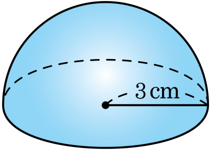
**1.** 반지름의 길이가 3 cm 인 반구의 겉넓이를 구하면?




① $9\pi\,\text{cm}^2$　② $18\pi\,\text{cm}^2$

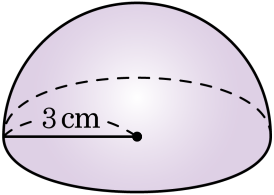
③ $27\pi\,\text{cm}^2$　④ $36\pi\,\text{cm}^2$

⑤ $45\pi\,\text{cm}^2$

**해설**

$$4\pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 3^2 = 18\pi + 9\pi$$
$$= 27\pi(\text{cm}^2)$$

**2.** 다음 그림은 반지름의 길이가 3cm 인 반구이다. 이 반구의 부피는?



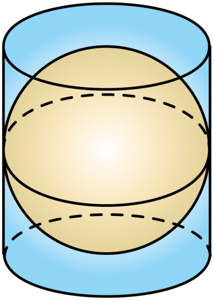

① $18\pi\text{cm}^3$ ② $15\pi\text{cm}^3$ ③ $12\pi\text{cm}^3$

④ $9\pi\text{cm}^3$ ⑤ $6\pi\text{cm}^3$

**해설**

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 \times \frac{1}{2} = \frac{4}{3}\pi \times 3^3 \times \frac{1}{2} = 18\pi(\text{cm}^3)$$

**3.** 반지름의 길이가 5cm 인 구가 꼭 맞게 들어가는 원기둥에 물을 가득 채운 후 구를 넣을 때, 물이 남아 있는 부피는?



① $\frac{750}{3}\pi cm^3$　　② $\frac{500}{3}\pi cm^3$　　③ $\frac{250}{3}\pi cm^3$

④ $\frac{100}{3}\pi cm^3$　　⑤ $\frac{50}{3}\pi cm^3$

해설

원기둥의 부피 $V_1$ : 구의 부피 $V_2 = 3 : 2$

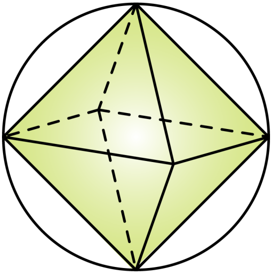
$V_2 = \frac{2}{3}V_1$

따라서 남아 있는 물의 부피는

$V_1 - V_2 = V_1 - \frac{2}{3}V_1 = \frac{1}{3}V_1$ 이다.

$\therefore\ \frac{1}{3}V_1 = \frac{1}{3}\pi \times 25 \times 10 = \frac{250}{3}\pi cm^3$ 이다.

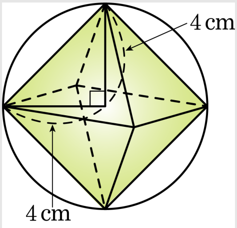
**4.** 다음 그림과 같이 반지름이 4cm 인 구 안에 정팔면체가 있다. 모든 꼭짓점이 구면에 닿아 있을 때, 정팔면체의 부피를 구하면?



① $\dfrac{256}{3}\text{cm}^2$ ② $\dfrac{64}{9}\text{cm}^2$ ③ $\dfrac{64}{3}\text{cm}^2$

④ $\dfrac{128}{3}\text{cm}^2$ ⑤ $\dfrac{256}{9}\text{cm}^2$

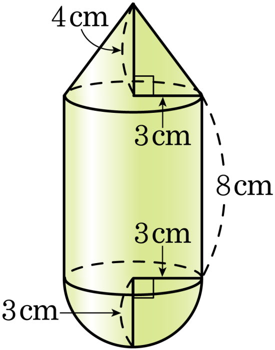
해설




정팔면체의 부피는 밑면이 정사각형인 사각뿔의 부피의 두 배와 같으므로

$V = 2 \times \left\{ \dfrac{1}{3} \times \left( \dfrac{1}{2} \times 8 \times 8 \right) \times 4 \right\} = \dfrac{256}{3}(\text{cm}^3)$ 이다.

**5.** 다음 입체도형의 부피를 구하여라.




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

▷ 정답 : $600\pi \underline{\text{ cm}^3}$

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi \times 6^3 + \pi \times 6^2 \times 10 + \frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 8 = 600\pi(\text{cm}^3)$$