

1. 밑넓이가 27cm^2 이고, 높이가 6cm 인 오각기둥의 부피는?

① 159cm^3

② 160cm^3

③ 161cm^3

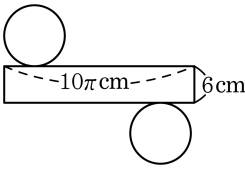
④ 162cm^3

⑤ 163cm^3

해설

$$(\text{부피}) = (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) = 27 \times 6 = 162(\text{cm}^3)$$

2. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



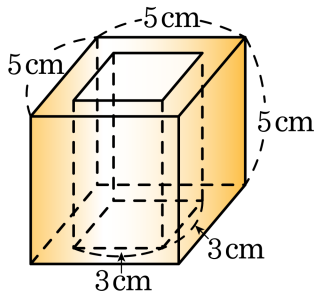
▶ 답 : cm³

▶ 정답 : 150π cm³

해설

밑면의 반지름의 길이를 r 이라고 하면
 $2\pi r = 10\pi$, $r = 5$ (cm)
따라서 (부피) $= \pi \times 5^2 \times 6 = 150\pi$ (cm³) 이다.

3. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 부피는?

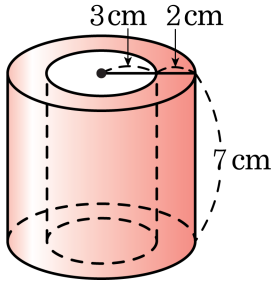


- ① 70cm³
- ② 75cm³
- ③ 80cm³
- ④ 85cm³
- ⑤ 90cm³

해설

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

4. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피를 구하여라.



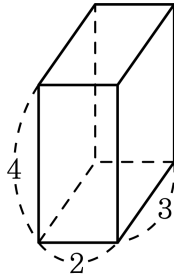
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 112π cm³

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.

5. 다음 그림과 같은 직육면체에서 밑면이 가로, 세로, 높이가 2, 3, 4 일 때, 직육면체의 부피를 구하여라.



▶ 답 :

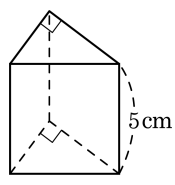
▷ 정답 : 24

해설

(각기둥의 부피) = (밑넓이) × (높이)
 $2 \times 3 \times 4 = 24$

6. 다음 삼각기둥의 부피는 30cm^3 이다. 이 삼각기둥의 밑면의 넓이는?

- ① 6cm^2 ② 9cm^2 ③ 12cm^2
④ 15cm^2 ⑤ 18cm^2

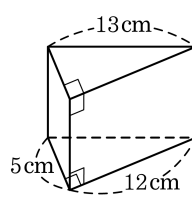


해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\(\text{밑면의 넓이}) \times 5 &= 30 \\(\text{밑면의 넓이}) &= 30 \div 5 = 6\end{aligned}$$

7. 다음 도형의 부피가 240 cm^3 일때, 도형의 높이를 구하면?

- ① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm
④ 7 cm ⑤ 8 cm

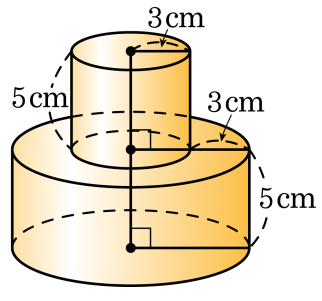


해설

$$5 \times 12 \times \frac{1}{2} \times h = 240$$

$$\therefore h = 8(\text{cm})$$

8. 다음 기둥의 부피를 구하여라.



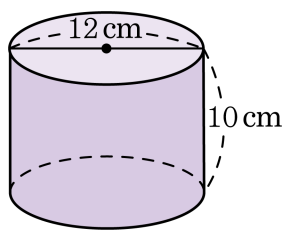
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : $225\pi \text{cm}^3$

해설

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

9. 다음 그림과 같은 원기둥의 부피는?



① $300\pi\text{cm}^3$

② $320\pi\text{cm}^3$

③ $340\pi\text{cm}^3$

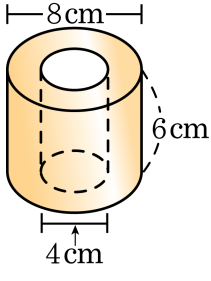
④ $360\pi\text{cm}^3$

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.

