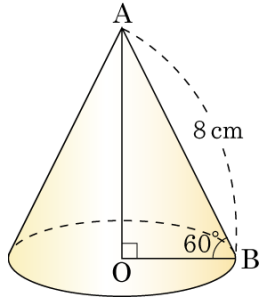


1. 다음 그림과 같이 모선의 길이가 8cm 이고, 모선과 밑면이 이루는 각의 크기가 60° 인 원뿔의 부피를 구하면?



- ① $32\sqrt{3}\pi\text{ cm}^3$ ② $\frac{32\sqrt{3}}{3}\pi\text{ cm}^3$ ③ $\frac{64\sqrt{3}}{3}\pi\text{ cm}^3$
 ④ $64\sqrt{3}\pi\text{ cm}^3$ ⑤ $\frac{192\sqrt{3}}{3}\pi\text{ cm}^3$

해설

해설)

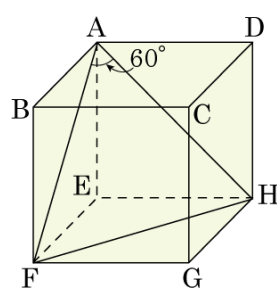
$$\overline{OB} = 8 \times \cos 60^\circ = 8 \times \frac{1}{2} = 4(\text{cm})$$

$$\overline{OA} = 8 \times \sin 60^\circ = 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}(\text{cm})$$

따라서 원뿔의 부피는

$$16\pi \times 4\sqrt{3} \times \frac{1}{3} = \frac{64\sqrt{3}}{3}\pi(\text{cm}^3) \text{ 이다.}$$

2. 다음은 정육면체에서 $\angle HAF = 60^\circ$ 이고, $\triangle AFH$ 의 넓이가 $8\sqrt{3}\text{cm}^2$ 일 때, 정육면체의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답: cm

▷ 정답 : 4cm

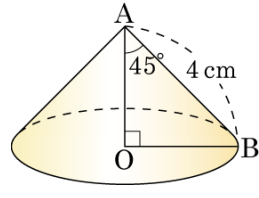
해설

$\angle HAF = 60^\circ$ 이고, $\overline{AF} = \overline{AH}$ 이므로 $\triangle AFH$ 는 정삼각형이다.

따라서 $8\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times \overline{FH}^2$ 이므로 $\overline{FH} = 4\sqrt{2}\text{cm} = \overline{AF} = \overline{AH}$

□EFGH에서 $\angle HFG = 45^\circ$ 이므로 $\overline{FG} = \overline{FH} \times \sin 45^\circ = 4\text{cm}$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 모선의 길이가 4cm 인 원뿔이 있다. 이 원뿔의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm^3

▶ 정답 : $\frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$ cm^3

해설

$$\angle BAO = 45^\circ \text{ 이므로 } \overline{OA} = \overline{OB}$$

$$\overline{OB} = \overline{AB} \cdot \sin 45^\circ = 4 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}(\text{cm})$$

(원뿔의 부피)

$$= (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \times \frac{1}{3}$$

$$= (2\sqrt{2})^2 \pi \times 2\sqrt{2} \times \frac{1}{3} = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}(\text{cm}^3)$$