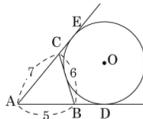


1. 다음 그림에서 \overline{AD} , \overline{AE} , \overline{BC} 는 원 O 의 접선이다. $\overline{AB} = 5$, $\overline{BC} = 6$, $\overline{AC} = 7$ 일 때, \overline{BD} 의 길이는?

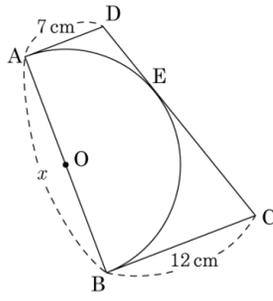


- ① 3 ② $\frac{7}{2}$ ③ 4 ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} \overline{BD} = x, \overline{CE} = 6 - x \\ 7 + 6 - x = 5 + x \\ \therefore x = 4 \end{aligned}$$

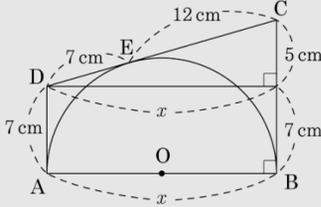
2. 반원 O 와 접하는 선분 AD, CD, BC 가 다음과 같을 때, \overline{AB} 의 길이는?



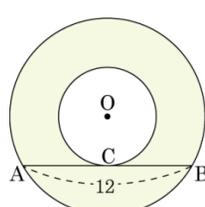
- ① $2\sqrt{21}$ (cm) ② $3\sqrt{21}$ (cm) ③ $4\sqrt{21}$ (cm)
 ④ $5\sqrt{21}$ (cm) ⑤ $6\sqrt{21}$ (cm)

해설

$$\begin{aligned} x &= \sqrt{19^2 - 5^2} \\ &= \sqrt{336} = 4\sqrt{21} \\ &= 4\sqrt{21} \text{ (cm)} \end{aligned}$$



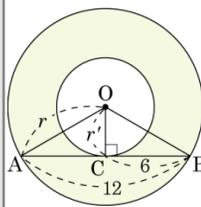
3. 다음 그림과 같이 두 개의 동심원이 있다. 큰 원의 현 AB가 작은 원에 접하고, $\overline{AB} = 12$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



- ① 20π ② 25π ③ 30π ④ 36π ⑤ 40π

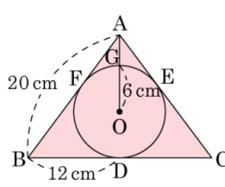
해설

큰 원의 반지름의 길이를 r , 작은 원의 반지름의 길이를 r' 이라고 하자.
 \overline{AB} 는 작은 원의 접선이므로 $\overline{OC} \perp \overline{AB}$, $\overline{AC} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 6$
 직각삼각형 $\triangle ACO$ 에서 $r^2 - r'^2 = 6^2$
 (색칠한 부분의 넓이) = $\pi r^2 - \pi r'^2 = \pi(r^2 - r'^2) = 36\pi$



4. 다음 그림에서 원 O는 반지름의 길이가 6cm인 $\triangle ABC$ 의 내접원이고, $\overline{AB} = 20\text{cm}$, $\overline{BD} = 12\text{cm}$ 일 때, \overline{AG} 의 길이는? (단, 점 D, E, F는 접점)

- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm
 ④ 6cm ⑤ 7cm



해설

$\overline{BF} = \overline{BD} = 12\text{cm}$ 이므로 $\overline{AF} = 8\text{cm}$, $\overline{OF} = 6\text{cm}$
 $\triangle AOF$ 에서 $\overline{AO} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10\text{cm}$
 $\therefore \overline{AG} = 10 - 6 = 4\text{cm}$