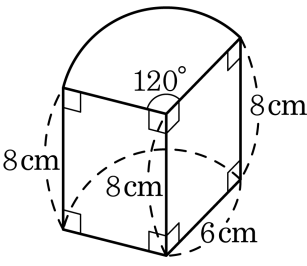


1. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피는?

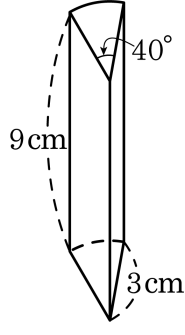


- ①  $96\pi\text{cm}^3$       ②  $100\pi\text{cm}^3$       ③  $108\pi\text{cm}^3$   
④  $112\pi\text{cm}^3$       ⑤  $124\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = \left( \pi \times 6^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} \right) \times 8 = 96\pi(\text{cm}^3)$$

2. 다음 그림은 원기둥의 일부분이다. 이 입체도형의 부피를 구하여라.



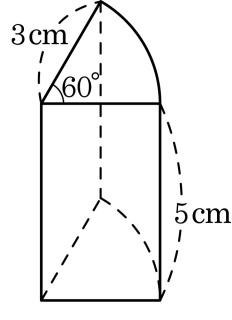
▶ 답 :             $\text{cm}^3$

▷ 정답 :  $9\pi \text{ cm}^3$

해설

$$V = \left( \pi \times 3^2 \times \frac{40^\circ}{360^\circ} \right) \times 9 = 9\pi (\text{cm}^3)$$

3. 다음과 같이 밑면이 부채꼴인 기둥의 겉넓이는?



- ①  $(6\pi + 15)\text{cm}^2$
- ②  $(8\pi + 30)\text{cm}^2$
- ③  $(6\pi + 30)\text{cm}^2$
- ④  $(10\pi + 30)\text{cm}^2$
- ⑤  $(10\pi + 45)\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} S &= 2 \times \pi \times 3^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \\ &\quad + \left( 3 + 3 + 2\pi \times 3 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \right) \times 5 \\ &= 3\pi + (6 + \pi) \times 5 \\ &= 3\pi + 30 + 5\pi \\ &= 8\pi + 30(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

4. 높이가 5cm 인 원기둥의 부피가  $20\pi\text{cm}^3$  라고 할 때, 이 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 구하여라.

▶ 답 :                     cm

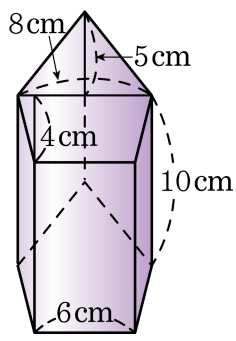
▷ 정답 : 2cm

해설

부피 = (밑넓이)  $\times$  (높이)  
밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 할 때,  
 $\pi r^2 \times 5 = 20\pi$ ,  $r^2 = 4$   
 $\therefore r = 2(\text{cm})$



5. 다음 그림과 같은 각기둥의 부피는?



- ①  $400\text{cm}^3$       ②  $420\text{cm}^3$       ③  $440\text{cm}^3$   
④  $460\text{cm}^3$       ⑤  $480\text{cm}^3$

해설

밑넓이는

$$\frac{1}{2} \times 8 \times 6 + \frac{1}{2} (8 + 6) \times 4 = 20 + 28 = 48(\text{cm}^2)$$

부피는  $48 \times 10 = 480(\text{cm}^3)$  이다.

6. 부피가  $108\pi\text{ cm}^3$  이고 높이가  $12\text{ cm}$  인 원기둥의 겉넓이를 구하여라.

▶ 답 :            $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $90\pi$   $\text{cm}^2$

해설

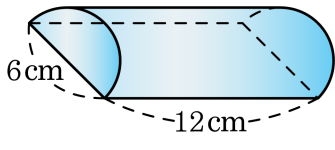
원기둥의 밑면의 반지름의 길이를  $r$  라고 하면

$$\pi r^2 \times 12 = 108\pi, r^2 = 9$$

$$r = 3(\text{ cm})$$

$$\therefore (\text{겉넓이}) = (\pi \times 3^2) \times 2 + (2\pi \times 3 \times 12) = 90\pi(\text{ cm}^2)$$

7. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?

