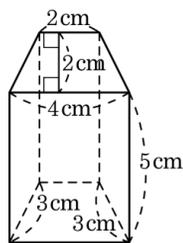


1. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

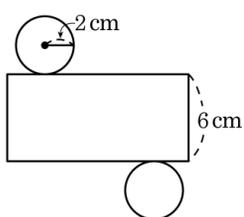
▷ 정답: 72cm^2

해설

(겉넓이) = $2 \times$ (밑넓이) + (옆넓이) 이므로

$$2 \times \frac{(2+4) \times 2}{2} + 5 \times (2+3+4+3) = 72(\text{cm}^2)$$

2. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 원기둥의 겉넓이를 구하여라.



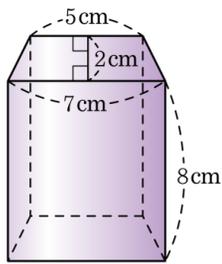
▶ 답: cm^2

▷ 정답: $32\pi \text{cm}^2$

해설

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

3. 다음 사각기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답: cm^3

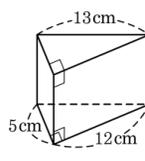
▷ 정답: 96 cm^3

해설

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

4. 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

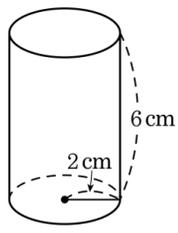


해설

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

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

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

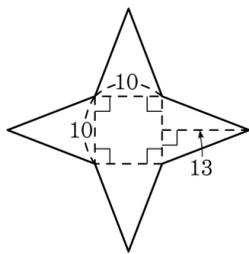


- ① $6\pi\text{cm}^3$ ② $12\pi\text{cm}^3$ ③ $18\pi\text{cm}^3$
④ $24\pi\text{cm}^3$ ⑤ $30\pi\text{cm}^3$

해설

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

6. 다음 그림은 어느 입체도형의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 360

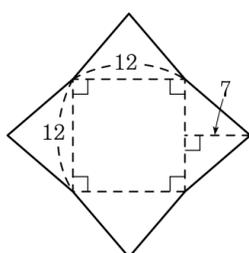
해설

정사각뿔의 밑넓이는 $10 \times 10 = 100$ 이다.

또한, 옆넓이는 $(10 \times 13 \times \frac{1}{2}) \times 4 = 260$ 이다.

따라서 구하는 겉넓이는 360 이다.

7. 다음 그림은 어느 입체도형의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이를 구하면?



- ① 178 ② 288 ③ 288 ④ 302 ⑤ 312

해설

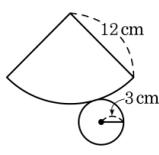
정사각뿔의 밑넓이는 $12 \times 12 = 144$ 이다.

또한, 옆넓이는 $(12 \times 7 \times \frac{1}{2}) \times 4 = 168$ 이다.

따라서 구하는 겉넓이는 312 이다.

8. 전개도가 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이는?

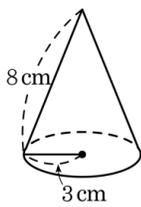
- ① $16\pi \text{ cm}^2$
- ② $24\pi \text{ cm}^2$
- ③ $30\pi \text{ cm}^2$
- ④ $45\pi \text{ cm}^2$
- ⑤ $48\pi \text{ cm}^2$



해설

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

9. 다음과 같은 모양의 원뿔이 있다. 원뿔의 옆넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▶ 정답: $24\pi \text{ cm}^2$

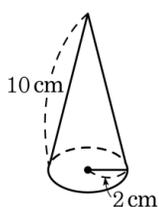
해설

부채꼴의 호의 길이는 밑면의 원의 둘레와 같다.

(부채꼴 호의 길이) = $3 \times 2\pi = 6\pi$ 이다.

따라서 $S = \frac{1}{2} \times 8 \times 6\pi = 24\pi$ 이다.

10. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 2cm이고, 모선의 길이가 10cm인 원뿔의 겉넓이는?

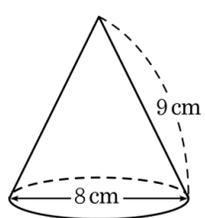


- ① $10\pi\text{cm}^2$ ② $24\pi\text{cm}^2$ ③ $25\pi\text{cm}^2$
④ $30\pi\text{cm}^2$ ⑤ $40\pi\text{cm}^2$

해설

(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 이고,
 $l = 10$, $r = 2$ 라 하면
 $S = \pi r^2 + \pi lr = 2^2\pi + 2 \times 10 \times \pi = 24\pi\text{cm}^2$ 이다.

11. 다음 그림과 같은 원뿔의 겉넓이는?



