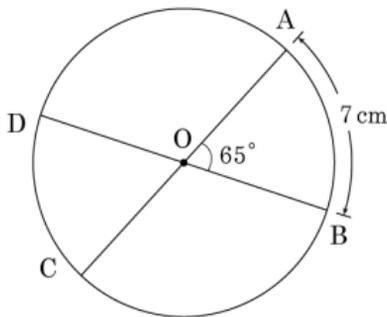


1. 다음 그림에서 \overline{AC} 와 \overline{BD} 가 원 O 의 지름이고 $\angle AOB = \angle COD = 65^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 7\text{ cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이를 구하여라.

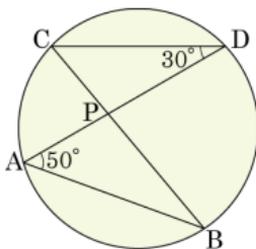


- ① 7 cm ② 8 cm ③ 9 cm ④ 10 cm ⑤ 11 cm

해설

$\angle AOB = \angle COD = 65^\circ$ 이므로
따라서 $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 7(\text{cm})$ 이다.

2. 다음 그림에서 $\angle CDA = 30^\circ$, $\angle DAB = 50^\circ$ 일 때, $\angle BPD$ 의 크기는?



- ① 80° ② 85° ③ 90° ④ 95° ⑤ 100°

해설

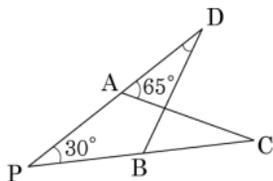
$\angle B$ 는 \widehat{AC} 의 원주각이므로 $\angle D$ 와 같다.

$$\therefore \angle B = 30^\circ$$

따라서 $\triangle APB$ 에서 $\angle BPD$ 는
두 내각의 합과 같으므로

$$\angle BPD = 50^\circ + 30^\circ = 80^\circ \text{ 이다.}$$

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



① 31°

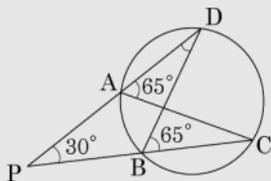
② 32°

③ 33°

④ 34°

⑤ 35°

해설



$\angle DBC = \angle DAC = 65^\circ$ 이다.

$\triangle PBD$ 에서 $\angle DBC = \angle P + \angle D$ 이다.

