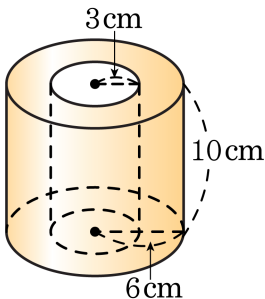


1. 다음은 다음 그림의 입체도형의 겉넓이를 구하는 과정을 학생들이 이야기한 것이다. 옳게 말한 학생은?

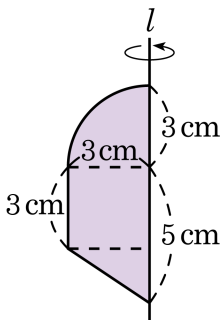


- ① 준식: 밑넓이는 $36\pi + 9\pi = 45\pi(\text{cm}^2)$ 이지.
- ② 태식: 아니야. 밑넓이는 $12\pi - 6\pi = 6\pi(\text{cm}^2)$ 란다.
- ③ 두형: 옆넓이는 $120\pi - 60\pi = 60\pi(\text{cm}^2)$ 란다.
- ④ 도영: 아니지. 옆넓이는 $180\pi + 90\pi = 270\pi(\text{cm}^2)$ 야.
- ⑤ 수필: 글썄, 이 입체의 겉넓이는 $234\pi \text{ cm}^2$ 일거야.

해설

- ①, ② 밑넓이는 $36\pi - 9\pi = 27\pi(\text{cm}^2)$ 이다.
- ③, ④ 옆넓이는 $120\pi + 60\pi = 180\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

2. 다음 도형을 직선 l 을 회전축으로 하여 회전시켰을 때, 생기는 입체 도형의 부피를 구하여라.



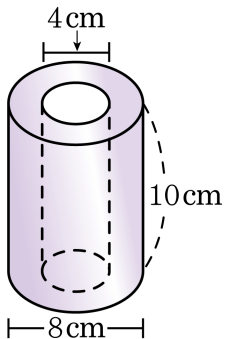
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 51π cm³

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{부피}) &= (\text{반구의 부피}) + (\text{원기둥의 부피}) \\
 &\quad + (\text{원뿔의 부피}) \\
 &= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \pi \times 3^3 + \pi \times 3^2 \times 3 \\
 &\quad + \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 2 \\
 &= 18\pi + 27\pi + 6\pi = 51\pi (\text{m}^3)
 \end{aligned}$$

3. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 겉넓이는?



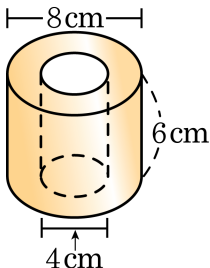
- ① $120\pi \text{ cm}^2$ ② $124\pi \text{ cm}^2$ ③ $140\pi \text{ cm}^2$
④ $144\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $148\pi \text{ cm}^2$

해설

밑면의 넓이는 $\pi \times (4^2 - 2^2) = 12\pi (\text{cm}^2)$

겉넓이는 $12\pi \times 2 + 2\pi \times 2 \times 10 + 2\pi \times 4 \times 10$
 $= 24\pi + 40\pi + 80\pi = 144\pi (\text{cm}^2)$

4. 다음 그림과 같이 가운데가 뚫려 있는 입체도형의 겉넓이와 부피를 차례대로 바르게 구한 것은?



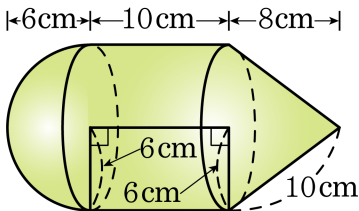
- ① $96\pi \text{ cm}^2$, $24\pi \text{ cm}^3$ ② $72\pi \text{ cm}^2$, $72\pi \text{ cm}^3$
③ $96\pi \text{ cm}^2$, $72\pi \text{ cm}^3$ ④ $72\pi \text{ cm}^2$, $96\pi \text{ cm}^3$
⑤ $96\pi \text{ cm}^2$, $96\pi \text{ cm}^3$

해설

$$S = 2 \times (\pi \times 4^2 - \pi \times 2^2) + 8\pi \times 6 + 4\pi \times 6 = 96\pi (\text{cm}^2)$$

$$V = \pi \times 4^2 \times 6 - \pi \times 2^2 \times 6 = 72\pi (\text{cm}^3)$$

5. 다음 입체도형의 부피는?



① $240\pi \text{ cm}^3$

② $360\pi \text{ cm}^3$

③ $500\pi \text{ cm}^3$

④ $542\pi \text{ cm}^3$

⑤ $600\pi \text{ cm}^3$

해설

$$\left(\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 8\right) + (\pi \times 6^2 \times 10) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times 6^3\right) = 96\pi + 360\pi + 144\pi = 600\pi(\text{cm}^3)$$