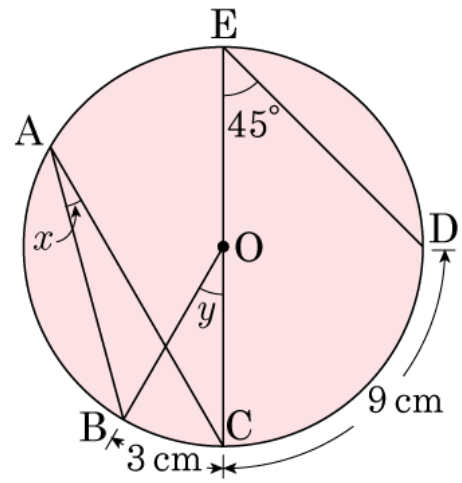
① $58°$ ② $62°$ ③ $68°$ ④ $72°$ ⑤ $76°$

해설

$5.0\text{pt}\overset{\frown}{AC} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{CD}$ 이므로 두 호에 대한 원주각 및 중심각의 크기는 같다.

$\therefore\ x° = 36° \times 2 = 72°$

19. 다음 그림에서 $2\angle x - \angle y$ 의 크기는?



① 0° ② 15° ③ 30° ④ 45° ⑤ 60°

해설

$5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{BC}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{CD}} = 3 : 9 = x : 45$

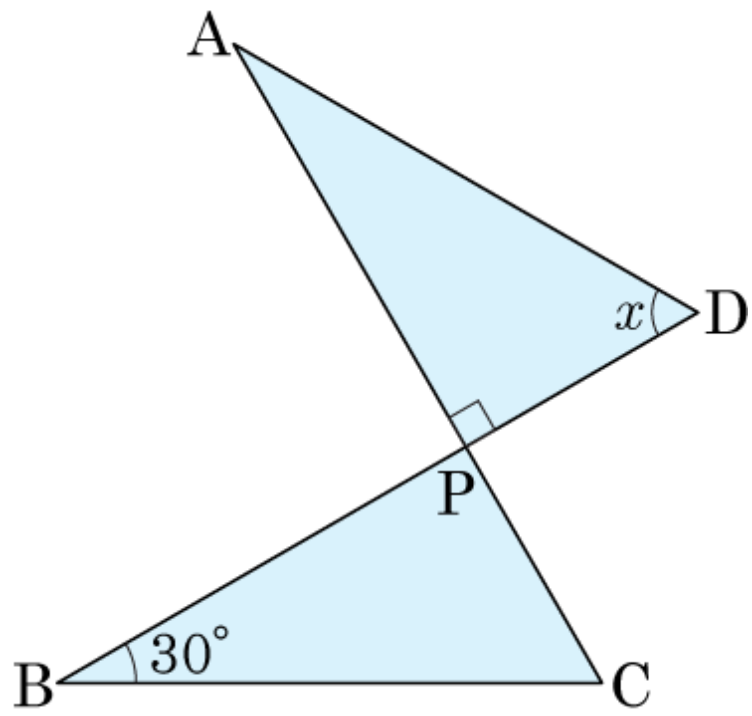
$\therefore x = 15°$

(원주각 $\times 2$ = 중심각) 이므로

$\therefore y = 2x = 30°$

따라서 $2\angle x - \angle y = 30 - 30 = 0°$ 이다.

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



① 45° ② 50° ③ 55°

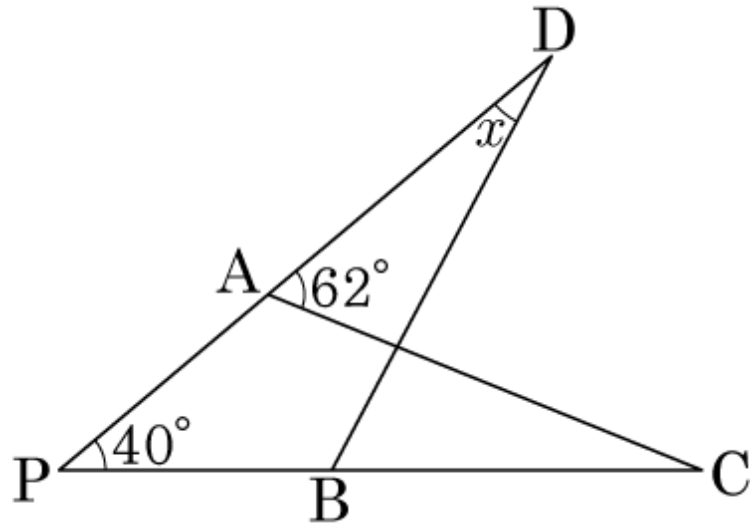
④ 60° ⑤ 65°

해설

$\angle CBP = \angle DAP = 30°$

$\therefore \angle x = 180° - 90° - 30° = 60°$

21. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있기 위한 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① $21°$ ② $22°$ ③ $23°$