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



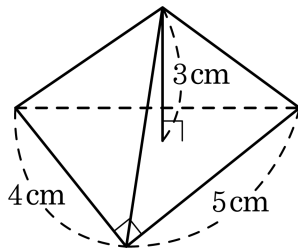
- ① $96\pi\text{ cm}^2$, $24\pi\text{ cm}^3$
- ② $72\pi\text{ cm}^2$, $72\pi\text{ cm}^3$
- ③ $96\pi\text{ cm}^2$, $72\pi\text{ cm}^3$
- ④ $72\pi\text{ cm}^2$, $96\pi\text{ cm}^3$
- ⑤ $96\pi\text{ cm}^2$, $96\pi\text{ cm}^3$

해설

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

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

11. 다음 그림과 같은 삼각뿔의 부피는?

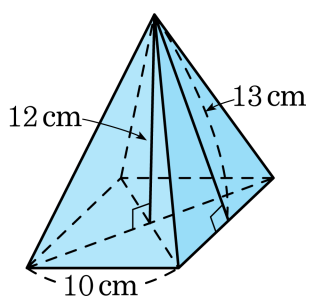


- ① 9cm^3 ② 10cm^3 ③ 11cm^3
④ 12cm^3 ⑤ 14cm^3

해설

$$V = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 4 \times 5 \times 3 = 10(\text{cm}^3)$$

12. 다음 그림과 같은 정사각뿔의 부피를 구하여라.



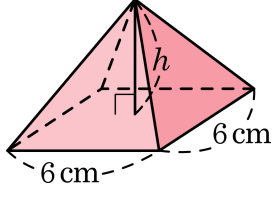
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 400 cm³

해설

$$V = \frac{1}{3} \times 10^2 \times 12 = 400(\text{cm}^3)$$

13. 밑면이 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형인 정사각뿔의 부피가 60cm^3 일 때, 이 사각뿔이 높이 h 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

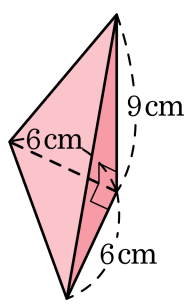
▷ 정답 : 5 cm

해설

$$\frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times h = 60$$

$$\therefore h = 5(\text{cm})$$

14. 다음 그림과 같은 삼각뿔의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 54 cm³

해설

$$V = \frac{1}{3} \left\{ \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 6 \right) \times 9 \right\} = 54(\text{cm}^3)$$

15. 밑면의 반지름의 길이가 4cm 인 원뿔의 부피가 $48\pi\text{cm}^3$ 일 때, 이 원뿔의 높이는?

① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

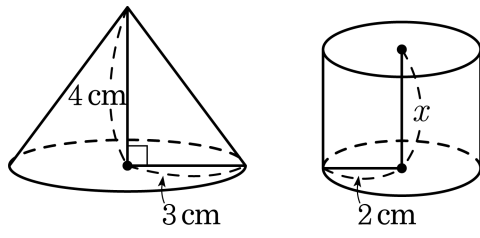
원뿔의 높이를 $h\text{cm}$ 라 하면

$$\frac{1}{3}\pi \times 4^2 \times h = 48\pi$$

$$16h = 144$$

$$\therefore h = 9(\text{cm})$$

16. 다음 그림의 원뿔과 원기둥의 부피가 서로 같을 때, 원기둥의 높이는?



- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 2π cm ⑤ 3π cm

해설

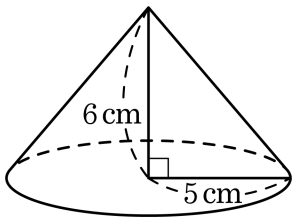
$$(\text{원뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 4 = 12\pi(\text{cm}^3)$$

$$(\text{원기둥의 부피}) = \pi \times 2^2 \times x = 4\pi x(\text{cm}^2)$$

$$4\pi x = 12\pi$$

$$\therefore x = 3(\text{cm})$$

17. 다음 원뿔의 부피를 구하여라.



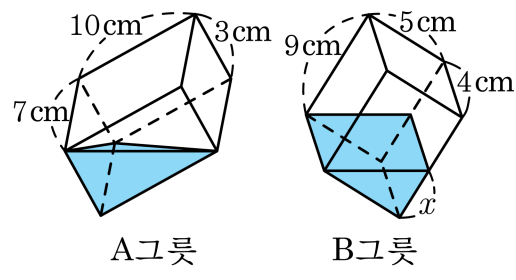
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 50πcm³

해설

$$\frac{1}{3}\pi \times 5^2 \times 6 = 50\pi(\text{cm}^3)$$

18. 다음 그림과 같이 A 그릇에 있던 물을 B 그릇에 옮겨 담았다. B 그릇에서 x 의 길이를 구하면?