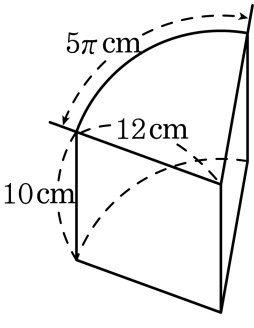


- ①  $(50 + 45\pi)\text{cm}^2$
- ②  $(60 + 30\pi)\text{cm}^2$
- ③  $(60 + 54\pi)\text{cm}^2$
- ④  $(72 + 45\pi)\text{cm}^2$
- ⑤  $(72 + 54\pi)\text{cm}^2$

해설

$(6 \times 12) + (3\pi \times 12) + (\pi \times 3^2) = 72 + 45\pi(\text{cm})$

8. 다음 그림과 같이 호의 길이가  $5\pi\text{cm}$ , 반지름의 길이가  $12\text{cm}$ , 높이가  $10\text{cm}$  인 밑면이 부채꼴 모양인 기둥의 부피는?



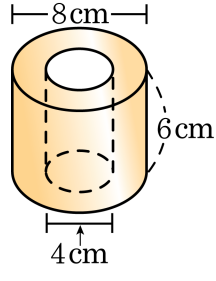
- ①  $280\pi\text{cm}^3$       ②  $300\pi\text{cm}^3$       ③  $320\pi\text{cm}^3$   
④  $340\pi\text{cm}^3$       ⑤  $360\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = \left(\frac{1}{2} \times 12 \times 5\pi\right) \times 10 = 300\pi(\text{cm}^3)$$



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



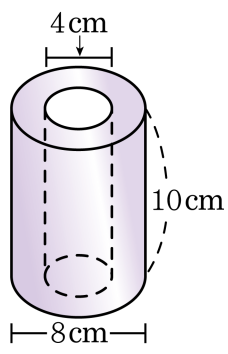
- ①  $96\pi \text{ cm}^2$ ,  $24\pi \text{ cm}^3$       ②  $72\pi \text{ cm}^2$ ,  $72\pi \text{ cm}^3$   
③  $96\pi \text{ cm}^2$ ,  $72\pi \text{ cm}^3$       ④  $72\pi \text{ cm}^2$ ,  $96\pi \text{ cm}^3$   
⑤  $96\pi \text{ cm}^2$ ,  $96\pi \text{ cm}^3$

해설

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

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

10. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 겉넓이는?

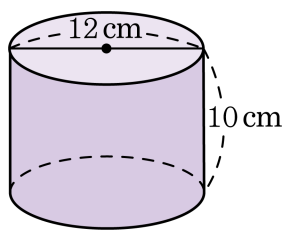


- ①  $120\pi \text{ cm}^2$       ②  $124\pi \text{ cm}^2$       ③  $140\pi \text{ cm}^2$   
④  $144\pi \text{ cm}^2$       ⑤  $148\pi \text{ cm}^2$

해설

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

11. 다음 그림과 같은 원기둥의 부피는?

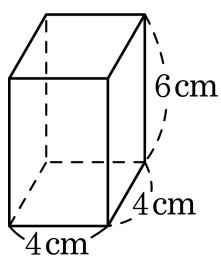


- ①  $300\pi\text{cm}^3$       ②  $320\pi\text{cm}^3$       ③  $340\pi\text{cm}^3$   
④  $360\pi\text{cm}^3$       ⑤  $380\pi\text{cm}^3$

해설

지름의 길이가 12cm 이므로 반지름의 길이는 6cm 이다.  
따라서 원기둥의 부피는  $\pi \times 6^2 \times 10 = 360(\text{cm}^3)$  이다.

12. 다음 정사각기둥의 부피를 구하여라.



①  $90\text{cm}^3$

②  $96\text{cm}^3$

③  $100\text{cm}^3$

④  $155\text{cm}^3$

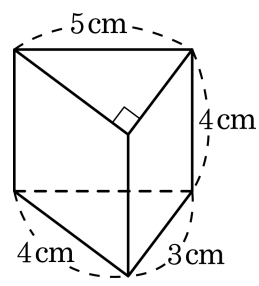
⑤  $160\text{cm}^3$

해설

(부피)  $= 4 \times 4 \times 6 = 96(\text{cm}^3)$



13. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 부피는?