④ $24°$ ⑤ $25°$

해설

$\angle APC + \angle ACP = \angle DAC$

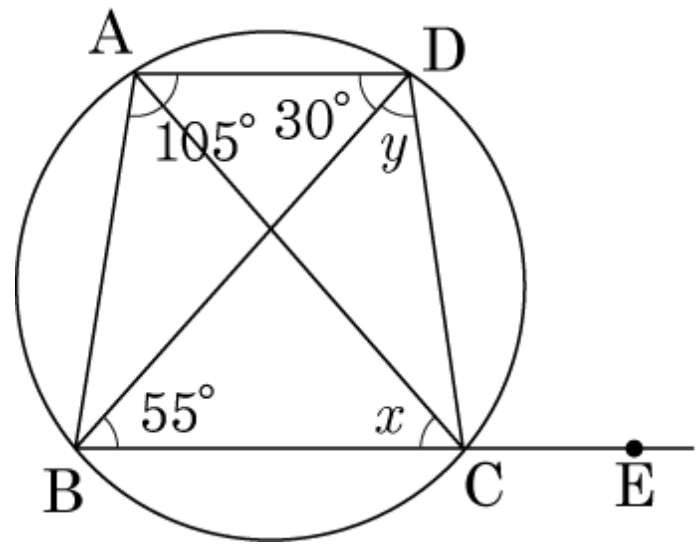
$40° + \angle ACP = 62°$

$\therefore \ \angle ACP = 22°$

5.0pt$\overset{\frown}{AB}$에 대한 원주각은 같아야 하므로

$\angle x = 22°$

22. 다음 그림과 같이 내접하는 사각형 ABCD 에 대하여 $\angle y - \angle x$ 의 크기는?



① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

□ABDC 는 원에 내접하므로

$\angle DCE = \angle BAD = 105^\circ$

한편, $\angle DCE = \angle y + 55^\circ$ 이므로

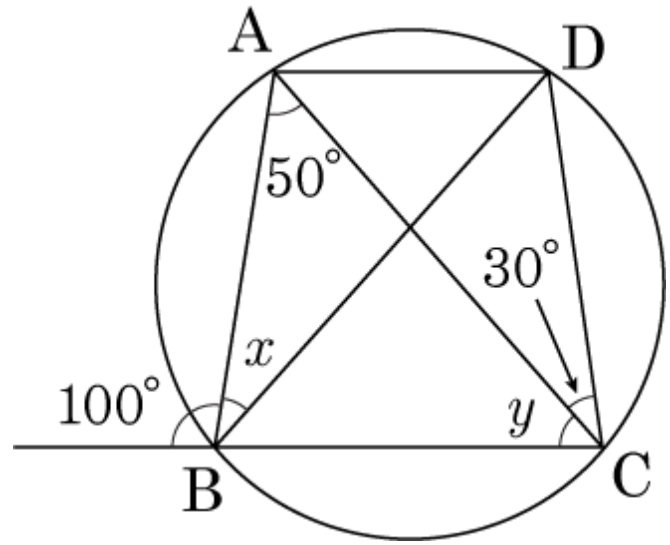
$105^\circ = \angle y + 55^\circ$

$\therefore \angle y = 50^\circ$

$\overset{\frown}{AB}$ 에 대한 원주각 $\angle x = \angle ADB$ 이므로 $\angle x = 30^\circ$