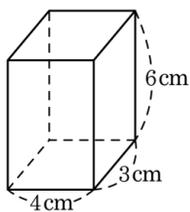
- ① $48\pi\text{cm}^2$ ② $52\pi\text{cm}^2$ ③ $72\pi\text{cm}^2$
④ $132\pi\text{cm}^2$ ⑤ $144\pi\text{cm}^2$

해설

(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 에서
모선의 길이를 l 이라고 하면

$$S = \pi r^2 + \pi rl = 16\pi + 36\pi = 52\pi\text{cm}^2$$

12. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?

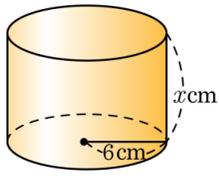


- ① 72cm^2 ② 84cm^2 ③ 96cm^2
④ 108cm^2 ⑤ 120cm^2

해설

$$\begin{aligned} \text{(각기둥의 겉넓이)} &= \text{(밑넓이)} \times \text{(옆넓이)} \\ S &= 2(4 \times 3) + 6(4 + 3 + 4 + 3) = 108 \end{aligned}$$

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

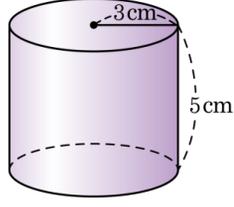


- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

$$2 \times (\pi \times 6^2) + x \times (2\pi \times 6) = 168\pi$$
$$\therefore x = 8$$

14. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 3cm, 높이가 5cm 인 원기둥의 겉넓이는?



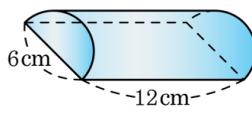
- ① $15\pi\text{cm}^2$ ② $18\pi\text{cm}^2$ ③ $30\pi\text{cm}^2$
④ $45\pi\text{cm}^2$ ⑤ $48\pi\text{cm}^2$

해설

$$\text{밑면의 넓이} = 9\pi$$

$$S = 9\pi \times 2 + 5 \times 6\pi = 48\pi$$

15. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?

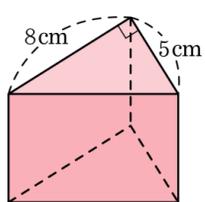


- ① $(50 + 45\pi)\text{cm}^2$ ② $(60 + 30\pi)\text{cm}^2$
③ $(60 + 54\pi)\text{cm}^2$ ④ $(72 + 45\pi)\text{cm}^2$
⑤ $(72 + 54\pi)\text{cm}^2$

해설

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

16. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 부피가 120cm^3 일 때, 이 삼각기둥의 높이를 구하여라.



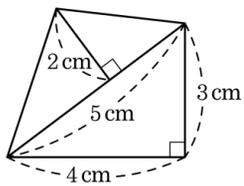
▶ 답: cm

▶ 정답: 6 cm

해설

주어진 삼각기둥의 높이를 h 라 할 때,
(삼각기둥의 부피) = $8 \times 5 \times \frac{1}{2} \times h = 20h = 120(\text{cm}^3)$ 이다.
따라서 높이는 6cm 이다.

17. 다음 그림과 같은 사각형을 밑면으로 하고 높이가 8cm 인 사각기둥의 부피는?



- ① 176cm^3 ② 128cm^3 ③ 136cm^3
 ④ 88cm^3 ⑤ 44cm^3

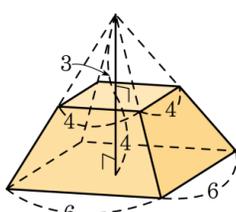
해설

$$\begin{aligned} \text{(밑넓이)} &= \frac{1}{2} \times 2 \times 5 + \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \\ &= 5 + 6 = 11(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

(기둥의 부피) = (밑넓이) \times (높이) 이므로

$$\text{(부피)} = 11 \times 8 = 88(\text{cm}^3)$$

18. 다음 그림의 정사각뿔대의 부피를 구하면?

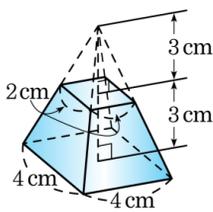


- ① 62 ② 66 ③ 68 ④ 72 ⑤ 78

해설

$$\begin{aligned}
 V &= (\text{큰 정사각뿔의 부피}) \\
 &\quad - (\text{작은 정사각뿔의 부피}) \\
 V &= \frac{1}{3} \times (6 \times 6 \times 3) - \frac{1}{3} \times (4 \times 4 \times 3) \\
 &= \frac{1}{3} (6 \times 6 \times 3 - 4 \times 4 \times 3) \\
 &= \frac{1}{3} (252 - 48) = 68
 \end{aligned}$$

19. 다음 그림과 같이 밑면이 정사각형인 사각뿔대의 부피는?

