1. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 한 원에서 현의 길이는 중심각의 크기에 비례한다.

② 한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 비례한다.

③ 한 원에서 길이가 같은 두 호에 대한 중심각의 크기는 같다.

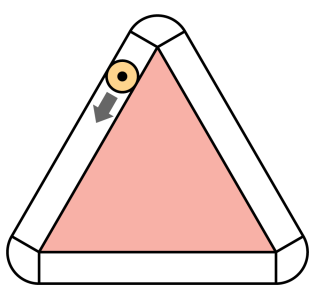
④ 한 원에서 길이가 같은 두 현에 대한 중심각의 크기는 같다.

⑤ 부채꼴의 넓이와 중심각의 크기는 비례한다.

해설

① 한 원에서 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

2. 반지름의 길이가 4cm 인 원을 한 변의 길이가 60cm 인 정삼각형의 주위를 따라 한 바퀴 돌렸다. 원이 지나간 자리의 넓이는?

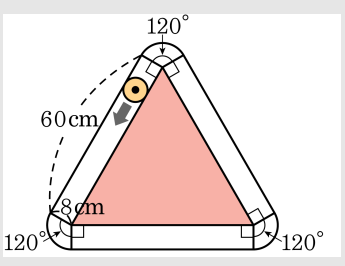


① $52\pi + 1260(\text{cm}^2)$ ② $52\pi + 1440(\text{cm}^2)$

③ $56\pi + 1440(\text{cm}^2)$ ④ $64\pi + 1260(\text{cm}^2)$

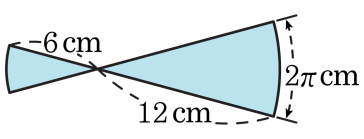
⑤ $64\pi + 1440(\text{cm}^2)$

해설



$\therefore\ S = 3 \times 60 \times 8 + \pi \times 8^2 = 64\pi + 1440(\text{cm}^2)$

3. 다음 그림의 부채꼴에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $15\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $16\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $17\pi\,\mathrm{cm}^2$
④ $18\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $19\pi\,\mathrm{cm}^2$

해설

$12 : 6 = 2\pi : x$

$x = \pi\,(\mathrm{cm})$

$\therefore (\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 12 \times 2\pi + \frac{1}{2} \times 6 \times \pi = 15\pi\,(\mathrm{cm}^2)$

4. 부채꼴의 반지름의 길이가 6cm 이고 호의 길이가 6πcm 일 때, 중심각의 크기는?

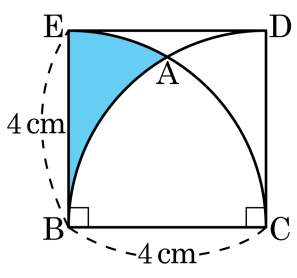
① $120°$ ② $150°$ ③ $180°$ ④ $240°$ ⑤ $360°$

해설

$2\pi \times 6 \times \dfrac{x}{360°} = 6\pi$

$\therefore\ x = 6\pi \times \dfrac{360°}{12\pi} = 180°$

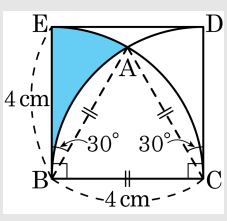
5. 다음 그림의 정사각형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



① 2πcm ② $(2\pi+4)$cm ③ $(2\pi-4)$cm

④ 8πcm ⑤ $(8\pi+4)$cm

해설



$\triangle ABC$ 는 정삼각형이다. 따라서 $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AB}$ 는 중심각의 크기가 $60°$ 인 부채꼴의 호이고, $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AE}$ 는 중심각의 크기가 $30°$ 인 부채꼴의 호이다.

$$5.0\text{pt}\overset{\frown}{AB} = 2\pi \times 4 \times \frac{60°}{360°} = \frac{4}{3}\pi(\text{ cm})$$

$$5.0\text{pt}\overset{\frown}{AE} = 2\pi \times 4 \times \frac{30°}{360°} = \frac{2}{3}\pi(\text{ cm})$$

(둘레의 길이)

$$= 5.0\text{pt}\overset{\frown}{AB} + 5.0\text{pt}\overset{\frown}{AE} + 4 = \frac{4}{3}\pi + \frac{2}{3}\pi + 4 = 2\pi + 4(\text{cm})$$