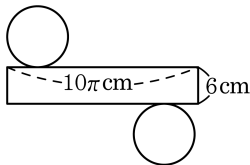


1. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답 : 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?

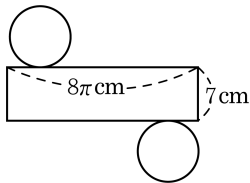
① $102\pi \text{ cm}^3$

② $112\pi \text{ cm}^3$

③ $122\pi \text{ cm}^3$

④ $132\pi \text{ cm}^3$

⑤ $142\pi \text{ cm}^3$



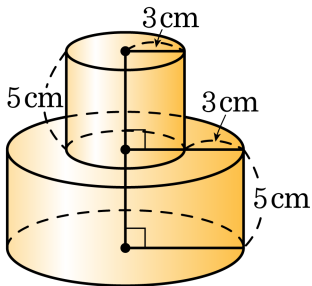
해설

밑면의 반지름의 길이를 r 이라고 하면

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

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

3. 다음 기둥의 부피를 구하여라.



답 :

cm³

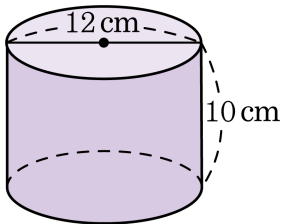


정답 : 225π cm³

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 $340\pi\text{cm}^3$

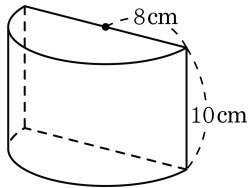
④ $360\pi\text{cm}^3$

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.



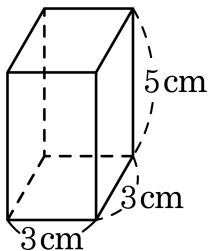
▶ 답: cm³

▷ 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.



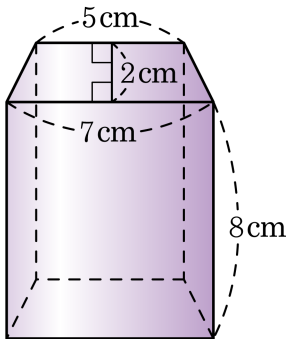
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 45 cm^3

해설

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

7. 다음 사각기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답: cm^3

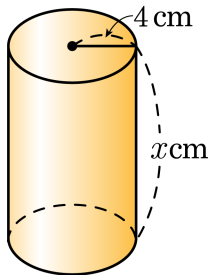
▶ 정답: 96 cm^3

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

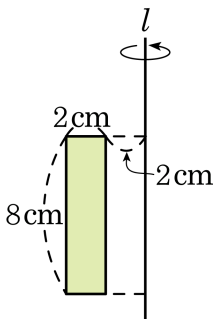
▷ 정답 : 12cm

해설

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

$$\therefore x = 12$$

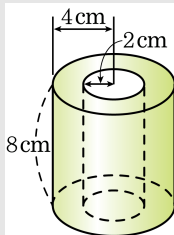
9. 다음 그림과 같이 직사각형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전시켰을 때 생기는 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : $96\pi \text{cm}^3$

해설

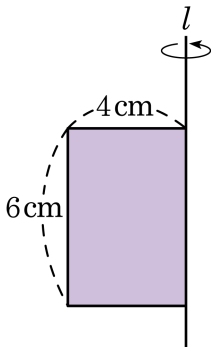


직사각형을 직선 l 을 축으로 1회전시키면 속이 빈 원기둥이 된다.

따라서 큰 원기둥의 부피에서 작은 원기둥의 부피를 빼면

$$V = \pi \times 4^2 \times 8 - \pi \times 2^2 \times 8 = 128\pi - 32\pi = 96\pi(\text{cm}^3) \text{ 이다.}$$

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



답 :

cm^3

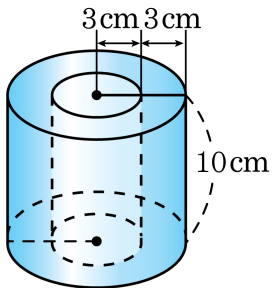


정답 : 96π cm^3

해설

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

11. 다음 그림과 같이 속이 빈 입체도형의 부피는?



① $260\pi\text{cm}^3$

② $265\pi\text{cm}^3$

③ $270\pi\text{cm}^3$

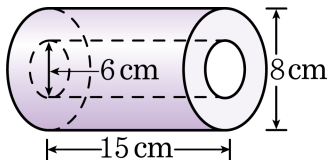
④ $275\pi\text{cm}^3$

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 $224\pi\text{cm}^2$

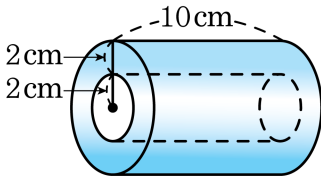
해설

(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 $144\pi\text{cm}^3$

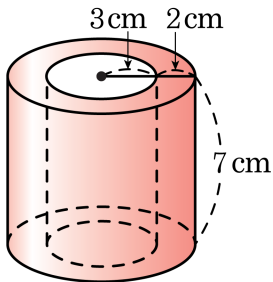
④ $152\pi\text{cm}^3$

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 : cm^3

▷ 정답 : 112π 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?

