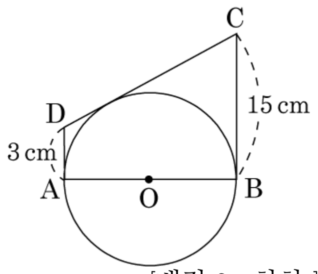
약점 보강 3

1. 다음 그림에서 $\overline{AD}$, $\overline{DC}$, $\overline{BC}$ 는 반원 O 의 접선이다. $\overline{AD} = 3\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 15\,\text{cm}$ 일 때, 지름 AB 의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하하]

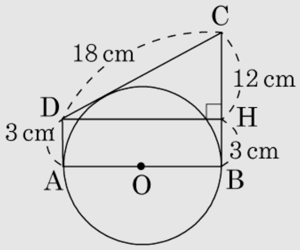
▶ 답 :

▷ 정답 : $6\sqrt{5}$ cm

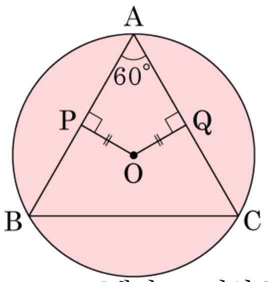
해설

점 D 에서 내린 수선의 발을 H 라 하면 $\overline{DH} = \overline{AB}$ 이다.

$\overline{AB} = \overline{DH} = \sqrt{18^2 - 12^2} = \sqrt{180} = 6\sqrt{5}\ (\text{cm})$



2. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{OP} \perp \overline{AB}$, $\overline{OQ} \perp \overline{AC}$ 이고, $\overline{AB} = 8\sqrt{3}$ 일 때, 이 원의 반지름의 길이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

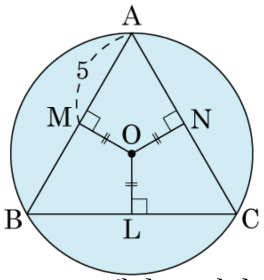
▷ 정답 : 8

해설

$\angle OAP = 30°$, $\overline{AP} = 4\sqrt{3}$ 이므로

$\overline{AP} : \overline{AO} = \sqrt{3} : 2 = 4\sqrt{3} : \overline{AO}$ $\quad \therefore \overline{AO} = 8$

3. 다음 그림과 같이 △ABC 에서 외접원의 중심 O 에서 세 변에 내린 수선의 길이가 모두 같을 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

원의 중심에서 현에 내린 수선의 길이가 같으면 그 현의 길이도 같으므로 △ABC 는 정삼각형이다. 따라서 세 변의 길이가 같으므로 $\overline{AB} = 2\overline{AM} = 10 = \overline{BC}$ 이다.