$\therefore \angle D = 65^\circ - 30^\circ = 35^\circ$

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

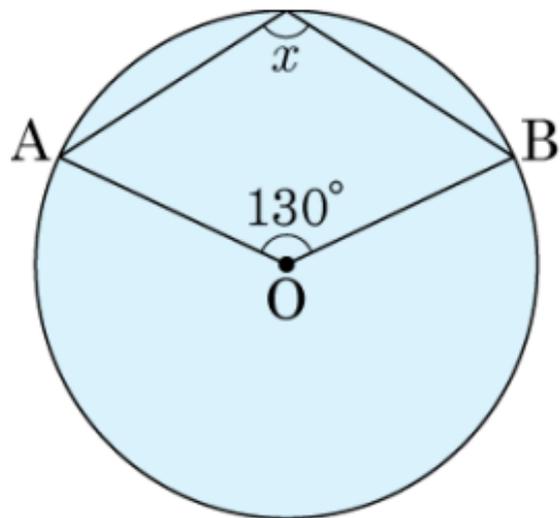
① 110°

② 115°

③ 120°

④ 125°

⑤ 130°



해설

$$\angle x = \frac{1}{2} \times (360^\circ - 130^\circ) = 115^\circ$$

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

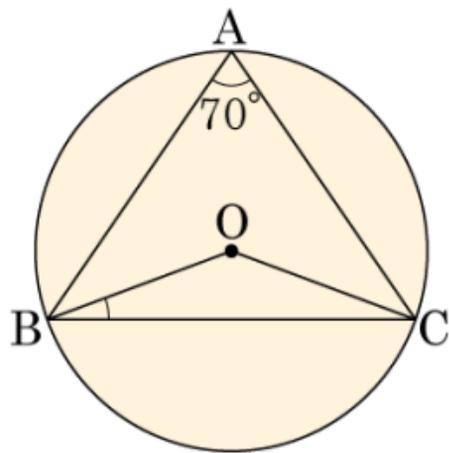
① 15°

② 20°

③ 25°

④ 30°

⑤ 35°



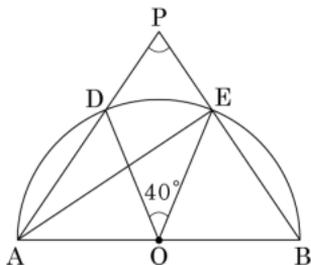
해설

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

$\triangle BOC$ 는 이등변삼각형이므로

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

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



① 50°

② 60°

③ 70°

④ 80°

⑤ 90°

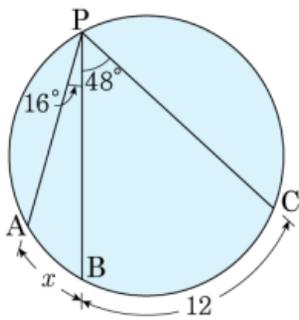
해설

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

$\angle AEB = 90^\circ$ 이므로 $\angle AEP = 90^\circ$ 이다.

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

7. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = x$ 라 할 때, x 의 값을 구하면?



① 2

② 3

③ 4

④ 5

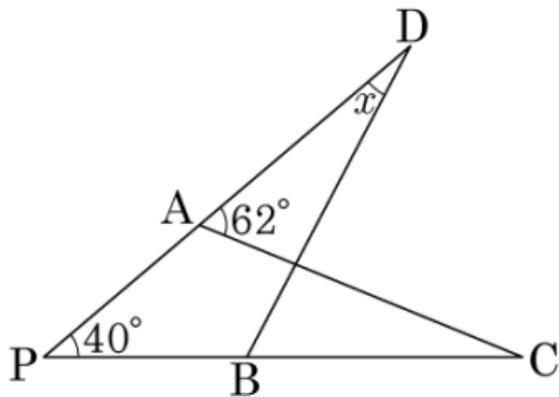
⑤ 6

해설

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

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

- ① 21° ② 22° ③ 23°
④ 24° ⑤ 25°



해설

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

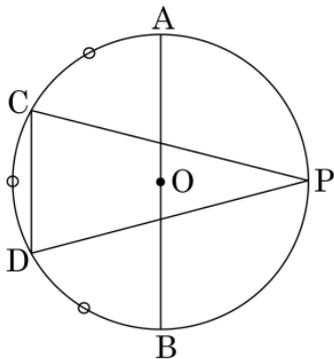
$$40^\circ + \angle ACP = 62^\circ$$

$$\therefore \angle ACP = 22^\circ$$

5.0pt \widehat{AB} 에 대한 원주각은 같아야 하므로

$$\angle x = 22^\circ$$

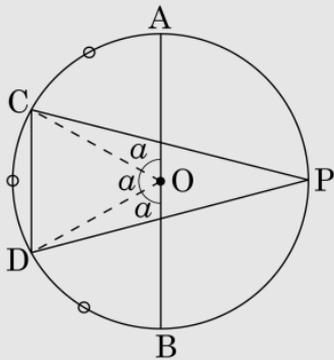
9. 다음 그림에서 \overline{AB} 는 원 O 의 지름이고 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{DB}$, $\overline{PC} = \overline{PD}$ 일 때, $\angle PCD$ 의 크기는?



