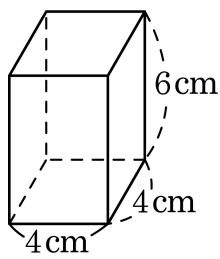


1. 다음 그림은 밑면이 한 변의 길이가 4cm 인 정사각형이고, 높이가 6cm 인 사각기둥이다. 이 사각기둥의 겉넓이로 옳은 것은?

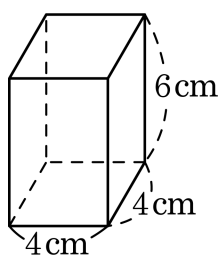


- ① 94cm^2 ② 108cm^2 ③ 128cm^2
④ 132cm^2 ⑤ 140cm^2

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. 다음 정사각기둥의 부피를 구하여라.

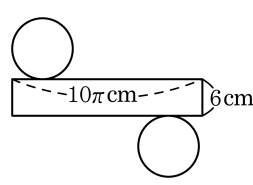


- ① 90cm^3 ② 96cm^3 ③ 100cm^3
④ 155cm^3 ⑤ 160cm^3

해설

$$(\text{부피}) = 4 \times 4 \times 6 = 96(\text{cm}^3)$$

3. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



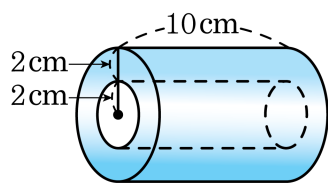
▶ 답 : cm³

▶ 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.

4. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피는?

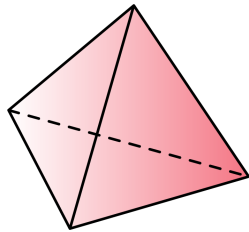


- ① $80\pi\text{cm}^3$ ② $120\pi\text{cm}^3$ ③ $144\pi\text{cm}^3$
④ $152\pi\text{cm}^3$ ⑤ $160\pi\text{cm}^3$

해설

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

5. 다음 그림과 같이 정사면체의 한 면의 넓이가 10cm^2 일 때, 정사면체의 겉넓이를 구하면?

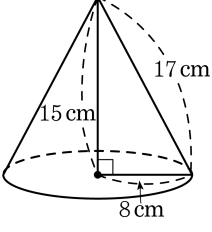


- ① 10cm^2 ② 30cm^2 ③ 40cm^2
④ 45cm^2 ⑤ 60cm^2

해설

정사면체 한 면의 넓이가 10cm^2 이므로 겉넓이는 $10 \times 4 = 40(\text{cm}^2)$ 이다.

6. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 8 cm, 모선의 길이가 17 cm, 높이가 15 cm 인 원뿔의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 320π cm³

해설

부피를 V 라 하면

$$V = 8 \times 8 \times \pi \times 15 \times \frac{1}{3} = 320\pi(\text{cm}^3)$$

7. 겉넓이가 96cm^2 인 정육면체의 한 모서리의 길이는?

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

정육면체의 한 면은 정사각형이므로, 겉넓이는 6 개의 정사각형의 넓이의 합이다.

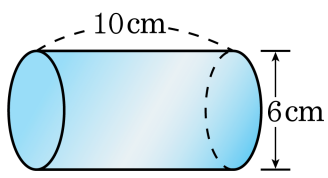
한 모서리의 길이를 x 라고 할 때,

$$x^2 \times 6 = 96$$

$$x^2 = 16$$

$$\therefore x = 4(\text{cm})$$

8. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?

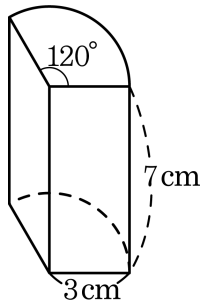


- ① $72\pi\text{cm}^2$ ② $74\pi\text{cm}^2$ ③ $76\pi\text{cm}^2$
④ $78\pi\text{cm}^2$ ⑤ $80\pi\text{cm}^2$

해설

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

9. 다음 입체 도형의 겉넓이를 구하여라.



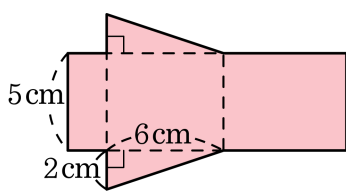
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : $20\pi + 42$ cm²

해설

$$\begin{aligned} S &= 2 \times \pi \times 3^2 \times \frac{1}{3} + 2\pi \times 3 \times \frac{1}{3} \times 7 \\ &\quad + 2 \times 3 \times 7 \\ &= 6\pi + 14\pi + 42 = 20\pi + 42(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

10. 다음 그림과 같은 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피는?



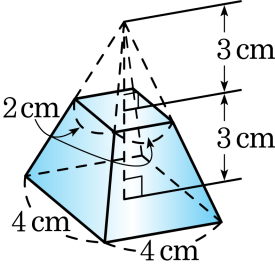
- ① 20cm^3 ② 30cm^3 ③ 40cm^3
 ④ 50cm^3 ⑤ 60cm^3

해설

삼각기둥의 전개도이므로 부피를 구하면

$$V = \frac{1}{2} \times 2 \times 6 \times 5 = 30(\text{cm}^3) \text{ 이다.}$$

11. 다음 그림과 같이 밑면이 정사각형인 사각뿔대의 부피는?



