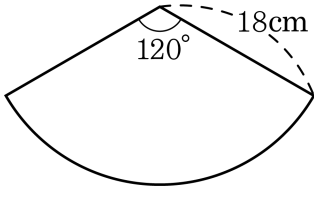


1. 다음 그림은 어떤 원뿔의 옆면의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 원뿔의 부피를 구하여라.

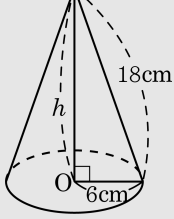


▶ 답 :                       $\text{cm}^3$

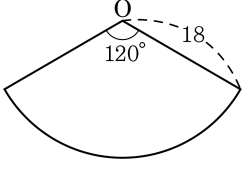
▷ 정답 :  $144\sqrt{2}\pi\text{cm}^3$

해설

부채꼴의 호의 길이 :  $18 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{3} = 12\pi(\text{cm})$   
밑면의 반지름을  $r$  라고 하면  $2\pi r = 12\pi \therefore r = 6(\text{cm})$   
원뿔의 높이  $h = \sqrt{18^2 - 6^2} = \sqrt{288} = 12\sqrt{2}(\text{cm})$   
따라서 원뿔의 부피는  $\frac{1}{3} \times 6^2 \times \pi \times 12\sqrt{2} = 144\sqrt{2}\pi(\text{cm}^3)$  이다.



2. 다음 그림과 같은 반지름의 길이가 18, 중심각의 크기가  $120^\circ$  인 부채꼴로 밑면이 없는 원뿔을 만들 때, 이 원뿔의 높이를 구하여라.

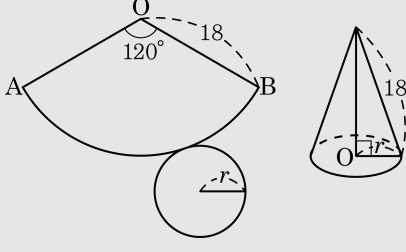


▶ 답 :

▷ 정답 :  $12\sqrt{2}$

해설

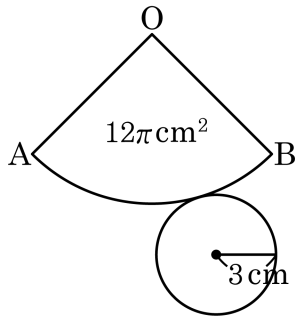
$\widehat{AB}$ 의 길이는 밑면의 원주의 길이와 같으므로 밑면의 반지름의 길이를  $r$ 이라 하면



$$2\pi \times r = 2\pi \times 18 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} \quad \therefore r = 6$$

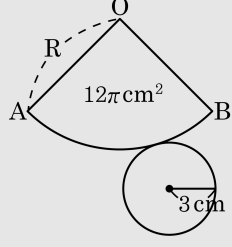
$$\therefore (\text{원뿔의 높이}) = \sqrt{18^2 - 6^2} = \sqrt{288} = 12\sqrt{2}$$

3. 다음 그림은 넓이가  $12\pi\text{cm}^2$  인 부채꼴과 반지름이 3cm 인 원으로 만들어지는 원뿔의 전개도이다. 이 원뿔의 높이는?



- ①  $\sqrt{3}\text{cm}$       ②  $\sqrt{6}\text{cm}$       ③  $\sqrt{7}\text{cm}$   
 ④  $2\sqrt{3}\text{cm}$       ⑤  $\sqrt{13}\text{cm}$

해설

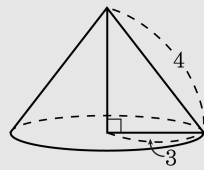


밑면의 반지름의 길이  $r = 3(\text{cm})$  이므로 부채꼴 호의 길이  $l = 2\pi r = 6\pi(\text{cm})$  이다.

부채꼴 넓이이  $S = \frac{1}{2}Rl = \frac{1}{2} \times R \times 6\pi = 3\pi R = 12\pi$  이므로

$R = 4(\text{cm})$  이다.

위의 전개도로 다음과 같은 원뿔이 만들어진다.



원뿔의 높이  $h = \sqrt{4^2 - 3^2} = \sqrt{16 - 9} = \sqrt{7}(\text{cm})$  이다.