- ① 60° ② 65° ③ 70° ④ 75° ⑤ 80°

해설

두 반지름을 그으면 호의 길이가 같으면 중심각의 크기도 같으므로



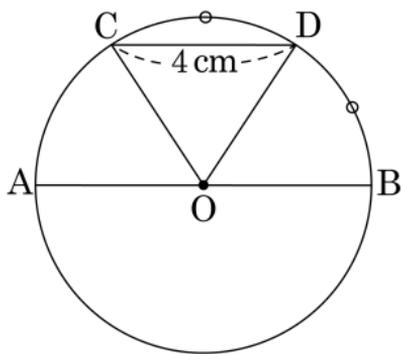
$\angle AOC = \angle COD = \angle DOB = a = 60^\circ$ 이다.

$$\therefore \angle CPD = 30 \quad (\because \angle CPD = \frac{1}{2} \angle COD)$$

또한, $\triangle PCD$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle PCD = (180^\circ - 30^\circ) \times \frac{1}{2} = 75^\circ \text{ 이다.}$$

10. 다음 그림과 같이 \overline{AB} 를 지름으로 하고 $\overline{CD} = 4\text{cm}$ 인 원 O 에 대하여 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 일 때, 지름의 길이는?



① 5cm

② 6cm

③ 7cm

④ 8cm

⑤ 10cm

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 이므로

$\angle CDO = \angle DOB = a$ (엇각) 라 하면

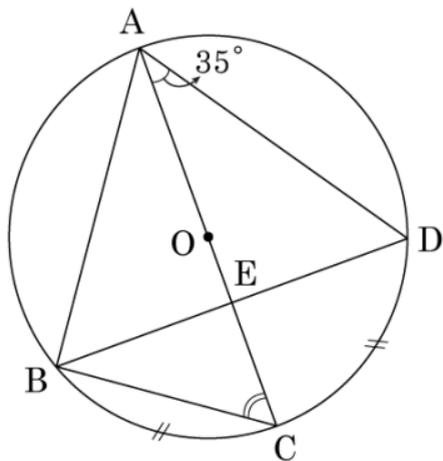
$\angle COD = \angle DOB = x$

따라서 $\triangle COD$ 는 세각의 크기가 모두 같으므로 정삼각형이다.

$\therefore \overline{CD} = \overline{CO} = \overline{DO} = 4\text{cm}$

따라서 반지름이 4cm 이므로 지름은 8cm 이다.

11. 다음 그림에서 \overline{AC} 는 지름이고,
 $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$, $\angle CAD = 35^\circ$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기는?



① 35°

② 40°

③ 45°

④ 50°

⑤ 55°

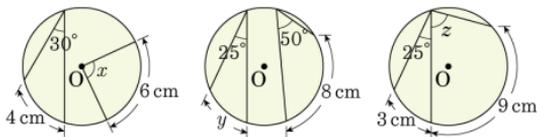
해설

i) $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 이므로 $\angle BAC = 35^\circ$

ii) $\angle ABC$ 는 반원에 대한 원주각이므로
 $\angle ABC = 90^\circ$

$\therefore \angle ACB = 180^\circ - (90^\circ + 35^\circ) = 55^\circ$

12. 다음 그림에서 x , y , z 의 값을 차례대로 나열한 것은? (단, O 는 원의 중심이다.)



- ① 90° , 4, 80° ② 90° , 3, 80° ③ 90° , 4, 75°
 ④ 80° , 5, 75° ⑤ 80° , 4, 75°

해설

1) 호의 길이는 원주각의 크기에 비례하므로

$$30^\circ : a = 4 : 6 \quad (a \text{ 는 } x \text{ 의 원주각})$$

$$\therefore a = 45^\circ$$

$$\therefore x = 2a = 2 \times 45^\circ = 90^\circ$$

$$2) 25^\circ : 50^\circ = y : 8$$

$$\therefore y = 4$$

$$3) 25^\circ : z = 3 : 9$$

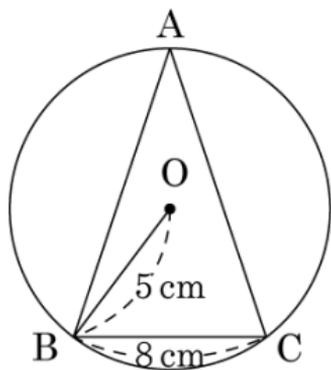
$$\therefore z = 75^\circ$$

13. 다음 그림과 같이 $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ 인 예각삼각형 ABC 에 외접하는 원 O 의 반지름의 길이가 5 cm 일 때, $\sin A$ 의 값은?

