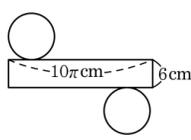


1. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▶ 정답:  $150\pi \text{ cm}^3$

해설

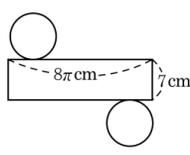
밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면

$$2\pi r = 10\pi, r = 5 \text{ (cm)}$$

따라서 (부피) =  $\pi \times 5^2 \times 6 = 150\pi \text{ (cm}^3\text{)}$  이다.

2. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피는?

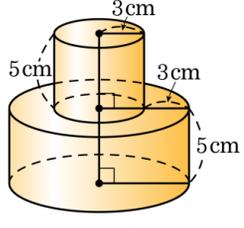
- ①  $102\pi \text{ cm}^3$       ②  $112\pi \text{ cm}^3$   
③  $122\pi \text{ cm}^3$       ④  $132\pi \text{ cm}^3$   
⑤  $142\pi \text{ cm}^3$



해설

밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면  
 $2\pi r = 8\pi, r = 4 \text{ (cm)}$   
따라서 (부피)  $= \pi \times 4^2 \times 7 = 112\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

3. 다음 기둥의 부피를 구하여라.



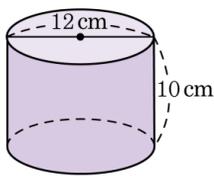
▶ 답:             $\text{cm}^3$

▶ 정답:  $225\pi \text{cm}^3$

**해설**

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

4. 다음 그림과 같은 원기둥의 부피는?

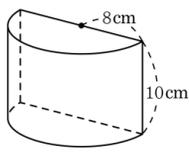


- ①  $300\pi\text{cm}^3$       ②  $320\pi\text{cm}^3$       ③  $340\pi\text{cm}^3$   
④  $360\pi\text{cm}^3$       ⑤  $380\pi\text{cm}^3$

해설

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

5. 다음 그림과 같이 밑면이 반원인 기둥의 부피를 구하여라.



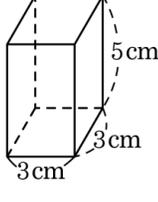
▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $320\pi \text{cm}^3$

해설

$$\pi \times 8^2 \times \frac{1}{2} \times 10 = 320\pi (\text{cm}^3)$$

6. 다음 정사각기둥의 부피를 구하여라.



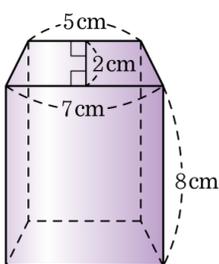
▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답: 45  $\text{cm}^3$

해설

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

7. 다음 사각기둥의 부피를 구하여라.



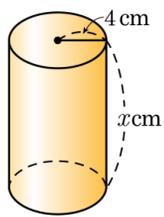
▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답: 96  $\text{cm}^3$

해설

(기둥의 부피) = (밑넓이)  $\times$  (높이) 이므로  
 $V = \{(5 + 7) \times 2 \div 2\} \times 8 = 96(\text{cm}^3)$

8. 겉넓이가  $128\pi\text{cm}^2$  인 원기둥이 있다. 이 때,  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답:          cm

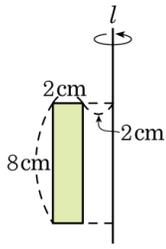
▷ 정답: 12 cm

해설

$$2 \times (\pi \times 4^2) + x \times (2\pi \times 4) = 128\pi$$

$$\therefore x = 12$$

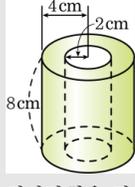
9. 다음 그림과 같이 직사각형을 직선  $l$ 을 회전축으로 하여 1회전시켰을 때 생기는 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^3$

▶ 정답:  $96\pi \text{cm}^3$

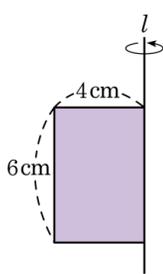
해설



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

따라서 큰 원기둥의 부피에서 작은 원기둥의 부피를 빼면  $V = \pi \times 4^2 \times 8 - \pi \times 2^2 \times 8 = 128\pi - 32\pi = 96\pi(\text{cm}^3)$  이다.

