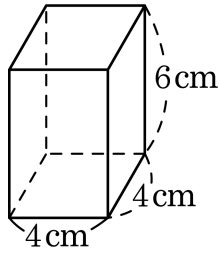


1. 다음 그림은 밑면이 한 변의 길이가 4cm 인 정사각형이고, 높이가 6cm 인 사각기둥이다. 이 사각기둥의 겉넓이로 옳은 것은?



- ① 94cm^2 ② 108cm^2 ③ 128cm^2
④ 132cm^2 ⑤ 140cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{밑넓이}) &= 4 \times 4 = 16(\text{cm}^2) \\(\text{옆넓이}) &= 4 \times (4 \times 6) = 96(\text{cm}^2) \\ \therefore (\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= 16 \times 2 + 96 \\ &= 128(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

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

① 159cm^3

② 160cm^3

③ 161cm^3

④ 162cm^3

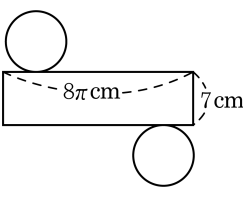
⑤ 163cm^3

해설

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

3. 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 $142\pi\text{ cm}^3$



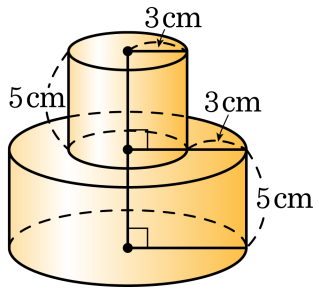
해설

밑면의 반지름의 길이를 r 이라고 하면

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

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

4. 다음 기둥의 부피를 구하여라.



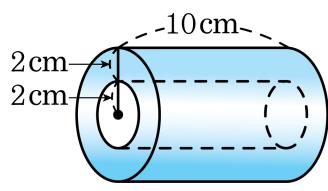
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : $225\pi \text{ cm}^3$

해설

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

5. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피는?

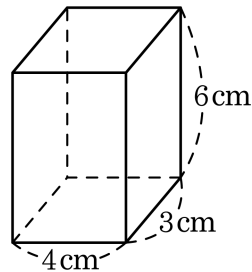


- ① $80\pi\text{cm}^3$ ② $120\pi\text{cm}^3$ ③ $144\pi\text{cm}^3$
④ $152\pi\text{cm}^3$ ⑤ $160\pi\text{cm}^3$

해설

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

6. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?

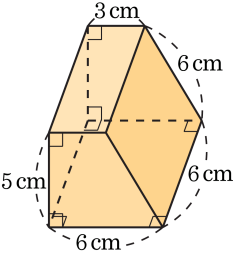


- ① 72cm^2
- ② 84cm^2
- ③ 96cm^2
- ④ 108cm^2
- ⑤ 120cm^2

해설

(각기둥의 겉넓이) = (밑넓이) × (옆넓이)
 $S = 2(4 \times 3) + 6(4 + 3 + 4 + 3) = 108$

7. 다음과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



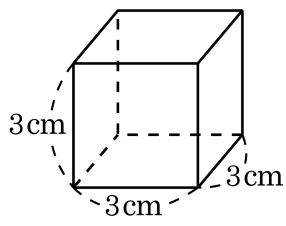
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 165 cm²

해설

$$(3 \times 6) + (6 \times 6 \times 2) + (5 \times 6) + \left\{ (3 + 6) \times 5 \times \frac{1}{2} \times 2 \right\} \\ = 18 + 72 + 30 + 45 = 165(\text{cm}^2)$$

8. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 3cm 인 정육면체의 겉넓이는 얼마인가?

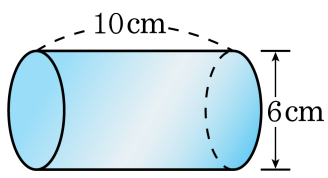


- ① 270cm^2 ② 54cm^2 ③ 18cm^2
④ 36cm^2 ⑤ 9cm^2

해설

정육면체는 모든 면의 넓이가 같으므로
 $3 \times 3 \times 6 = 54(\text{cm}^2)$

9. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?

