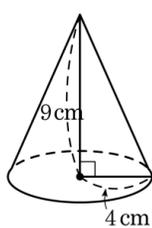


1. 다음 그림에서 원뿔의 부피는?



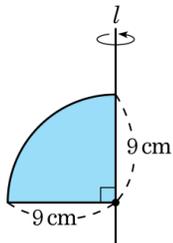
- ①  $24\pi\text{cm}^3$       ②  $30\pi\text{cm}^3$       ③  $36\pi\text{cm}^3$   
④  $42\pi\text{cm}^3$       ⑤  $48\pi\text{cm}^3$

해설

원뿔의 부피를  $V$  라 하면

$$V = \frac{1}{3} \times 4^2\pi \times 9 = 48\pi(\text{cm}^3)$$

2. 다음 그림과 같은 도형을 직선  $l$ 을 축으로 하여 회전시킬 때, 생기는 입체도형의 겉넓이는?



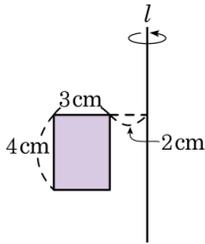
- ①  $242\pi\text{cm}^2$       ②  $243\pi\text{cm}^2$       ③  $244\pi\text{cm}^2$   
 ④  $245\pi\text{cm}^2$       ⑤  $246\pi\text{cm}^2$

해설

회전체의 모양은 반구이다.

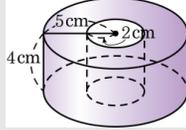
$$\begin{aligned} \text{(겉넓이)} &= \pi \times 9^2 + 4\pi \times 9^2 \times \frac{1}{2} \\ &= 81\pi + 162\pi = 243\pi(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

3. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선  $l$  을 축으로 1 회전했을 때 생기는 입체도형의 겉넓이는?



- ①  $76\pi\text{cm}^2$       ②  $88\pi\text{cm}^2$       ③  $92\pi\text{cm}^2$   
 ④  $98\pi\text{cm}^2$       ⑤  $106\pi\text{cm}^2$

해설

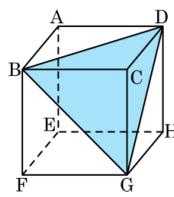


직사각형을 직선  $l$  을 축으로 1 회전시키면 속이 빈 원기둥이 된다.

따라서  $S = 2 \times (5^2\pi - 2^2\pi) + 5 \times 2\pi \times 4 + 2 \times 2\pi \times 4 = 42\pi + 40\pi + 16\pi = 98\pi(\text{cm}^2)$  이다.

4. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 4cm 인 정육면체를 세 꼭지점 B, G, D 를 지나는 평면으로 자를 때, 생기는 삼각뿔의 부피를 구하면?

- ①  $\frac{30}{3} \text{ cm}^3$       ②  $\frac{32}{3} \text{ cm}^3$   
 ③  $\frac{34}{3} \text{ cm}^3$       ④  $\frac{36}{3} \text{ cm}^3$   
 ⑤  $\frac{38}{3} \text{ cm}^3$

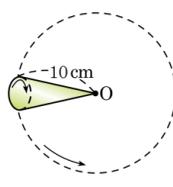


**해설**

직각삼각형 BCD 를 밑면으로 하고 높이가  $\overline{CG}$  인 삼각뿔이 만들어진다. (부피)  $= \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3} \times \left(4 \times 4 \times \frac{1}{2}\right) \times 4 = \frac{32}{3}(\text{cm}^3)$

5. 다음 그림과 같이 모선의 길이가 10 cm 인 원뿔을 5 바퀴 굴렸더니 처음 위치로 돌아왔다. 이 원뿔의 밑면의 반지름의 길이는?

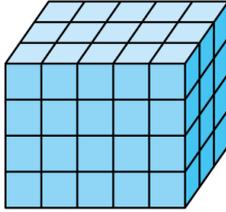
- ① 1 cm    ② 1.5 cm    ③ 2 cm  
④ 2.5 cm    ⑤ 3 cm



해설

원뿔의 밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면  
 $2\pi \times 10 = 2\pi r \times 5$   
따라서  $r = 2$  (cm)이다.

6. 한 모서리의 길이가 1cm 인 작은 정육면체 60 개를 다음 그림과 같이 쌓고 페인트를 칠하려고 한다. 60 개의 정육면체 중 페인트가 칠해져 있지 않은 부분의 총 넓이는?

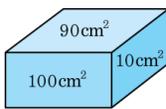


- ①  $300\text{cm}^2$       ②  $266\text{cm}^2$       ③  $250\text{cm}^2$   
 ④  $244\text{cm}^2$       ⑤  $226\text{cm}^2$

**해설**

페인트가 칠해져 있지 않은 부분은  
 60 개의 정육면체의 전체 겉넓이에서  
 직육면체의 겉넓이를 빼면 된다.  
 정육면체의 총 겉넓이는  $1 \times 1 \times 6 \times 60 = 360(\text{cm}^2)$   
 직육면체의 겉넓이는  $2 \times (3 \times 5 + 5 \times 4 + 3 \times 4) = 94(\text{cm}^2)$   
 따라서 구하는 넓이는  $360 - 94 = 266(\text{cm}^2)$

7. 다음 그림과 같이 세 면의 넓이가 각각  $90\text{cm}^2$ ,  $10\text{cm}^2$ ,  $100\text{cm}^2$  인 직육면체의 부피는?

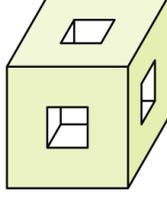


- ①  $3\text{cm}^3$                       ②  $900\text{cm}^3$                       ③  $30\text{cm}^3$   
④  $90\text{cm}^3$                       ⑤  $300\text{cm}^3$

**해설**

밑면의 가로 길이를  $a$ , 세로 길이를  $b$ , 높이를  $c$  라고 하면  
 $ab = 90 \cdots$  ①,  $bc = 10 \cdots$  ②,  $ca = 100 \cdots$  ③  
①  $\times$  ②  $\times$  ③ 을 하면  $(abc)^2 = 90000$ ,  $abc = 300$  이다.  
 $\therefore$  (부피) =  $abc = 300(\text{cm}^3)$

8. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 3 인 정육면체의 세 면의 중앙 위치에 한 변의 길이가 1 인 정사각형 모양의 구멍을 마주 보는 면까지 뚫어 놓은 것이다. 이 입체도형의 겉넓이는?



- ① 70      ② 72      ③ 74      ④ 76      ⑤ 78

해설

외부의 각 면의 넓이는  $3^2 - 1^2 = 8$   
내부는 한 변의 길이가 1 인 24 개의 정사각형으로 이루어져 있으므로  
겉넓이는  $6 \times 8 + 24 \times 1^2 = 72$