10. 다음 그림에서 직사각형을  $l$ 을 회전축으로 하여 회전하였을 때, 생기는 입체도형의 부피를 구하여라.



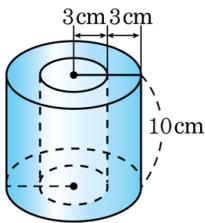
▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▷ 정답:  $96\pi \text{ cm}^3$

해설

$V = \pi \times 4^2 \times 6 = 96\pi(\text{cm}^3)$  이다.

11. 다음 그림과 같이 속이 빈 입체도형의 부피는?

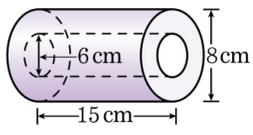


- ①  $260\pi\text{cm}^3$       ②  $265\pi\text{cm}^3$       ③  $270\pi\text{cm}^3$   
④  $275\pi\text{cm}^3$       ⑤  $280\pi\text{cm}^3$

해설

$$\pi \times 6^2 \times 10 - \pi \times 3^2 \times 10 = 360\pi - 90\pi = 270\pi(\text{cm}^3)$$

12. 다음 그림과 같이 속이 빈 원기둥의 겉넓이는?

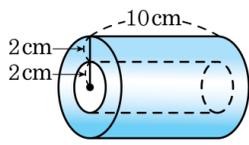


- ①  $90\pi\text{cm}^2$       ②  $120\pi\text{cm}^2$       ③  $210\pi\text{cm}^2$   
④  $217\pi\text{cm}^2$       ⑤  $224\pi\text{cm}^2$

해설

(겉넓이)  
 $= (16\pi - 9\pi) \times 2 + (6\pi \times 15) + (8\pi \times 15)$   
 $= 14\pi + 90\pi + 120\pi = 224\pi(\text{cm}^2)$

13. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피는?

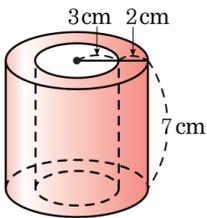


- ①  $80\pi\text{cm}^3$       ②  $120\pi\text{cm}^3$       ③  $144\pi\text{cm}^3$   
④  $152\pi\text{cm}^3$       ⑤  $160\pi\text{cm}^3$

해설

$$\therefore V = \pi \times 4^2 \times 10 - \pi \times 2^2 \times 10 = 120\pi(\text{cm}^3)$$

14. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^3$

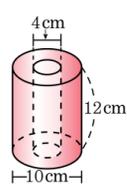
▷ 정답:  $112\pi \text{ cm}^3$

**해설**

밑넓이는  $\pi \times 5^2 - \pi \times 3^2 = 16\pi(\text{cm}^2)$  이고  
(부피) = (밑넓이)  $\times$  (높이) 이므로  
 $16\pi \times 7 = 112\pi(\text{cm}^3)$  이다.

15. 다음 그림과 같이 속이 뚫린 입체도형의 부피는?

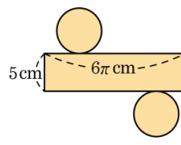
- ①  $48\pi \text{ cm}^3$     ②  $192\pi \text{ cm}^3$     ③  $240\pi \text{ cm}^3$   
④  $252\pi \text{ cm}^3$     ⑤  $300\pi \text{ cm}^3$



해설

$$(5^2\pi - 2^2\pi) \times 12 = 252\pi(\text{cm}^3)$$

16. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

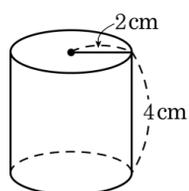
▷ 정답:  $45\pi \text{ cm}^3$

해설

밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면  $2\pi r = 6\pi$ ,  $r = 3(\text{cm})$  이다.