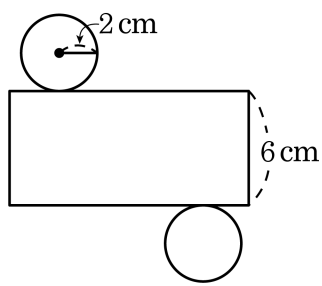


- ① $72\pi\text{cm}^2$ ② $74\pi\text{cm}^2$ ③ $76\pi\text{cm}^2$
④ $78\pi\text{cm}^2$ ⑤ $80\pi\text{cm}^2$

해설

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

10. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 원기둥의 겉넓이를 구하여라.



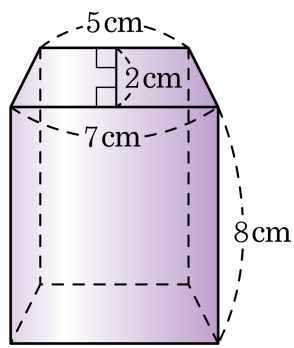
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $32\pi \text{cm}^2$

해설

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

11. 다음 사각기둥의 부피를 구하여라.



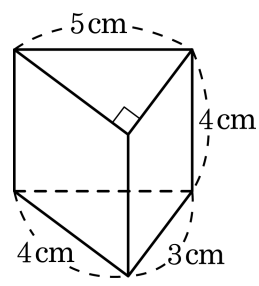
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 96 cm^3

해설

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

12. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 부피는?



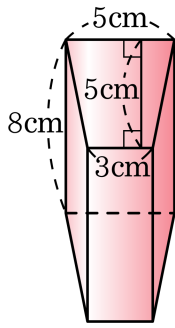
- ① 16cm^3
- ② 24cm^3
- ③ 32cm^3
- ④ 40cm^3
- ⑤ 48cm^3

해설

(각기둥의 부피) = (밑넓이) $\times$ (높이)

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

13. 다음 그림과 같이 밑면이 사다리꼴인 사각기둥의 부피는?



- ① 130cm^3 ② 140cm^3 ③ 150cm^3
④ 160cm^3 ⑤ 170cm^3

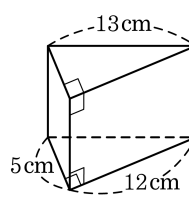
해설

(기둥의 부피) = (밑넓이) $\times$ (높이)

$$\left\{ \frac{(3 + 5) \times 5}{2} \times 8 \right\} = 160(\text{cm}^3)$$

14. 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

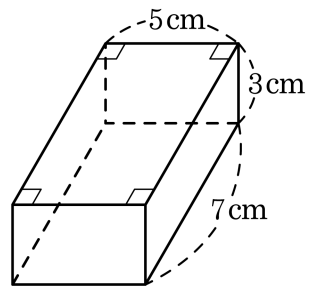


해설

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

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

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

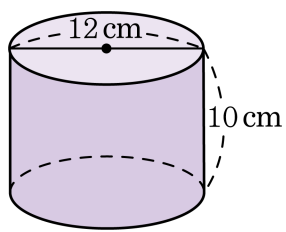


- ① 30cm^2 , 105cm^3 ② 30cm^2 , 100cm^3
③ 35cm^2 , 100cm^3 ④ 35cm^2 , 110cm^3
⑤ 35cm^2 , 105cm^3

해설

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

16. 다음 그림과 같은 원기둥의 부피는?