$\therefore \angle y - \angle x = 50^\circ - 30^\circ = 20^\circ$

23. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



① $45\,^\circ$ ② $50\,^\circ$ ③ $60\,^\circ$ ④ $70\,^\circ$ ⑤ $80\,^\circ$

해설

한 호에 대한 원주각의 크기는 같으므로

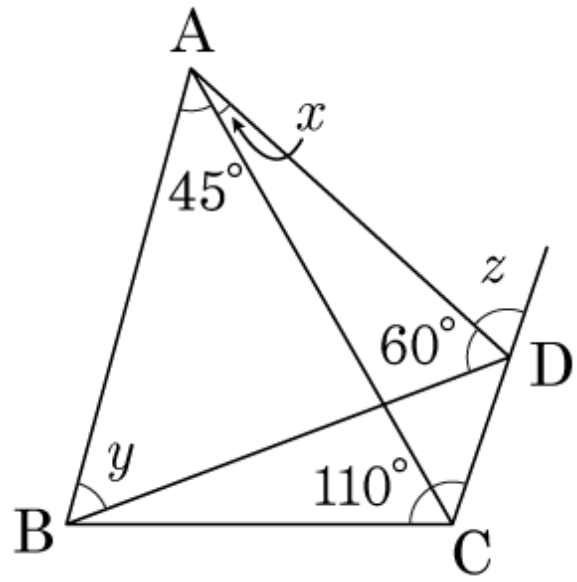
$\angle x = \angle \mathrm{ACD} = 30\,^\circ \quad \therefore\ \angle x = 30\,^\circ$

삼각형 세 내각의 크기는 180° 이므로

$\angle y + 50\,^\circ + 80\,^\circ = 180\,^\circ \quad \therefore\ \angle y = 50\,^\circ$

$\therefore\ \angle x + \angle y = 80\,^\circ$

24. 다음 그림에서 □ABCD 가 원에 내접할 때, $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 값은?



① 150° ② 140° ③ 130° ④ 120° ⑤ 110°

해설

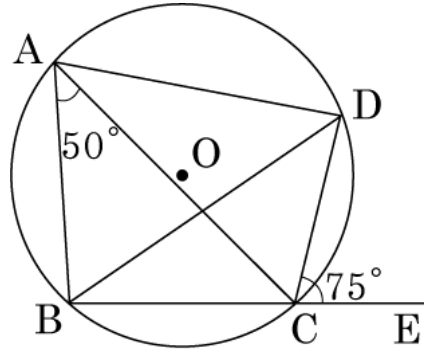
$x = 180° - (110° + 45°) = 25°$

$y = 180° - (60° + 45° + 25°) = 50°$

$z = y + \angle DBC = y + x = 75°$

$\therefore\ x + y + z = 150°$

25. 다음 그림에서 □ABCD 는 원 O 에 내접하고, $\angle BAC = 50°$, $\angle DCE = 75°$ 일 때, $\angle DBC$ 의 크기는?



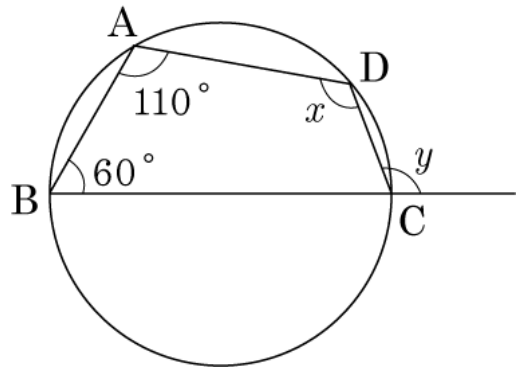
① 25° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$\angle DCE = \angle BAD = 75°$