$$\therefore (\text{부피}) = \pi \times 3^2 \times 5 = 45\pi(\text{cm}^3)$$

17. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이와 부피를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\text{cm}^2}$

▶ 답:  $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답:  $24\pi \text{cm}^2$

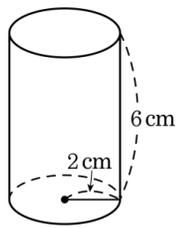
▷ 정답:  $16\pi \text{cm}^3$

해설

$$(\text{겉넓이}) = 2 \times 4\pi + 4\pi \times 4 = 8\pi + 16\pi = 24\pi(\text{cm}^2)$$

$$(\text{부피}) = \pi \times 2^2 \times 4 = 16\pi(\text{cm}^3)$$

18. 다음 그림에서 원기둥의 밑면의 반지름의 길이가 2cm 이고, 높이가 6cm 인 원기둥의 부피는?

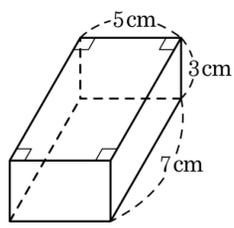


- ①  $6\pi\text{cm}^3$       ②  $12\pi\text{cm}^3$       ③  $18\pi\text{cm}^3$   
④  $24\pi\text{cm}^3$       ⑤  $30\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = 2^2 \times \pi \times 6 = 24\pi(\text{cm}^3)$$

19. 다음과 같은 직육면체에서 밑넓이와 부피를 각각 순서대로 짝지은 것은?

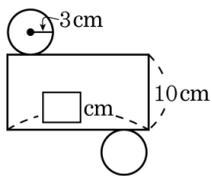


- ①  $30\text{cm}^2$ ,  $105\text{cm}^3$                       ②  $30\text{cm}^2$ ,  $100\text{cm}^3$   
③  $35\text{cm}^2$ ,  $100\text{cm}^3$                       ④  $35\text{cm}^2$ ,  $110\text{cm}^3$   
⑤  $35\text{cm}^2$ ,  $105\text{cm}^3$

해설

(밑넓이) =  $7 \times 5 = 35(\text{cm}^2)$   
(부피) =  $35 \times 3 = 105(\text{cm}^3)$

20. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 안에 알맞게 써 넣고 원기둥의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▶ 답:          cm<sup>2</sup>

▷ 정답: 6π cm

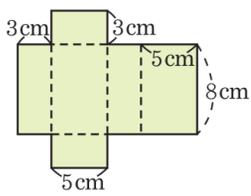
▷ 정답: 78π cm<sup>2</sup>

**해설**

(옆면의 가로 길이) =  $2\pi \times 3\pi = 6\pi(\text{cm})$

(겉넓이) =  $2\pi \times 3^2\pi + 6\pi \times 10 = 18\pi + 60\pi = 78\pi(\text{cm}^2)$

21. 다음 그림은 각기둥의 전개도이다. 다음을 순서대로 짝지은 것은?



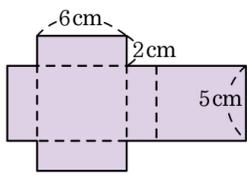
- (1) 밑넓이
- (2) 옆넓이
- (3) 겉넓이

- ① (1)  $15\text{cm}^2$  (2)  $126\text{cm}^2$  (3)  $168\text{cm}^2$
- ② (1)  $15\text{cm}^2$  (2)  $168\text{cm}^2$  (3)  $158\text{cm}^2$
- ③ (1)  $16\text{cm}^2$  (2)  $128\text{cm}^2$  (3)  $168\text{cm}^2$
- ④ (1)  $15\text{cm}^2$  (2)  $128\text{cm}^2$  (3)  $158\text{cm}^2$
- ⑤ (1)  $16\text{cm}^2$  (2)  $168\text{cm}^2$  (3)  $168\text{cm}^2$

해설

- (1)  $5 \times 3 = 15(\text{cm}^2)$
- (2)  $(3 + 5 + 3 + 5) \times 8 = 128(\text{cm}^2)$
- (3)  $15 \times 2 + 128 = 158(\text{cm}^2)$

22. 전개도가 다음 그림과 같은 사각기둥의 겉넓이는?