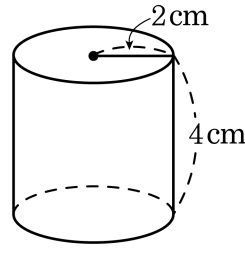


- ① $300\pi\text{cm}^3$ ② $320\pi\text{cm}^3$ ③ $340\pi\text{cm}^3$
④ $360\pi\text{cm}^3$ ⑤ $380\pi\text{cm}^3$

해설

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

17. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이와 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▶ 답 : cm^3

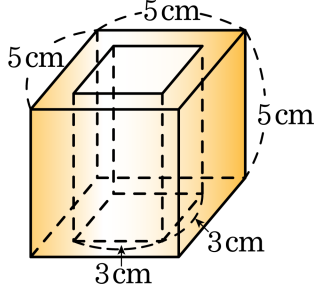
▷ 정답 : $24\pi \text{cm}^2$

▷ 정답 : $16\pi \text{cm}^3$

해설

(겉넓이) $= 2 \times 4\pi + 4\pi \times 4 = 8\pi + 16\pi = 24\pi(\text{cm}^2)$
(부피) $= \pi \times 2^2 \times 4 = 16\pi(\text{cm}^3)$

18. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 부피는?

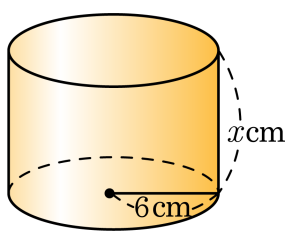


- ① 70cm³
- ② 75cm³
- ③ 80cm³
- ④ 85cm³
- ⑤ 90cm³

해설

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

19. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이가 $168\pi\text{cm}^2$ 일 때, x 의 값은?



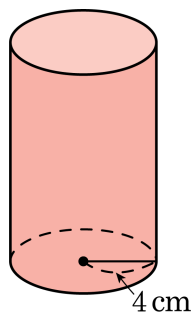
- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

$$2 \times (\pi \times 6^2) + x \times (2\pi \times 6) = 168\pi$$

$$\therefore x = 8$$

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



- ① 8cm ② 10cm ③ 12cm ④ 14cm ⑤ 16cm

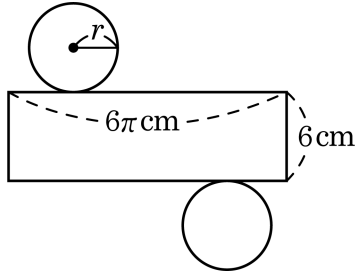
해설

원기둥의 높이를 h 라하면

$$192\pi = \pi \times 4^2 \times h$$

$$\therefore h = 12\text{cm}$$

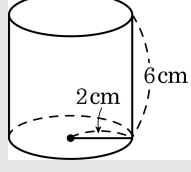
21. 다음 그림은 한 원기둥의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피는?



- ① $36\pi\text{cm}^3$
- ② $40\pi\text{cm}^3$
- ③ $48\pi\text{cm}^3$
- ④ $54\pi\text{cm}^3$
- ⑤ $58\pi\text{cm}^3$

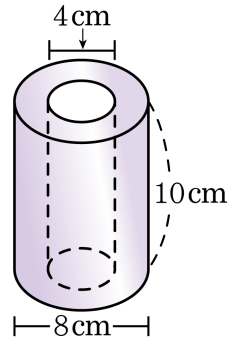
해설

밑면인 원의 둘레의 길이는 옆면인 직사각형의 가로 길이와 같으므로 $2\pi r = 6\pi \therefore r = 3$
따라서 주어진 전개도로 만든 입체도형은 다음 그림과 같다.



$\therefore$ (원기둥의 부피) $= 3^2 \times \pi \times 6 = 54\pi(\text{cm}^3)$

22. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 겉넓이는?



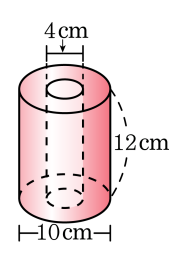
- ① $120\pi\text{ cm}^2$ ② $124\pi\text{ cm}^2$ ③ $140\pi\text{ cm}^2$
④ $144\pi\text{ cm}^2$ ⑤ $148\pi\text{ cm}^2$

해설

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

23. 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

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

24. 정육면체의 겉넓이가 54cm^2 일 때, 한 모서리의 길이는?

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

한 모서리의 길이를 x 라고 하면 $6 \times (x \times x) = 54$, $x = 3(\text{cm})$ 이다.