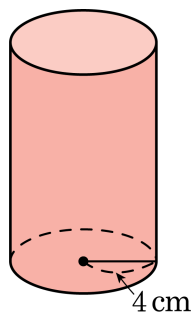
- ① 2 cm
 ② 3 cm
 ③ $\frac{7}{2}$ cm
- ④ 10 cm
 ⑤ $\frac{21}{2}$ cm

해설

$$\frac{1}{3} \times 10 \times 7 \times 3 = \frac{1}{2} \times 4 \times x \times 5$$

$$\therefore x = \frac{7}{2}(\text{cm})$$

19. 부피가 $192\pi\text{cm}^3$ 이고 밑면의 반지름의 길이가 4cm 인 원기둥의 높이는?



- ① 8cm ② 10cm ③ 12cm ④ 14cm ⑤ 16cm

해설

원기둥의 높이를 h 라하면
 $192\pi = \pi \times 4^2 \times h$
 $\therefore h = 12\text{cm}$

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

▶ 답 : cm

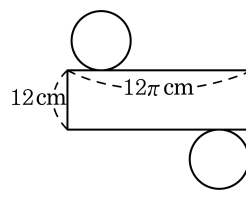
▷ 정답 : 2cm

해설

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

21. 다음 그림과 같은 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피는?

- ① $144\pi \text{ cm}^3$ ② $108\pi \text{ cm}^3$
 ③ $432\pi \text{ cm}^3$ ④ $386\pi \text{ cm}^3$
 ⑤ $720\pi \text{ cm}^3$



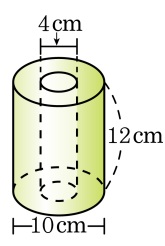
해설

$$2\pi r = 12\pi$$

$$\therefore r = 6 \text{ cm}$$

$$\therefore V = \pi \times 6^2 \times 12 = 432\pi (\text{cm}^3)$$

22. 다음 그림과 같이 속이 뚫린 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



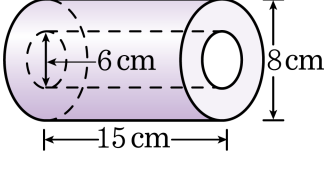
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 210π cm^2

해설

(밑넓이) $= \pi \times 5^2 - \pi \times 2^2 = 25\pi - 4\pi = 21\pi(\text{cm}^2)$
(옆넓이) $= 2\pi \times 5 \times 12 + 2\pi \times 2 \times 12 = 120\pi + 48\pi = 168\pi(\text{cm}^2)$
(겉넓이) $= 21\pi \times 2 + 168\pi = 42\pi + 168\pi = 210\pi(\text{cm}^2)$

23. 다음 그림과 같이 속이 빈 원기둥의 겉넓이는?

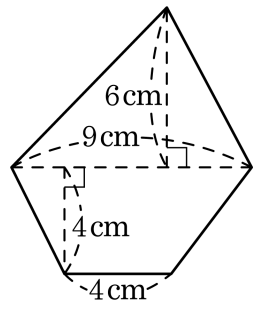


- ① $90\pi\text{cm}^2$ ② $120\pi\text{cm}^2$ ③ $210\pi\text{cm}^2$
④ $217\pi\text{cm}^2$ ⑤ $224\pi\text{cm}^2$

해설

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

24. 밑면이 다음 그림과 같고 높이가 8cm 인 오각기둥의 부피는?



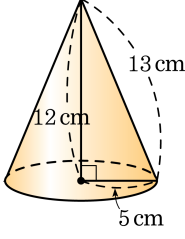
- ① 420 cm³
- ② 424 cm³
- ③ 746 cm³
- ④ 748 cm³
- ⑤ 749 cm³

해설

$$\left\{9 \times 6 \times \frac{1}{2} + (9 + 4) \times 4 \times \frac{1}{2}\right\} \times 8 = (27 + 26) \times 8 = 424 \text{ (cm}^3\text{)}$$

25. 다음 그림과 같은 원뿔을 높이의 반으로 자르면
원뿔과 원뿔대가 생긴다. 나누어진 원뿔과 원뿔
대의 부피의 비는?

- ① 1 : 2
 ② 1 : 5
 ③ 2 : 5
- ④ 1 : 7
 ⑤ 3 : 7



해설

$$\begin{aligned}
 (\text{작은 원뿔의 부피}) &= \frac{1}{3} \times \pi \times \left(\frac{5}{2}\right)^2 \times 6 = \frac{25}{2}\pi (\text{cm}^3) \\
 (\text{원뿔대의 부피}) &= \left(\frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 12\right) - \frac{25}{2}\pi = \frac{175}{2}\pi (\text{cm}^3) \\
 \therefore (\text{작은 원뿔의 부피}) : (\text{원뿔대의 부피}) &= \frac{25}{2}\pi : \frac{175}{2}\pi = \\
 1 : 7
 \end{aligned}$$