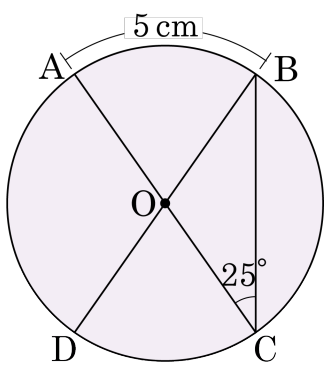
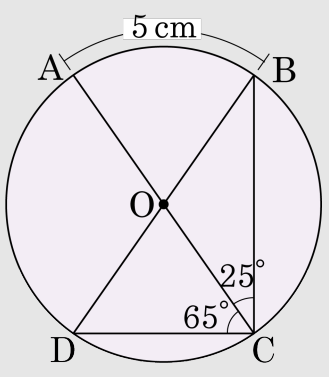
1. 다음 그림에서 O 는 원의 중심이고 $\angle ACB = 25°$, $5.0pt\overset{\frown}{AB} = 5\,cm$ 일 때, $5.0pt\overset{\frown}{AD}$ 의 길이는?



① 10cm ② 11cm ③ 12cm ④ 13cm ⑤ 14cm

해설

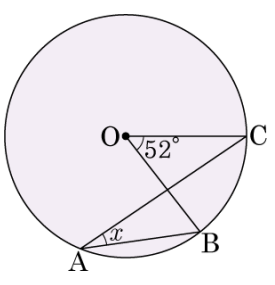


C 와 D 를 연결하면 $5.0pt\overset{\frown}{AD}$ 의 원주각은 $65°$

$25° : 65° = 5 : 5.0pt\overset{\frown}{AD}$

$\therefore\ 5.0pt\overset{\frown}{AD} = 13(\,cm)$

2. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



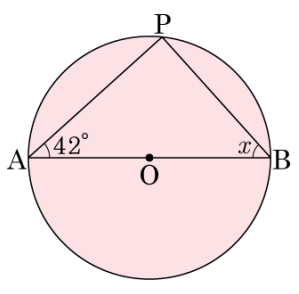
① 26° ② 28° ③ 30°
④ 32° ⑤ 34°

해설

호 BC 에 대하여 $\angle$BOC 는 중심각이고 $\angle$CAB 는 원주각이다.

$\therefore\ \angle x = \frac{1}{2}\angle \mathrm{COB} = 26°$

3. 다음 그림과 같이 호 AB 가 반원이고, $\angle PAB = 42°$ 일 때, $\angle ABP$ 의 크기를 구하면?



① 42° ② 44° ③ 46°

④ 48° ⑤ 50°

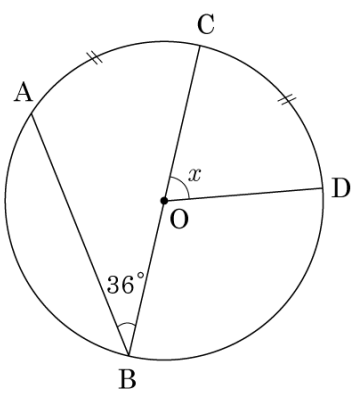
해설

5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 가 반원이므로

$\angle APB = 90°$

$\therefore\ \angle ABP = 180° - 90° - 42° = 48°$

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



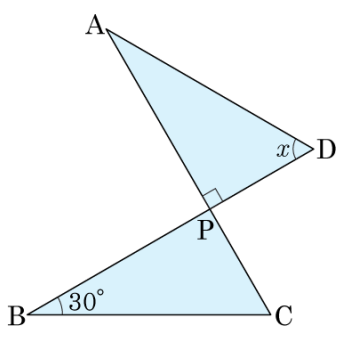
① 58° ② 62° ③ 68° ④ 72° ⑤ 76°

해설

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

$\therefore\ x° = 36° \times 2 = 72°$

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



① $45°$ ② $50°$ ③ $55°$

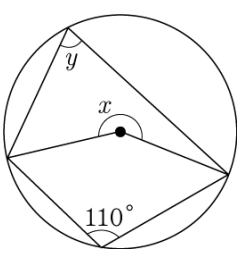
④ $60°$ ⑤ $65°$

해설

$\angle CBP = \angle DAP = 30°$

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

6. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하면?