- ① 6cm³
- ② 14cm³
- ③ 28cm³
- ④ 30cm³
- ⑤ 32cm³

해설

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

12. 높이가 12 cm 인 팔각뿔의 부피가 396 cm^3 일 때, 밑면 팔각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 99 cm^2

해설

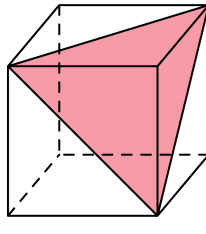
밑면의 넓이를 S 라 하면

$$\frac{1}{3} \times S \times 12 = 396$$

$$\therefore S = 99\text{ cm}^2$$

13. 다음과 같이 한 모서리의 길이가 6 cm 인 정육면체에서 그림과 같이 잘랐을 때 색칠한 부분의 부피는?

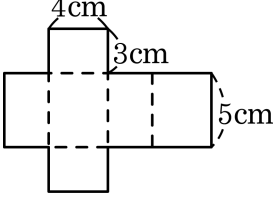
- ① 36 cm^3 ② 72 cm^3
③ 96 cm^3 ④ 108 cm^3
⑤ 216 cm^3



해설

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times 6 = 36(\text{cm}^3)$$

14. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이와 부피를 각각 구하여라.



▶ 답 : cm²

▶ 답 : cm³

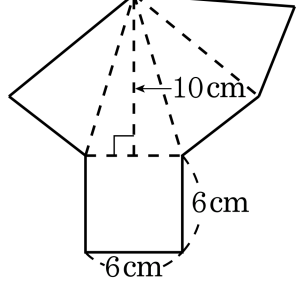
▷ 정답 : 94cm²

▷ 정답 : 60cm³

해설

(겉넓이) = $4 \times 3 \times 2 + (4 + 3 + 4 + 3) \times 5 = 94(\text{cm}^2)$
(부피) = $4 \times 3 \times 5 = 60(\text{cm}^3)$

15. 다음 그림은 밑면은 한 변의 길이가 6 cm 인 정사각형이고 옆면은 높이가 10 cm 인 정사각뿔의 전개도이다. 이 정사각뿔의 겉넓이를 구하여라.



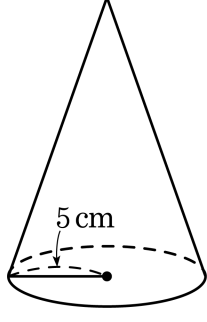
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 156 cm²

해설

(겉넓이) = $6 \times 6 + 6 \times 10 \times \frac{1}{2} \times 4 = 36 + 120 = 156 \text{ (cm}^2\text{)}$

16. 다음 그림과 같이 원뿔의 겉넓이가 $100\pi\text{cm}^2$ 일 때, 이 원뿔의 모선의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15cm

해설

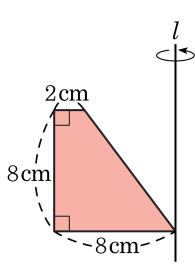
(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 에서
모선의 길이를 l 이라고 하면

$$S = \pi r^2 + \pi rl = 25\pi + 5\pi l = 100\pi\text{cm}^2$$

$$5\pi l = 75\pi\text{cm}^2$$

$$\therefore l = 15\text{cm}$$

17. 다음 그림의 사다리꼴을 직선 l 을 회전축으로 1회전 시켰을 때 생기는 회전체의 부피를 구하여라.



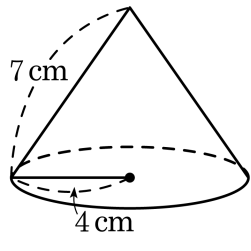
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : $416\pi \underline{\text{cm}^3}$

해설

$$\pi \times 8^2 \times 8 - \frac{1}{3} \pi \times (8 - 2)^2 \times 8 = 512\pi - 96\pi = 416\pi (\text{cm}^3)$$

18. 반지름 길이 4cm, 모선의 길이 7cm 인 원뿔의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

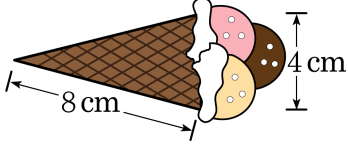
▷ 정답 : 44πcm²

해설

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

$$S = \pi r^2 + \pi rl = 16\pi + 28\pi = 44\pi\text{cm}^2$$

19. 밑면의 지름이 4cm, 모선의 길이가 8cm 인 원뿔 모양의 아이스크림이 있다. 이 원뿔 모양의 아이스크림의 옆면을 둘러싼 포장지의 넓이는?



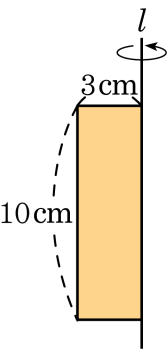
- ① $4\pi\text{cm}^2$
- ② $8\pi\text{cm}^2$
- ③ $16\pi\text{cm}^2$
- ④ $20\pi\text{cm}^2$
- ⑤ $24\pi\text{cm}^2$

해설

부채꼴의 호의 길이는 밑면의 원의 둘레와 같다.
(부채꼴 호의 길이) $= 2 \times 2\pi = 4\pi$ 이다.

따라서 $S = \frac{1}{2} \times 8 \times 4\pi = 16\pi$ 이다.

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

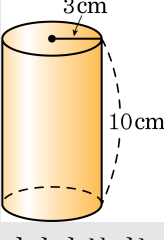


▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 90πcm³

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.