1 차시 부채꼴에서 호의 길이와 넓이

대영역 : 공간과 모양

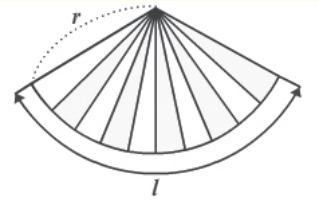
학습목표

◆부채꼴의 중심각과 호의 관계를 이해한다.
◆부채꼴의 넓이와 호의 길이를 구할 수 있다.

학습정리

◆**부채꼴의 호의 길이와 넓이**

– 아래와 같은 부채꼴에서 r은 부채꼴의 반지름이고, l은 부채꼴의 호이다.



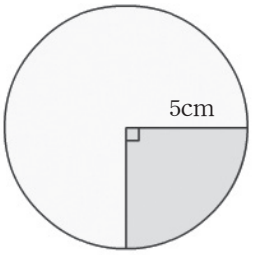
– 반지름 r, 중심각 x°인 부채꼴에서 부채꼴의 호의 길이 $l = 2\pi r \times \frac{x}{360}$이다.

–반지름 r, 중심각 x°인 부채꼴에서 부채꼴의 넓이 $S = \pi r^2 \times \frac{x}{360}$이다.

–반지름이 r인 부채꼴에서 부채꼴의 호 l과 넓이 S 사이의 관계는 $s = \frac{1}{2}rl$ 이다.

생각다지기(개념학습)

1 다음 원에 대하여 물음에 답하시오.



(1) 색칠된 부채꼴이 몇 개 있으면 원이 되는가?

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

(2) 부채꼴의 중심각 90°는 360°의 몇 분의 몇인가?

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{2}{7}$

(3) 부채꼴의 호의 길이는 몇 cm인가?

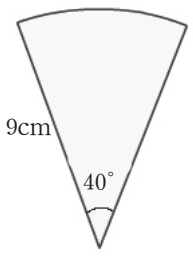
① $\frac{5}{2}\pi$ ② $\frac{3}{4}\pi$ ③ $\frac{4}{3}\pi$ ④ $\frac{1}{2}\pi$ ⑤ $\frac{5}{6}\pi$

(4) 부채꼴의 넓이는 몇 cm^2인가?

① $\frac{12}{5}\pi$ ② $\frac{7}{5}\pi$ ③ $\frac{23}{4}\pi$ ④ $\frac{25}{4}\pi$ ⑤ $\frac{19}{4}\pi$

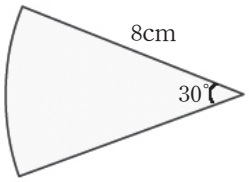
2 다음은 부채꼴의 호의 길이를 구하는 식이다. 빈칸에 알맞은 것을 드래그하여 옮기시오.

(1)



$2\times 9\times\pi\times$ □

(2)

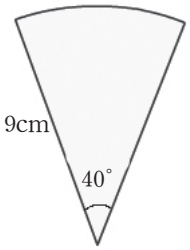


$2\times$ □ $\times\pi\times\frac{30}{360}$

보기

8	9	30	40	$\frac{30}{360}$	$\frac{40}{360}$

3 다음은 부채꼴의 넓이를 구하는 식이다. 빈칸에 알맞은 수를 쓰시오.



$\pi\times 9\times$ □ $\times\frac{40}{360}$

4 반지름의 길이 r와 호의 길이 l이 다음과 같이 주어진 부채꼴의 넓이는?

(1) $r=4,\ l=3$

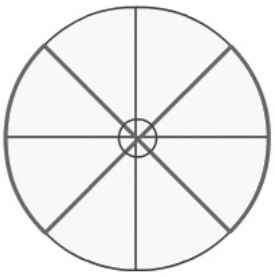
① 6 ② 7 ③ 12

(2) $r=7,\ l=4$

① 11 ② 14 ③ 28

생각키우기(상황학습)

1 인테리어 기사인 병수는 회전문을 건물 입구에 설치하려고 한다. 회전문의 도면은 다음과 같고 원의 반지름은 60cm이다.



(1) 회전문이 한 바퀴 돌아갈 때 차지하는 바닥의 넓이는 얼마인가?

① $60\ \pi cm^2$ ② $12\pi cm^2$
③ $380\pi cm^2$ ④ $1200\pi cm^2$
⑤ $3600\pi cm^2$

(2) 회전문에는 넓이가 같은 네 개의 칸을 만들기 위해 중심각의 크기를 90°로 하려고 한다. 한 칸이 차지하는 바닥의 넓이는 얼마인가?

① $90\pi cm^2$ ② $900\pi cm^2$
③ $36\pi cm^2$ ④ $360\pi cm^2$
⑤ $3600\pi cm^2$

2 디자이너인 성희는 다음과 같은 부채꼴 모양의 와이파이를 나타내는 기호를 디자인 해달라는 주문을 받았다. 주문자는 부채꼴의 반지름의 길이는 6cm이고, 중심각의 크기는 45°가 되도록 디자인 해달라고 했다. 가장 바깥쪽의 호의 길이는 몇 cm인가?

① $\frac{3}{2}\pi$ ② $\frac{2}{3}\pi$ ③ $\frac{1}{3}\pi$
④ 2π ⑤ 3π