① $290°$ ② $300°$ ③ $310°$ ④ $320°$ ⑤ $330°$

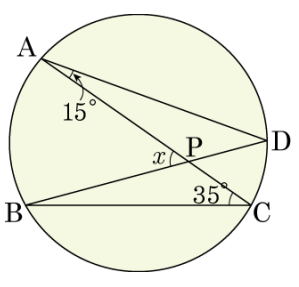
해설

$\angle x = 110° \times 2 = 220°$

$\angle y = 180° - 110° = 70°$

$\therefore \angle x + \angle y = 290°$

7. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① $40°$ ② $45°$ ③ $50°$

④ $55°$ ⑤ $60°$

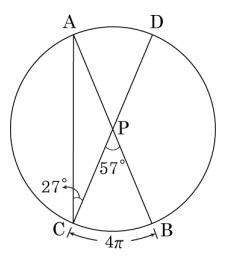
해설

5.0pt$\overset{\frown}{CD}$ 의 원주각

$\angle CAD = \angle DBC = 15°$

$\therefore$ $\triangle BPC$에서 $\angle x = 15° + 35° = 50°$

8. 다음 그림에서 점 P 는 두 현 AB, CD 의 교점이고 호 BC 의 길이는 4πcm 이다. $\angle ACD = 27°$, $\angle BPC = 57°$ 일 때, 이 원의 둘레의 길이는?

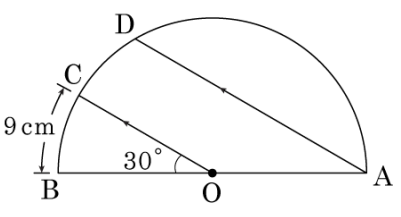


① 8πcm ② 12πcm ③ 16πcm
④ 20πcm ⑤ 24πcm

해설

$\triangle ACP$ 에서 $\angle PAC = 30°$
5.0pt$\overset{\frown}{BC}$ 의 중심각은 $60°$
$\therefore$ 원의 둘레의 길이는 $4\pi \times 6 = 24\pi$

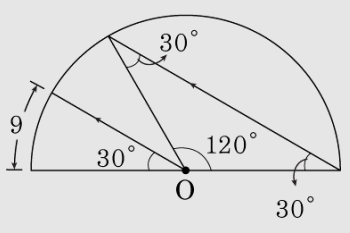
9. 다음은 반원 O 를 그린 것이다. $\overline{AD}$ 와 $\overline{OC}$ 가 평행할 때, 5.0pt$\overset{\frown}{AD}$ 의 길이는?



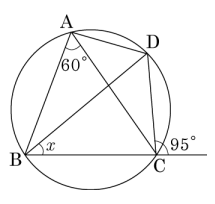
① 36 cm ② 37 cm ③ 38 cm
④ 39 cm ⑤ 40 cm

해설

$30° : 120° = 9 : x$
$\therefore\ x = 36\ (\text{cm})$



10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설

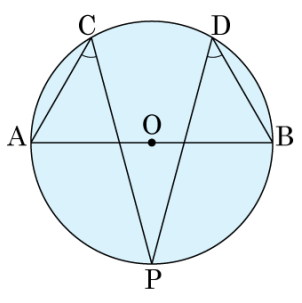
$\angle x = \angle \mathrm{DAC}$ 이고

$\angle \mathrm{BAC} + \angle \mathrm{DAC} = 95°$

$\angle \mathrm{DAC} = 95° - 60° = 35°$

$\therefore\ \angle x = \angle \mathrm{DAC} = 35°$

11. 다음 그림과 같은 원 O 에서 $\angle ACP + \angle BDP$ 의 값을 구하면?



① $86°$ ② $88°$ ③ $90°$

④ $92°$ ⑤ $94°$

해설

점 O 와 P 를 연결하면

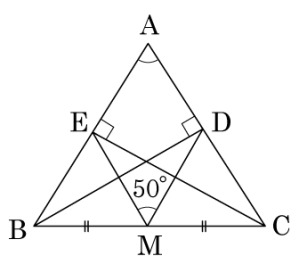
$\angle AOP = 2\angle ACP$

$\angle BOP = 2\angle BDP$

$\therefore\ \angle AOP + \angle BOP = 2\angle ACP + 2\angle BDP = 180°$

$\therefore\ \angle ACP + \angle BDP = 90°$

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AB} \perp \overline{CE}, \overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다. $\angle EMD = 50°$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하면?

