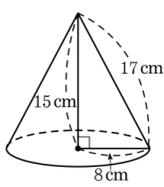


1. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 8 cm, 모선의 길이가 17 cm, 높이가 15 cm 인 원뿔의 부피를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^3$

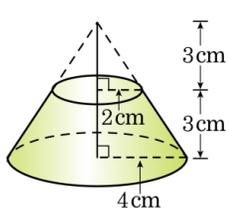
▷ 정답:  $320\pi \text{cm}^3$

해설

부피를  $V$  라 하면

$$V = 8 \times 8 \times \pi \times 15 \times \frac{1}{3} = 320\pi (\text{cm}^3)$$

2. 다음과 같은 원뿔대의 부피는?

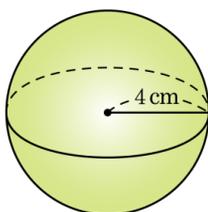


- ①  $48\pi\text{cm}^3$       ②  $44\pi\text{cm}^3$       ③  $36\pi\text{cm}^3$   
④  $32\pi\text{cm}^3$       ⑤  $28\pi\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} V &= (\text{큰 원뿔의 부피}) - (\text{작은 원뿔의 부피}) \\ &= \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 6 - \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 3 \\ &= 32\pi - 4\pi = 28\pi(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

3. 다음 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



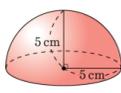
▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $64\pi \text{ cm}^2$

해설

$$S = 4\pi r^2 = 4\pi \times 4^2 = 64\pi(\text{cm}^2)$$

4. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 인 반구의 부피를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^3$

▶ 정답:  $\frac{250}{3}\pi \text{ cm}^3$

**해설**

반구의 부피는 구 부피의  $\frac{1}{2}$  이다.

따라서  $\frac{4}{3}\pi \times 5^3 \times \frac{1}{2} = \frac{250}{3}\pi(\text{cm}^3)$  이다.

5. 반지름의 길이가 3 인 구의  $\frac{1}{8}$  을 잘라낸 입체도형의 부피는?

①  $\frac{63}{2}\pi\text{cm}^3$

②  $32\pi\text{cm}^3$

③  $\frac{65}{2}\pi\text{cm}^3$

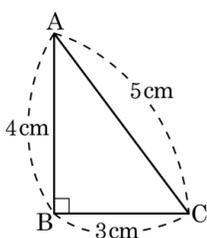
④  $33\pi\text{cm}^3$

⑤  $\frac{67}{2}\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 \times \frac{7}{8} = \frac{4}{3}\pi \times 3^3 \times \frac{7}{8} = \frac{63}{2}\pi$$

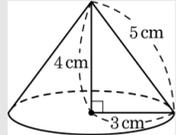
6. 다음 직각삼각형 ABC 를  $\overline{AB}$  를 축으로 하여 회전시킬 때, 생기는 입체도형의 겉넓이와 부피를 구하면?



- ①  $23\pi\text{cm}^2, 11\pi\text{cm}^3$                       ②  $23\pi\text{cm}^2, 12\pi\text{cm}^3$   
 ③  $24\pi\text{cm}^2, 12\pi\text{cm}^3$                       ④  $24\pi\text{cm}^2, 13\pi\text{cm}^3$   
 ⑤  $25\pi\text{cm}^2, 12\pi\text{cm}^3$

**해설**

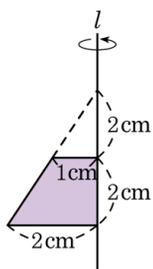
$\overline{AB}$ 를 축으로 회전시키면 다음과 같은 회전체가 만들어진다.



(겉넓이)  $= \pi \times 3^2 + \pi \times 3 \times 5 = 9\pi + 15\pi = 24\pi(\text{cm}^2)$

(부피)  $= \frac{1}{3}\pi \times 3^2 \times 4 = 12\pi(\text{cm}^3)$

7. 다음 그림과 같은 사다리꼴을 직선  $l$  을 축으로 하여 1 회전시켰을 때 생기는 입체도형의 부피는?

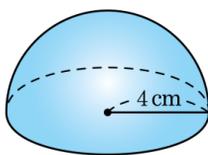


- ①  $\frac{7}{3}\pi\text{cm}^3$       ②  $\frac{14}{3}\pi\text{cm}^3$       ③  $\frac{16}{3}\pi\text{cm}^3$   
 ④  $14\pi\text{cm}^3$       ⑤  $16\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{1}{3}\pi \times 2^2 \times 4 - \frac{1}{3}\pi \times 1^2 \times 2 = \frac{14}{3}\pi(\text{cm}^3)$$

8. 반지름이 4cm 인 반구의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\quad\quad}$   $\text{cm}^2$

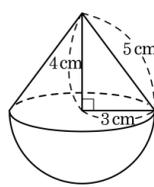
▷ 정답:  $48\pi\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} & (\text{반구의 넓이}) + (\text{밑면의 원의 넓이}) \\ & = 4\pi \times 4^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 4^2 = 48\pi(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

9. 다음 그림과 같이 길이가 3cm 인 반구와 모선의 길이가 5cm , 높이가 4cm 인 원뿔이 있다. 이때, 겹넓이는?

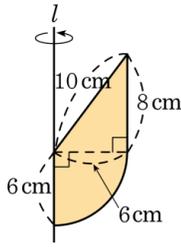
- ①  $33\pi \text{ cm}^2$     ②  $42\pi \text{ cm}^2$     ③  $51\pi \text{ cm}^2$   
④  $60\pi \text{ cm}^2$     ⑤  $72\pi \text{ cm}^2$



해설

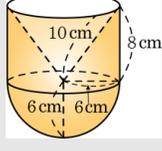
$$\pi \times 3 \times 5 + \frac{1}{2} \times 4\pi \times 3^2 = 33\pi(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림과 같은 도형을 직선  $l$  을 축으로 1 회전 시켰을 때 생기는 입체도형의 부피는?



- ①  $328\pi\text{cm}^3$       ②  $332\pi\text{cm}^3$       ③  $336\pi\text{cm}^3$   
 ④  $340\pi\text{cm}^3$       ⑤  $344\pi\text{cm}^3$

해설



$$\begin{aligned}
 V &= (\text{원기둥 부피}) - (\text{원뿔 부피}) + (\text{반구 부피}) \\
 &= (\pi \times 6^2 \times 8) - \left(\frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 8\right) \\
 &\quad + \left(\frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi \times 6^3\right) \\
 &= 336\pi(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$