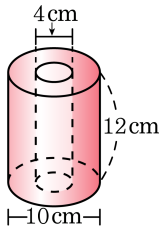
① $48\pi \text{ cm}^3$

② $192\pi \text{ cm}^3$

③ $240\pi \text{ cm}^3$

④ $252\pi \text{ cm}^3$

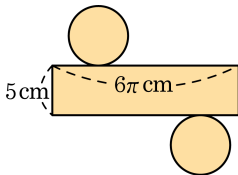
⑤ $300\pi \text{ cm}^3$



해설

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

16. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



답 :

cm³



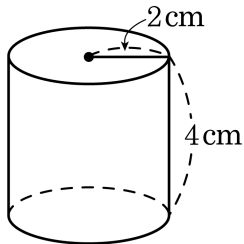
정답 : 45π cm³

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 : cm²

▶ 답 : cm³

▷ 정답 : $24\pi \text{ cm}^2$

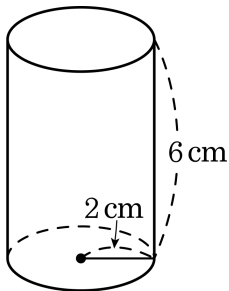
▷ 정답 : $16\pi \text{ cm}^3$

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 $18\pi\text{cm}^3$

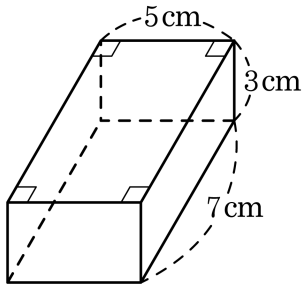
④ $24\pi\text{cm}^3$

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 30cm^2 , 105cm^3

② 30cm^2 , 100cm^3

③ 35cm^2 , 100cm^3

④ 35cm^2 , 110cm^3

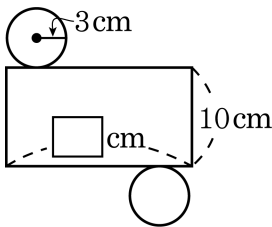
⑤ 35cm^2 , 105cm^3

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 : cm²

▷ 정답 : 6π cm

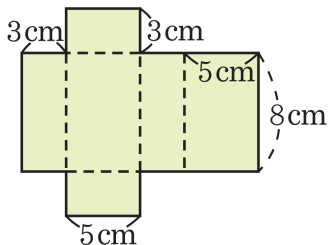
▷ 정답 : 78π cm²

해설

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

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

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



- (1) 밑넓이
- (2) 옆넓이
- (3) 겉넓이

- ① (1) 15cm^2 (2) 126cm^2 (3) 168cm^2
- ② (1) 15cm^2 (2) 168cm^2 (3) 158cm^2
- ③ (1) 16cm^2 (2) 128cm^2 (3) 168cm^2
- ④ (1) 15cm^2 (2) 128cm^2 (3) 158cm^2
- ⑤ (1) 16cm^2 (2) 168cm^2 (3) 168cm^2

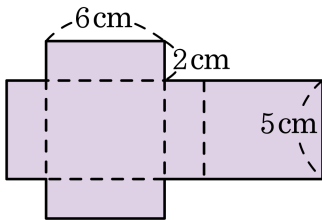
해설

$$(1) 5 \times 3 = 15(\text{cm}^2)$$

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

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

22. 전개도가 다음 그림과 같은 사각기둥의 겉넓이는?



① 80 cm^2

② 104 cm^2

③ 128 cm^2

④ 160 cm^2

⑤ 208 cm^2

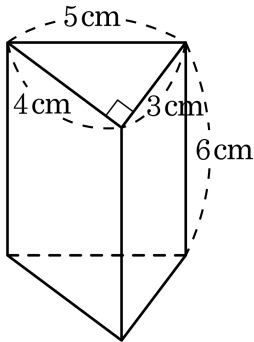
해설

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

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

$$(\text{겉넓이}) = 104 \text{ cm}^2$$

23. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



① 84cm^2

② 88cm^2

③ 92cm^2

④ 96cm^2

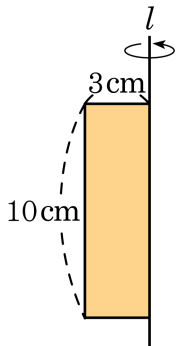
⑤ 108cm^2

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.



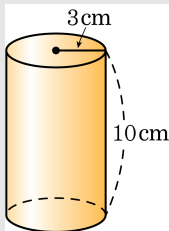
▶ 답 :

cm^3

▷ 정답 : $90\pi \text{ cm}^3$

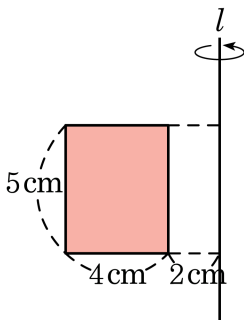
해설

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.



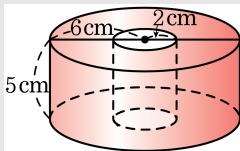
▶ 답 :

$$\underline{\pi \text{ cm}^3}$$

▷ 정답 : $\underline{160\pi \text{ cm}^3}$

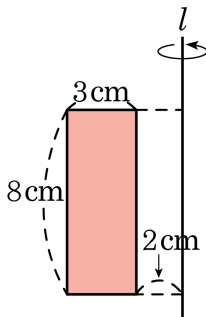
해설

회전체의 모양은 다음과 같다.



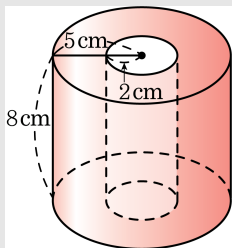
$$\begin{aligned}
 &(\text{큰 원기둥의 부피}) - (\text{작은 원기둥의 부피}) = 6 \times 6 \times \pi \times 5 - 2 \times \\
 &2 \times \pi \times 5 = 160\pi(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

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



$$V = \pi \times 5^2 \times 8 - \pi \times 2^2 \times 8 = 168\pi(\text{cm}^3)$$

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