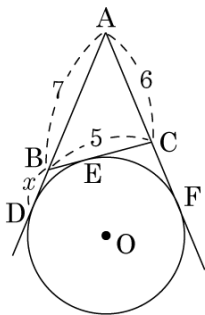


1. 다음 그림에서 세 점 D, E, F 는 점점이다.
 $\overline{AB} = 7$, $\overline{AC} = 6$, $\overline{BC} = 5$ 일 때, $\overline{BD}$ 의
 길이는?



- ① 1

- ② 1.5

- ③ 2

- ④ 2.5

- ⑤ 3

해설

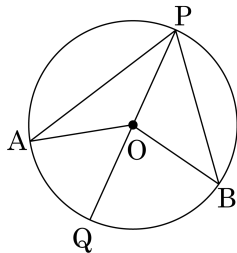
$$\overline{BD} = \overline{BE}, \overline{CE} = \overline{CF} \text{ 이므로}$$

$$\begin{aligned}\overline{AD} + \overline{AF} &= (\overline{AB} + \overline{BD}) + (\overline{AC} + \overline{CF}) \\ &= (\overline{AB} + \overline{BE}) + (\overline{AC} + \overline{CE}) \\ &= \overline{AB} + (\overline{BE} + \overline{CE}) + \overline{AC} \\ &= 7 + 5 + 6 = 18\end{aligned}$$

그런데 $\overline{AD} = \overline{AF}$ 이므로 $\overline{AD} = 18 \times \frac{1}{2} = 9$

$$\therefore \overline{BD} = \overline{AD} - \overline{AB} = 9 - 7 = 2$$

2. 다음은 “한 호에 대한 원주각의 크기는 중심각의 크기의 $\frac{1}{2}$ 이다.”를 설명하는 것이다. ㉠, ㉡에 해당되는 것을 모두 고르면? (정답 2개)



$\triangle PAO$ 와 $\triangle PBO$ 에서
 $\angle APO = (\text{㉠})$, $\angle BPO = (\text{㉡})$
 그런데 $\angle APB = (\text{㉠}) + (\text{㉡}) = \frac{1}{2} \angle AOB$ 이다.

① $\frac{1}{2} \angle AOQ$

② $\frac{1}{2} \angle BOQ$

③ $\frac{1}{2} \angle AOB$

④ $\angle PBO$

⑤ $\angle PAO$

해설

$$\angle APO = \angle PAO, \angle AOQ = \angle APO + \angle PAO$$

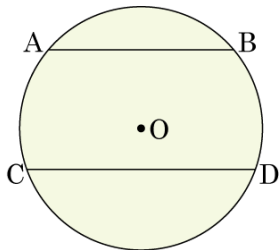
$$\therefore \angle AOQ = 2\angle APO, \angle APO = \frac{1}{2} \angle AOQ$$

$$\angle BPO = \angle OBP, \angle BOQ = \angle BPO + \angle OBP$$

$$\therefore \angle BOQ = 2\angle BPO, \angle BPO = \frac{1}{2} \angle BOQ$$

3. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5\text{ cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 8\text{ cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 길이는?

- ① 5 cm ② 6 cm ③ 7 cm
④ 8 cm ⑤ 9 cm

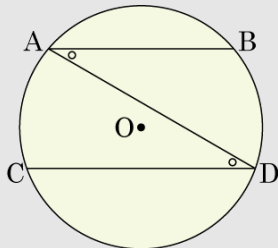


해설

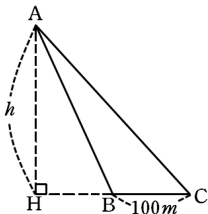
점 A 와 D 를 이으면 $\angle BAD = \angle CDA$ (엇각)

$5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 원주각의 크기가 같으므로

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{BD} = 5(\text{cm})$$



4. 그림과 같이 A 지점의 높이를 알아보기 위하여 100m 떨어진 두 지점 B, C 에서 A 를 올려다 본 각의 크기를 측정하였더니, 72° , 65° 이었다. 다음 중 높이 h 를 구하기 위한 올바른 식은?



①
$$\frac{100}{\sin 25^\circ - \sin 18^\circ}$$

③
$$\frac{\cos 25^\circ - \cos 18^\circ}{\cos 25^\circ - \cos 18^\circ}$$

⑤
$$\frac{\cos 25^\circ - \cos 18^\circ}{100}$$

②
$$\frac{100}{\tan 25^\circ - \tan 18^\circ}$$

④
$$\frac{\sin 25^\circ - \sin 18^\circ}{100}$$

해설

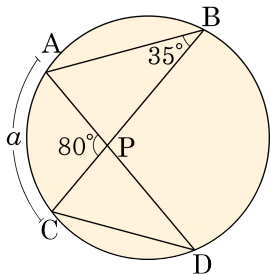
$$h = \frac{100}{\tan(90^\circ - 65^\circ) - \tan(90^\circ - 72^\circ)} = \frac{100}{\tan 25^\circ - \tan 18^\circ}$$

5. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = a$ 일 때,
 $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 를 구하면?

① $\frac{6}{5}a$
 ④ $\frac{9}{7}a$

② $\frac{7}{5}a$
 ⑤ $\frac{10}{9}a$

③ $\frac{8}{7}a$



해설

$\triangle ABP$ 에 의해 $\angle APC = \angle ABP + \angle BAP$

$$\angle BAP = 80^\circ - 35^\circ = 45^\circ$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 35^\circ : 45^\circ = a : 5.0\text{pt}\widehat{BD}$$

$$5.0\text{pt}\widehat{BD} = \frac{45^\circ}{35^\circ} = \frac{9}{7}a$$