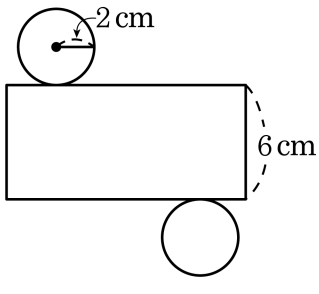
- ①  $16\text{cm}^3$       ②  $24\text{cm}^3$       ③  $32\text{cm}^3$   
④  $40\text{cm}^3$       ⑤  $48\text{cm}^3$

해설

(각기둥의 부피) = (밑넓이)  $\times$  (높이)

$$V = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times 4 = 24(\text{cm}^3)$$

14. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 원기둥의 겉넓이를 구하여라.



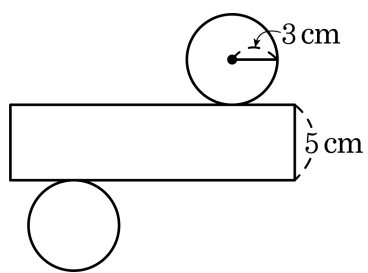
▶ 답 :                      cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 32πcm<sup>2</sup>

해설

$$2 \times (\pi \times 2^2) + (2\pi \times 2) \times 6 = 32\pi(\text{cm}^2)$$

15. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 원기둥의 겉넓이는?

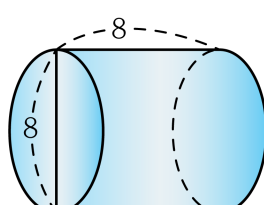


- ①  $12\pi\text{cm}^2$       ②  $18\pi\text{cm}^2$       ③  $24\pi\text{cm}^2$   
④  $36\pi\text{cm}^2$       ⑤  $48\pi\text{cm}^2$

해설

$$2 \times (\pi \times 3^2) + (2\pi \times 3) \times 5 = 48\pi(\text{cm}^2)$$

16. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?



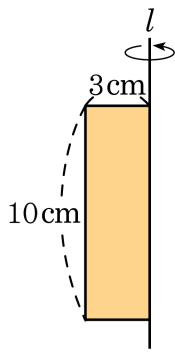
- ①  $12\pi$       ②  $18\pi$       ③  $34\pi$       ④  $56\pi$       ⑤  $96\pi$

해설

$$2 \times (\pi \times 4^2) + 8 \times (2\pi \times 4) = 32\pi + 64\pi = 96\pi$$



17. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선  $l$  을 회전축으로 하여 1 회전시켰을 때 만들어지는 도형의 부피를 구하여라.



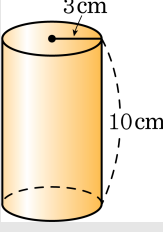
▶ 답 :

cm<sup>3</sup>

▷ 정답 :  $90\pi$ cm<sup>3</sup>

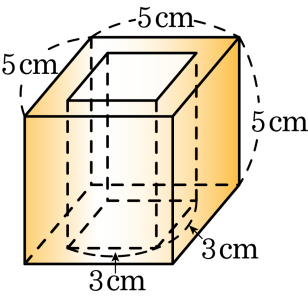
해설

직선  $l$  을 회전축으로 하여 1 회전시키면 다음과 같은 도형이 만들어진다.



따라서 부피는  $3 \times 3 \times \pi \times 10 = 90\pi(\text{cm}^3)$  이다.

18. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 부피는?

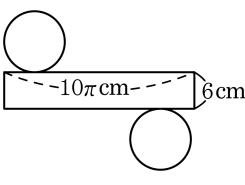


- ① 70cm<sup>3</sup>
- ② 75cm<sup>3</sup>
- ③ 80cm<sup>3</sup>
- ④ 85cm<sup>3</sup>
- ⑤ 90cm<sup>3</sup>

해설

밑면의 면적은  $(5 \times 5) - (3 \times 3) = 16\text{cm}^2$   
부피는 (밑넓이)  $\times$  (높이) 이므로  
 $\therefore 16 \times 5 = 80(\text{cm}^3)$

19. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답 :           cm<sup>3</sup>

▶ 정답 :  $150\pi$  cm<sup>3</sup>

해설

밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면  
 $2\pi r = 10\pi, r = 5$  (cm)  
따라서 (부피)  $= \pi \times 5^2 \times 6 = 150\pi$  (cm<sup>3</sup>) 이다.

20. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피는?

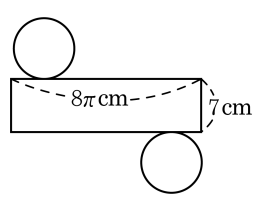
①  $102\pi \text{ cm}^3$

②  $112\pi \text{ cm}^3$

③  $122\pi \text{ cm}^3$

④  $132\pi \text{ cm}^3$

⑤  $142\pi \text{ cm}^3$



해설

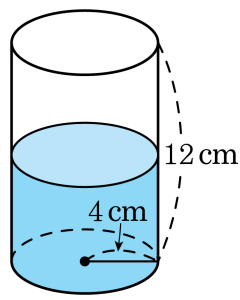
밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면

$$2\pi r = 8\pi, r = 4 \text{ (cm)}$$

$$\text{따라서 (부피)} = \pi \times 4^2 \times 7 = 112\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$



21. 다음 그림과 같은 원기둥 그릇에 물이 절반이 채워져 있다. 물의 부피는?

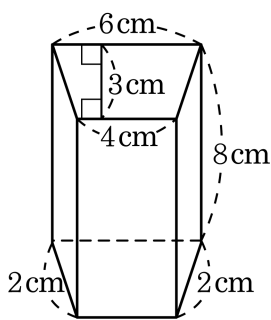


- ①  $92\pi\text{cm}^3$       ②  $96\pi\text{cm}^3$       ③  $100\pi\text{cm}^3$   
④  $104\pi\text{cm}^3$       ⑤  $108\pi\text{cm}^3$

해설

$$\frac{1}{2} \times (\pi \times 4^2 \times 12) = 96\pi(\text{cm}^3)$$

22. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



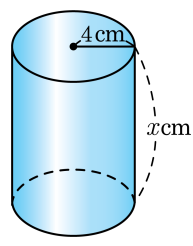
- ①  $130\text{cm}^2$
- ②  $134\text{cm}^2$
- ③  $138\text{cm}^2$
- ④  $142\text{cm}^2$
- ⑤  $146\text{cm}^2$

해설

(겉넓이) =  $2 \times (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이})$  이므로

$$2 \times \frac{(4 + 6) \times 3}{2} + 8 \times (6 + 2 + 4 + 2) = 142(\text{cm}^2)$$

23. 한 원기둥의 겉넓이가  $112\pi\text{ cm}^2$  이다. 이 때 이 원기둥의 높이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

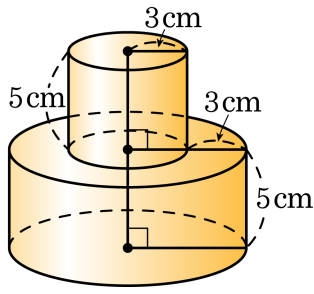
▷ 정답 : 10 cm

해설

원기둥의 옆넓이는  $(2\pi \times 4) \times x = 8x\pi(\text{cm}^2)$  , 밑넓이는  $\pi \times 4^2 = 16\pi(\text{cm}^2)$  이다.

따라서 겉넓이는  $2 \times 16\pi + 8x\pi = 112\pi(\text{cm}^2)$  이므로,  $x = 10(\text{cm})$  이다.

24. 다음 기둥의 부피를 구하여라.



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

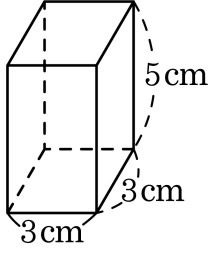
▷ 정답 :  $225\pi \text{ cm}^3$

해설

(작은 원기둥의 부피) + (큰 원기둥의 부피) =  $3 \times 3 \times \pi \times 5 + 6 \times 6 \times \pi \times 5 = 225\pi(\text{cm}^3)$



25. 다음 정사각기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답 :                      cm<sup>3</sup>

▷ 정답 : 45 cm<sup>3</sup>

해설

(부피) =  $3 \times 3 \times 5 = 45(\text{cm}^3)$