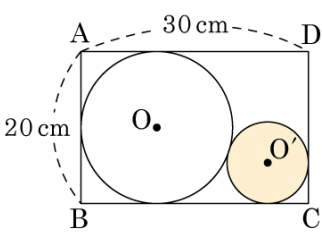
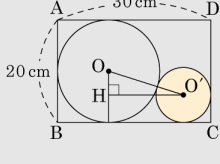


1. 다음 그림에서 원 O는 직사각형 ABCD에 내접하는 큰 원이고 원 O'은 그 나머지 부분에 내접하는 작은 원이다. 원 O'의 넓이는?



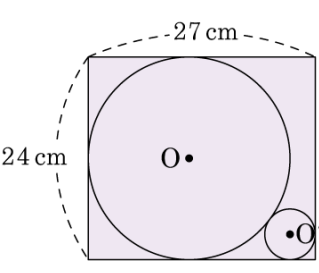
- ① $400(10 - 17\sqrt{3})\text{cm}^2$ ② $400(7 - 4\sqrt{3})\text{cm}^2$
 ③ $420(10 - 19\sqrt{3})\text{cm}^2$ ④ $400(100 - 20\sqrt{3})\text{cm}^2$
 ⑤ $410(10 - 21\sqrt{3})\text{cm}^2$

해설



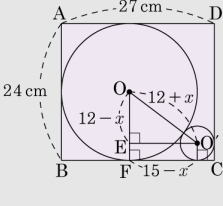
그림과 같이 보조선을 그려 $\triangle O'O'H$ 에서
 $\overline{OO'} = 10 + x$
 $\overline{OH} = 10 - x$
 $\overline{O'H} = 20 - x$
 $\overline{OO'}^2 = \overline{OH}^2 + \overline{O'H}^2$ 에서
 $(10 + x)^2 = (10 - x)^2 + (20 - x)^2$
 $x^2 - 80x + 400 = 0$
 $x = 40 \pm 20\sqrt{3}$
 x 는 30보다 작으므로 $x = (40 - 20\sqrt{3})\text{cm}$ 이다.
 $\therefore (\text{원 } O' \text{의 넓이}) = \pi(40 - 20\sqrt{3})^2 = 400(7 - 4\sqrt{3})(\text{cm}^2)$

2. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 27 cm, 24 cm 인 직사각형에 서로 접하는 두 원이 있다. 이때 작은 원의 반지름은?



- ① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm ④ 6 cm ⑤ 7 cm

해설



큰 원의 반지름은 12 cm
 작은 원의 반지름을 x cm 라 하면
 $\overline{OO'} = 12 + x$, $\overline{OE} = 12 - x$, $\overline{O'E} = \overline{CF} - x = 15 - x$ 이므로
 $(12 + x)^2 = (12 - x)^2 + (15 - x)^2$
 $x = 3$