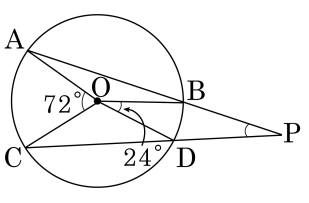


① $25°$ ② $30°$ ③ $45°$ ④ $50°$ ⑤ $65°$

해설

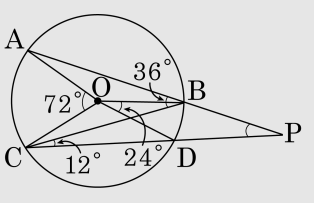
$\angle BEC = \angle BDC$ 이므로 네 점 B, C, D, E 는 한 원 위에 있고, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이므로 점 M 은 원의 중심이다. $\angle EMD = 2\angle EBD = 50°$ 이므로 $\angle EBD = 25°$ 이다.
따라서 $\triangle ABD$ 에서 $\angle BAD = 90° - 25° = 65°$ 이다.

13. 다음 그림에서 점 P 는 원 O 의 두 현 AB, CD 의 연장선의 교점이다. $\angle AOC = 72°$, $\angle BOD = 24°$ 일 때, $\angle BPD$ 의 크기는?



① 20° ② 22° ③ 23° ④ 24° ⑤ 25°

해설



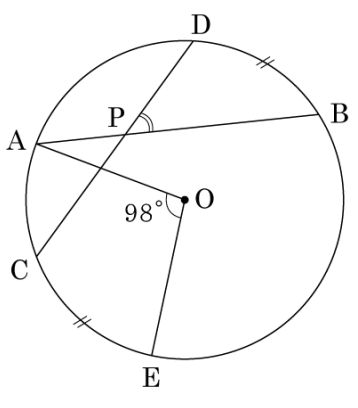
$\angle ABC = \frac{1}{2} \times 72° = 36°$, $\angle BCD = \frac{1}{2} \times 24° = 12°$

$\angle ABC = \angle BCP + \angle BPC$ 이므로

$36° = 12° + \angle BPC$

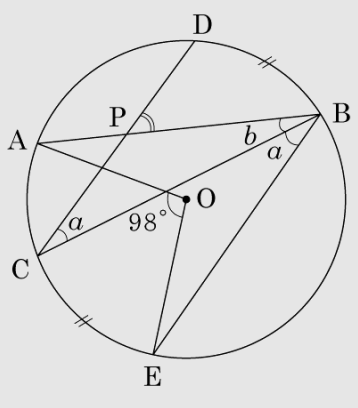
$\therefore \angle BPC = 24°$

14. 다음 그림에서 5.0pt$\overset{\frown}{BD}$ = 5.0pt$\overset{\frown}{CE}$ 이고, $\angle AOE = 98°$ 일 때, $\angle DPB$ 의 크기는?



① 45° ② 46° ③ 47° ④ 48° ⑤ 49°

해설



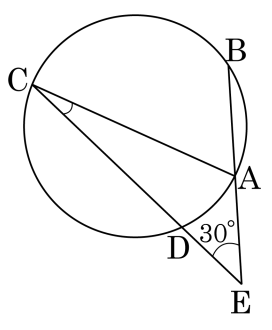
$\angle CBE = a$, $\angle ABC = b$ 라고 하면,

$a + b = \angle ABE = \frac{1}{2}\angle AOE = 49°$

$\angle CBE = \angle BCD$ 이므로

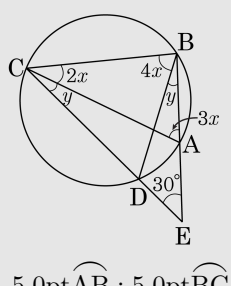
$\triangle BCP$ 에서 $\angle BPD = a + b = 49°$

15. 다음 그림과 같이 원 위에 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$: 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$: 5.0pt$\overset{\frown}{CD}$ $= 2 : 3 : 4$ 인 점 A, B, C, D 를 잡아 현 AB 와 현 CD 의 연장선과의 교점을 E 라고 하자. $\angle E = 30°$ 일 때, $\angle ACD$ 의 크기는?



① 21°　② 21.5°　③ 22°　④ 22.5°　⑤ 23°

해설



5.0pt$\overset{\frown}{AB}$: 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$: 5.0pt$\overset{\frown}{CD}$ $= \angle BCA : \angle BAC : \angle CBD$

$\angle BCA = 2x,\ \angle BAC = 3x,\ \angle CBD = 4x$

$\angle DBA = \angle ACD = y$ 라 하면 $\angle BAC = \angle DCA + 30°$ 이므로 $3x = y + 30°$ 이다.

$\triangle ABC$ 에서 $9x + y = 180°,\ 3y + 90° + y = 180°,\ y = 22.5°$

$\therefore \angle ACD = 22.5°$