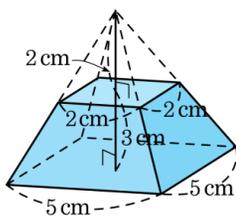


- ① 6cm^3 ② 14cm^3 ③ 28cm^3
④ 30cm^3 ⑤ 32cm^3

해설

$$V = \frac{1}{3} \times 4^2 \times 6 - \frac{1}{3} \times 2^2 \times 3 = 28(\text{cm}^3)$$

20. 아래 그림과 같은 정사각뿔대의 부피는?

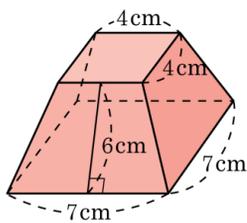


- ① $\frac{125}{3}\text{cm}^3$ ② $\frac{133}{3}\text{cm}^3$ ③ $\frac{137}{3}\text{cm}^3$
 ④ 36cm^3 ⑤ 39cm^3

해설

$$V = \frac{1}{3} \times 5 \times 5 \times 5 - \frac{1}{3} \times 2 \times 2 \times 2 = 39(\text{cm}^3)$$

21. 다음 사각뿔대의 겉넓이는?



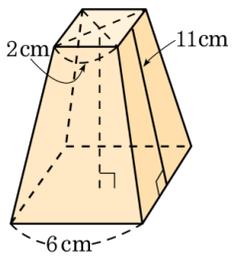
- ① 98cm^2 ② 104cm^2 ③ 197cm^2
 ④ 221cm^2 ⑤ 232cm^2

해설

사각뿔대의 옆면은 사다리꼴이므로, 사각뿔대의 겉넓이는 두 밑면과 네 개의 옆면의 넓이다.

$$\therefore (\text{겉넓이}) = (4 \times 4) + (7 \times 7) + 4 \times \left\{ \frac{1}{2} \times (4 + 7) \times 6 \right\} = 197(\text{cm}^2)$$

22. 다음 그림은 정사각뿔대이다. 겉넓이를 구하면?



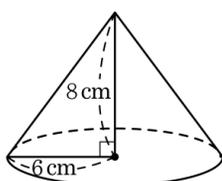
- ① 192cm^2
 ② 200cm^2
 ③ 208cm^2
 ④ 216cm^2
 ⑤ 255cm^2

해설

(각뿔대의 겉넓이) = (윗면의 넓이) + (밑면의 넓이) + (옆면의 넓이) 이므로
 주어진 입체도형의 겉넓이는

$$(2 \times 2) + (6 \times 6) + \left\{ \frac{1}{2} \times (2 + 6) \times 11 \right\} \times 4 = 216(\text{cm}^2)$$

23. 다음 그림은 밑면인 원의 반지름의 길이가 6 cm 이고, 높이가 8 cm 인 원뿔이다. 이 원뿔의 부피를 구하여라.



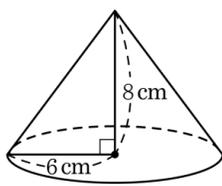
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▷ 정답: $96\pi \text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} \text{(원뿔 부피)} &= \frac{1}{3} \times (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= \frac{1}{3} \times (6 \times 6 \times \pi) \times 8 \\ &= 96\pi (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

24. 다음 그림의 원뿔의 부피는?



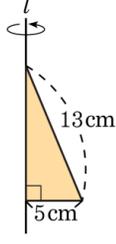
- ① $96\pi\text{cm}^3$ ② $144\pi\text{cm}^3$ ③ $192\pi\text{cm}^3$
④ $288\pi\text{cm}^3$ ⑤ $336\pi\text{cm}^3$

해설

원뿔의 부피를 V 라 하면

$$V = \frac{1}{3} \times 6^2 \pi \times 8 = 96\pi(\text{cm}^3)$$

25. 다음 그림에서 직선 l 을 회전축으로 하여 회전 시켜서 생기는 회전체의 겉넓이는?



- ① $50\pi\text{cm}^2$ ② $60\pi\text{cm}^2$ ③ $70\pi\text{cm}^2$
④ $80\pi\text{cm}^2$ ⑤ $90\pi\text{cm}^2$

해설

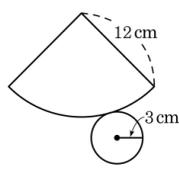
부채꼴의 호의 길이는 밑면의 원주와 같으므로

$$2 \times 5 \times \pi = 10\pi$$

$$((\text{겉넓이})) = \pi \times 5^2 + \frac{1}{2} \times 13 \times 10\pi = 25\pi + 65\pi = 90\pi$$

26. 전개도가 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이는?

- ① $16\pi \text{ cm}^2$
- ② $24\pi \text{ cm}^2$
- ③ $30\pi \text{ cm}^2$
- ④ $45\pi \text{ cm}^2$
- ⑤ $48\pi \text{ cm}^2$



해설

$$\pi \times 3^2 + \frac{1}{2} \times 12 \times 6\pi = 45\pi(\text{cm}^2)$$