$\angle DAC = \angle DBC$ 이므로 $\angle DBC = 75° - 50° = 25°$

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



① 200° ② 210° ③ 220° ④ 230° ⑤ 240°

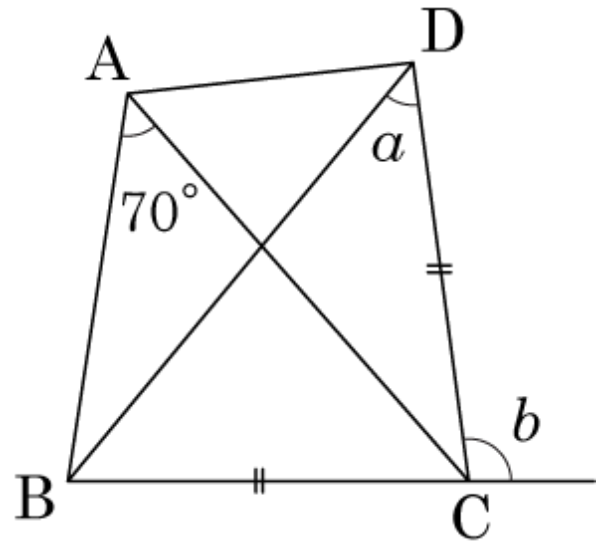
해설

$\angle x = 180° - 60° = 120°$

$\angle y = 110°$

$\therefore \ \angle x + \angle y = 120° + 110° = 230°$

27. 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

$\angle a = 70°$

$\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이므로

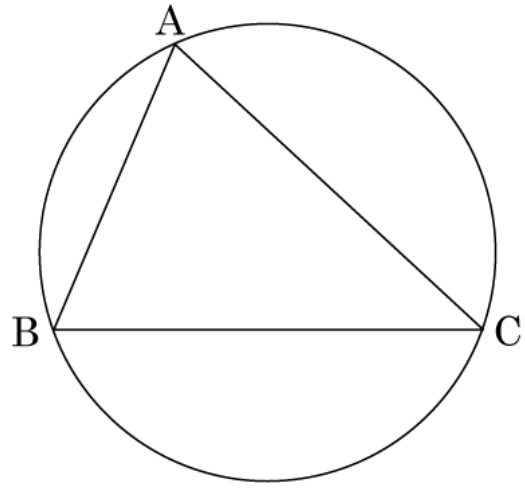
$\angle CBD = \angle CAD = 70°$

$\angle BAD = \angle b$

$\therefore \ \angle b = 140°$

$\therefore \ \angle a + \angle b = 210°$

28. 다음 그림에서 $\angle A : \angle B : \angle C = 4 : 3 : 2$ 이고, $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AC} = 9\pi$ 일 때, 호 BC 의 길이는?



① 8π ② 9π ③ $\frac{27}{2}\pi$ ④ 12π ⑤ 18π

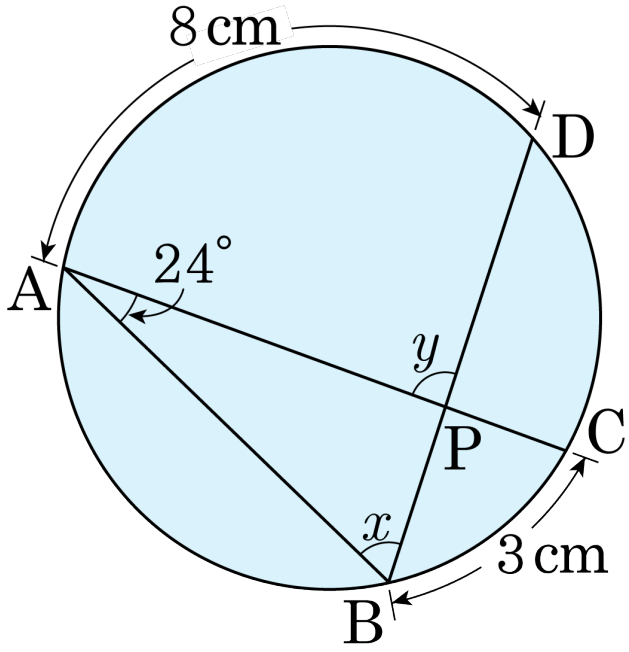
해설

$5.0\text{pt}\overset{\frown}{AC} : 5.0\text{pt}\overset{\frown}{BC} = \angle B : \angle A = 3 : 4$

$9\pi : 5.0\text{pt}\overset{\frown}{BC} = 3 : 4$

$\therefore 5.0\text{pt}\overset{\frown}{BC} = 12\pi$

29. 다음 그림의 원에서 $\angle BAC = 24°$ 이고 $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AD} = 8\,\text{cm}$, $5.0\text{pt}\overset{\frown}{BC} = 3\,\text{cm}$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?



