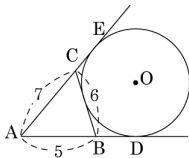


1. 다음 그림에서 $\overline{AD}$, $\overline{AE}$, $\overline{BC}$ 는 원 O 의 접선이다. $\overline{AB} = 5$, $\overline{BC} = 6$, $\overline{AC} = 7$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?



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

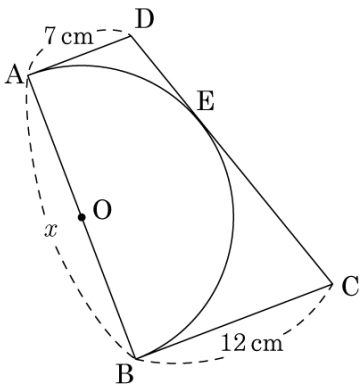
해설

$$\overline{BD} = x, \overline{CE} = 6 - x$$

$$7 + 6 - x = 5 + x$$

$$\therefore x = 4$$

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)

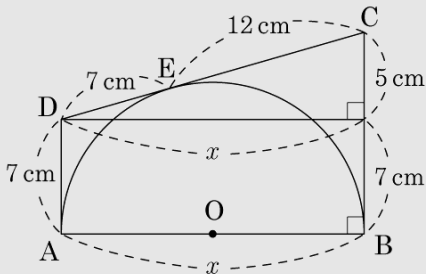
③ $4\sqrt{21}$ (cm)

④ $5\sqrt{21}$ (cm)

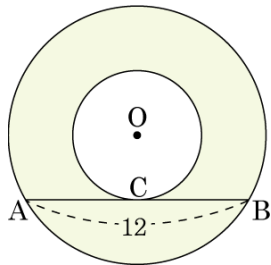
⑤ $6\sqrt{21}$ (cm)

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

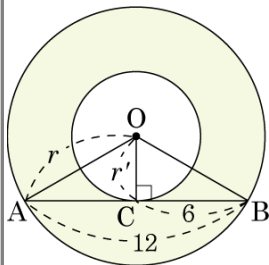
해설

큰 원의 반지름의 길이를 r , 작은 원의 반지름의 길이를 r' 이라고 하자.

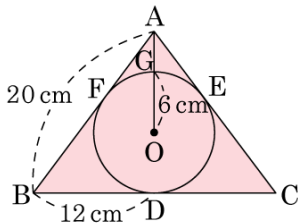
$\overline{AB}$ 는 작은 원의 접선이므로

$$\overline{OC} \perp \overline{AB}, \quad \overline{AC} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 6$$

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 6cm 인 $\triangle ABC$ 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 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm
④ 6 cm ⑤ 7 cm

해설

$\overline{BF} = \overline{BD} = 12\text{cm}$ 이므로 $\overline{AF} = 8\text{cm}$, $\overline{OF} = 6\text{cm}$

$\triangle AOF$ 에서 $\overline{AO} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10\text{cm}$

$\therefore \overline{AG} = 10 - 6 = 4\text{cm}$