- ①  $80 \text{ cm}^2$       ②  $104 \text{ cm}^2$       ③  $128 \text{ cm}^2$   
④  $160 \text{ cm}^2$       ⑤  $208 \text{ cm}^2$

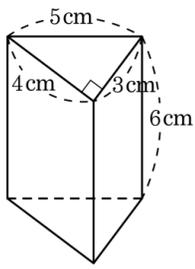
해설

$$(6 \times 2) \times 2 + (6 + 2 + 6 + 2) \times 5 = (\text{겉넓이})$$

$$24 + 16 \times 5 = 104$$

$$(\text{겉넓이}) = 104 \text{ cm}^2$$

23. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



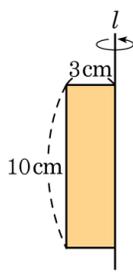
- ①  $84\text{cm}^2$       ②  $88\text{cm}^2$       ③  $92\text{cm}^2$   
④  $96\text{cm}^2$       ⑤  $108\text{cm}^2$

해설

(각기둥의 겉넓이) = (밑넓이) × (옆넓이)

$$S = 2 \times \left( 4 \times 3 \times \frac{1}{2} \right) + 6 \times (5 + 4 + 3) = 84(\text{cm}^2)$$

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

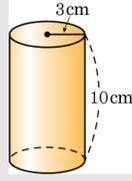


▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $90\pi \text{cm}^3$

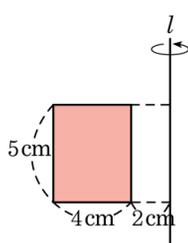
**해설**

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.

25. 다음 그림의 직사각형을 직선  $l$ 을 회전축으로 하여 1회전시킬 때 생기는 회전체의 부피를 구하여라.

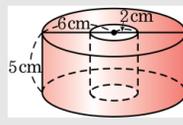


▶ 답:  $\pi \text{ cm}^3$

▷ 정답:  $160\pi \text{ cm}^3$

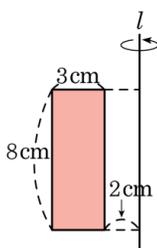
해설

회전체의 모양은 다음과 같다.



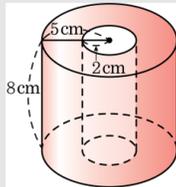
(큰 원기둥의 부피) - (작은 원기둥의 부피) =  $6 \times 6 \times \pi \times 5 - 2 \times 2 \times \pi \times 5 = 160\pi(\text{cm}^3)$

26. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선  $l$  을 회전축으로 하여 1 회전시켰을 때, 생기는 입체도형의 부피와 겉넓이를 각각 구하면?



- ①  $168\pi\text{cm}^3$ ,  $154\pi\text{cm}^2$       ②  $40\pi\text{cm}^3$ ,  $90\pi\text{cm}^2$   
 ③  $168\pi\text{cm}^3$ ,  $122\pi\text{cm}^2$       ④  $40\pi\text{cm}^3$ ,  $154\pi\text{cm}^2$   
 ⑤  $153\pi\text{cm}^3$ ,  $90\pi\text{cm}^2$

해설



$$\begin{aligned}
 V &= \pi \times 5^2 \times 8 - \pi \times 2^2 \times 8 = 168\pi(\text{cm}^3) \\
 S &= 2 \times (\pi \times 5^2 - \pi \times 2^2) + 2\pi \times 5 \times 8 + 2\pi \times 2 \times 8 \\
 &= 42\pi + 80\pi + 32\pi = 154\pi(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$