① $\frac{1}{5}$
④ $\frac{1}{2}$

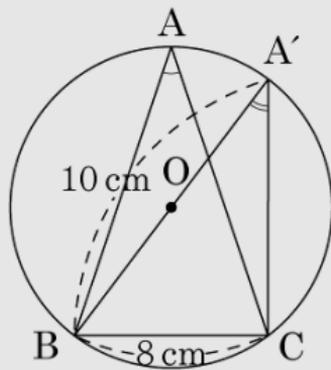
② $\frac{2}{5}$
⑤ $\frac{5}{8}$

③ $\frac{4}{5}$

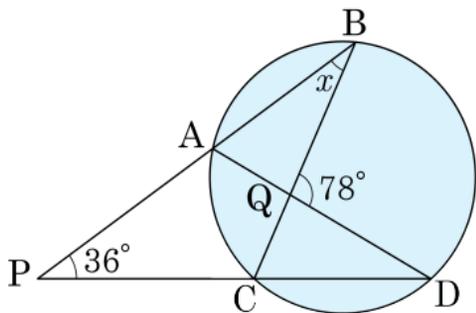


해설

다음 그림에서 \overline{BO} 를 연장하여 원과 만나는 교점을 A' 이라 하면 $\angle A = \angle A'$
 $\triangle A'BC$ 는 $\angle BCA' = 90^\circ$ 인 직각삼각형이므로 $\sin A = \sin A' = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$



14. 다음 그림에서 점 P는 두 현 AB, CD의 연장선의 교점이고 $\angle APC = 36^\circ$, $\angle BQD = 78^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 21° ② 22° ③ 23°
 ④ 24° ⑤ 25°

해설

5.0pt \widehat{AC} 에 대한 원주각이므로

$$\angle ABC = \angle ADC = \angle x$$

$\triangle BPC$ 에서

$$\angle QCD = 36^\circ + \angle x$$

$\triangle QCD$ 에서

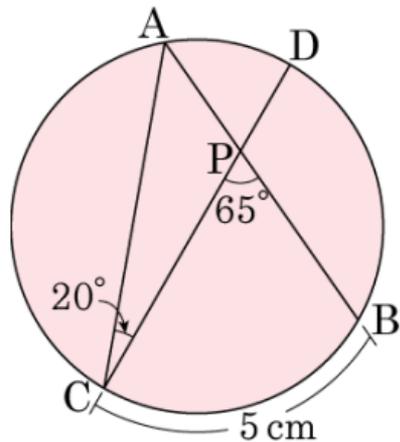
$$\angle QCD + \angle QDC = 78^\circ$$

$$36^\circ + \angle x + \angle x = 78^\circ$$

$$\therefore \angle x = 21^\circ$$

15. 다음 그림에서 점 P는 두 현 AB, CD의 교점이고 $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5\text{cm}$, $\angle ACD = 20^\circ$, $\angle BPC = 65^\circ$ 일 때, 이 원의 둘레의 길이를 구하면?

- ① 20 cm ② 22 cm ③ 24 cm
 ④ 26 cm ⑤ 28 cm



해설

$$\angle PAC = 65^\circ - 20^\circ = 45^\circ$$

$$\angle COB = 2\angle CAB = 90^\circ$$

둘레의 길이를 x 라 하면

$$90^\circ : 5 = 360^\circ : x$$

$$\therefore x = 20 \text{ (cm)}$$