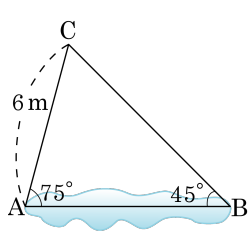


1. 다음 그림과 같은 호수의 폭 $\overline{AB}$ 를 구하기 위하여 호수의 바깥쪽에 점 C 를 정하고 필요한 부분을 측량하였더니 $\overline{AC} = 6\text{m}$, $\angle BAC = 75^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$ 였다. 이 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.

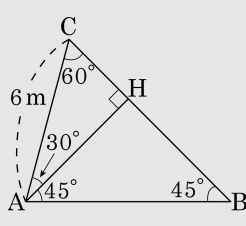


- ① $2\sqrt{5}$ ② $3\sqrt{5}$ ③ $2\sqrt{6}$
 ④ $3\sqrt{6}$ ⑤ $4\sqrt{6}$

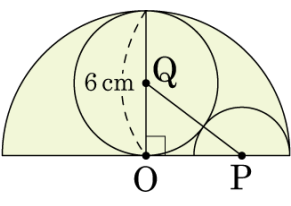
해설

점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H 라 하면 $\triangle ACH$ 에서 $\overline{AH} = \overline{AC} \sin 60^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3} \text{ (m)}$
 따라서 $\triangle ABH$ 에서

$$\frac{\overline{AB}}{\sin 45^\circ} = \frac{\overline{AH}}{\sin 30^\circ} = 3\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{6} \text{ (m)}$$
 이다.

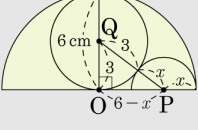


2. 다음 그림과 같이 반원 P와 원 Q가 외부에서 접하고 원 Q가 반원 O의 내부에서 접하고 있다. 원 Q의 지름의 길이가 6 cm일 때, 반원 P의 반지름의 길이는?



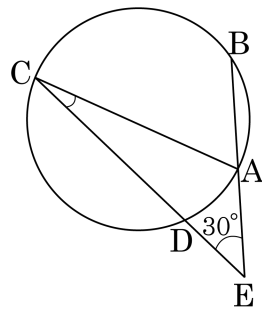
- ① 1 cm ② 2 cm ③ 2.5 cm
 ④ 3 cm ⑤ 4 cm

해설



작은 반원의 반지름을 x cm 라 하면 $\triangle QOP$ 에서
 $\overline{PQ} = 3 + x, \overline{OQ} = 3, \overline{OP} = 6 - x$
 $\therefore (x + 3)^2 = 3^2 + (6 - x)^2, 18x = 36$
 $\therefore x = 2$

3. 다음 그림과 같이 원 위에 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CD} = 2 : 3 : 4$ 인 점 A, B, C, D를 잡아 현 AB와 현 CD의 연장선과의 교점을 E라고 하자. $\angle E = 30^\circ$ 일 때, $\angle ACD$ 의 크기는?



- ① 21° ② 21.5° ③ 22° ④ 22.5° ⑤ 23°

해설

$5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CD} = \angle BCA : \angle BAC : \angle CBD$
 $\angle BCA = 2x, \angle BAC = 3x, \angle CBD = 4x$
 $\angle DBA = \angle ACD = y$ 라 하면 $\angle BAC = \angle DCA + 30^\circ$ 이므로
 $3x = y + 30^\circ$ 이다.
 $\triangle ABC$ 에서 $9x + y = 180^\circ, 3y + 90^\circ + y = 180^\circ, y = 22.5^\circ$
 $\therefore \angle ACD = 22.5^\circ$