① 152° ② 154° ③ 156°

④ 158° ⑤ 160°

해설

$8 : 3 = \angle x : 24°$

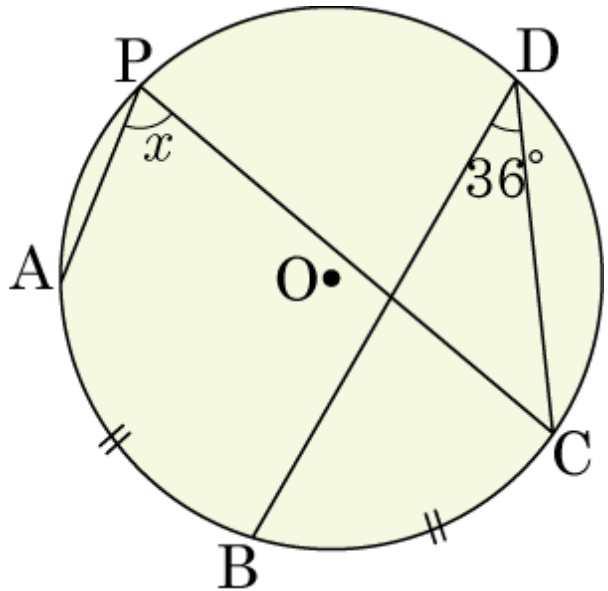
$3\angle x = 192°$

$\therefore\ \angle x = 64°$

$\angle y = 24° + 64° = 88°$

$\therefore\ \angle x + \angle y = 64° + 88° = 152°$

30. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① $48°$ ② $52°$ ③ $60°$

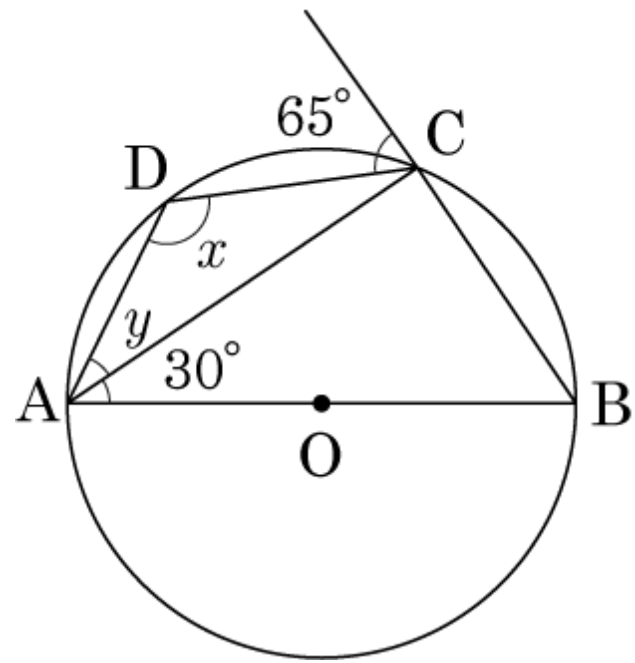
④ $64°$ ⑤ $72°$

해설

$5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AC}} = 25.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{BC}}$이므로

$\therefore\ \angle x = 36° \times 2 = 72°$

31. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값은?



① $140\,^\circ$ ② $145\,^\circ$ ③ $150\,^\circ$ ④ $155\,^\circ$ ⑤ $160\,^\circ$

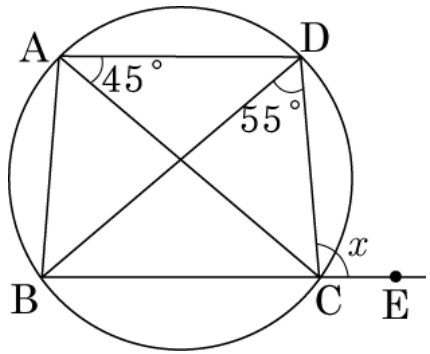
해설

$\angle ACB = 90\,^\circ$ 이므로 $\angle ABC = 60\,^\circ$, $x + 60 = 180$ $\therefore$ $x = 120\,^\circ$

$\angle y + 30\,^\circ = 65\,^\circ$ $\therefore$ $\angle y = 35\,^\circ$

$\therefore$ $x + y = 155\,^\circ$

32. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



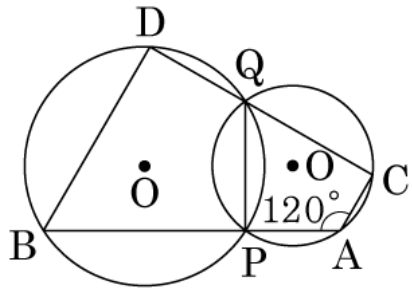
① $100°$ ② $102°$ ③ $104°$ ④ $106°$ ⑤ $108°$

해설

$\angle BAC = \angle BDC = 55°$

$\therefore \ \angle x = 45° + 55° = 100°$

33. 다음 그림에서 $\angle DBP$ 의 크기를 구하면?



① $80°$ ② $75°$ ③ $70°$ ④ $65°$ ⑤ $60°$

해설

$\angle PQD = \angle CAP = 120°$

$\angle DBP = 180° - 120° = 60°$