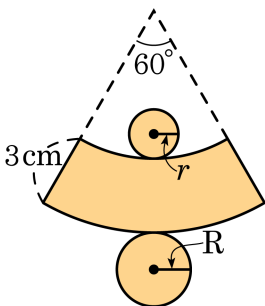


1. 다음 그림의 원뿔대의 전개도에서 $R - r$ 의 값을 구하면?



① 0.5cm

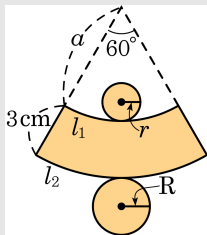
② 1cm

③ 1.5cm

④ 2cm

⑤ 2.5cm

해설

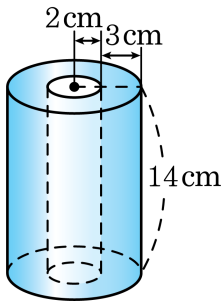


$$l_1 = 2\pi a \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 2\pi r, \quad r = \frac{1}{6}a,$$

$$l_2 = 2\pi(a + 3) \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 2\pi R, \quad R = \frac{1}{6}(a + 3)$$

$$\therefore R - r = \frac{1}{6}(a + 3) - \frac{1}{6}a = \frac{1}{2}(\text{cm})$$

2. 다음 그림과 같이 속이 빈 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 294π cm³

해설

$$\pi \times 5^2 \times 14 - \pi \times 2^2 \times 14 = 350\pi - 56\pi = 294\pi(\text{cm}^3)$$

3. 겹넓이가 $100\pi\text{cm}^2$ 이고 밑면의 지름의 길이가 10cm 인 원기둥이 있다. 이때, 이 원기둥의 높이를 구하면?

① 1cm

② 2cm

③ 3cm

④ 5cm

⑤ 7cm

해설

원기둥의 높이를 h 라 할 때,

밑면의 넓이는 $\pi \times 5^2 = 25\pi$,

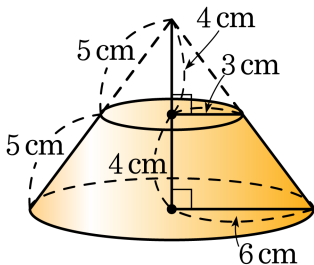
밑면의 둘레는 $\pi \times 5 \times 2 = 10\pi$,

겹넓이는

$$(25\pi \times 2) + 10\pi \times h = 100\pi \quad 10\pi \times h = 50\pi$$

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

4. 다음 그림과 같은 원뿔대의 부피 V 를 구하면?



① $12\pi\text{cm}^3$

② $64\pi\text{cm}^3$

③ $84\pi\text{cm}^3$

④ $96\pi\text{cm}^3$

⑤ $144\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 8 - \frac{1}{3}\pi \times 3^2 \times 4 = 84\pi(\text{cm}^3)$$

5. 정육면체의 겉넓이가 150cm^2 일 때, 한 모서리의 길이를 구하여라.

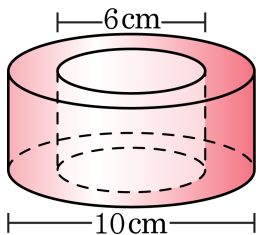
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5cm

해설

한 모서리의 길이를 x 라고 하면 $6 \times (x \times x) = 150$, $x = 5(\text{cm})$ 이다.

6. 다음 그림과 같이 속이 뚫린 원기둥의 부피가 $64\pi\text{cm}^3$ 일 때, 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : $96\pi\text{cm}^3$

해설

원기둥의 높이를 h , 원기둥의 부피를 V , 원기둥의 겉넓이를 S 라 하면

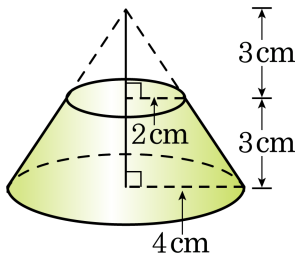
뚫린 원기둥의 부피는 (큰 원기둥의 부피) - (작은 원기둥의 부피)
이므로

$$\begin{aligned} V &= (\pi \times 5^2 \times h) - (\pi \times 3^2 \times h) \\ &= 16\pi h = 64\pi(\text{cm}^3) \quad \therefore h = 4(\text{cm}) \end{aligned}$$

겉넓이는 (큰 원기둥의 옆넓이) + (작은 원기둥의 옆넓이) +
(큰 원의 넓이) - (작은 원의 넓이) $\times 2$ 이므로

$$\begin{aligned} S &= (10\pi \times 4) + (6\pi \times 4) + \{(25\pi - 9\pi) \times 2\} \\ &= 40\pi + 24\pi + 32\pi \\ &= 96\pi(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

7. 다음과 같은 원뿔대의 부피는?



① $48\pi\text{cm}^3$

② $44\pi\text{cm}^3$

③ $36\pi\text{cm}^3$

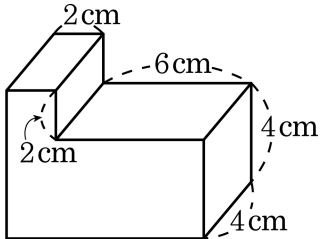
④ $32\pi\text{cm}^3$

⑤ $28\pi\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned}
 V &= (\text{큰 원뿔의 부피}) - (\text{작은 원뿔의 부피}) \\
 &= \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 6 - \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 3 \\
 &= 32\pi - 4\pi = 28\pi(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

8. 다음 각기둥의 겉넓이를 구하여라.



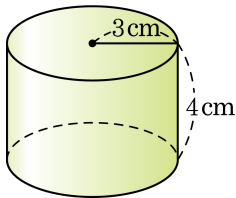
▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 184cm²

해설

$$2 \{ (8 \times 4) + (4 \times 6) \} + 2 \times \{ (8 \times 6) - (6 \times 2) \} = 112 + 72 = 184$$

9. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이를 구하여라.



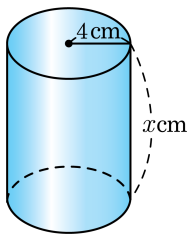
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $42\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\&= (\pi \times 3^2) \times 2 + 2\pi \times 3 \times 4 \\&= 18\pi + 24\pi = 42\pi \text{ (cm}^2\text{)}\end{aligned}$$

10. 한 원기둥의 겉넓이가 $112\pi\text{cm}^2$ 이다. 이 때 이 원기둥의 높이를 구하여라.



▶ 답 : cm

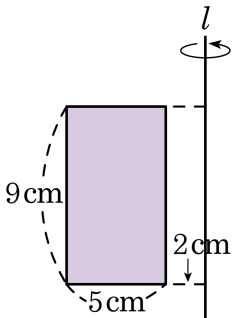
▷ 정답 : 10 cm

해설

원기둥의 옆넓이는 $(2\pi \times 4) \times x = 8x\pi(\text{cm}^2)$, 밑넓이는 $\pi \times 4^2 = 16\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

따라서 겉넓이는 $2 \times 16\pi + 8x\pi = 112\pi(\text{cm}^2)$ 이므로, $x = 10(\text{cm})$ 이다.

11. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1 회전 시켰을 때 생기는 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : $405\pi \text{cm}^3$

해설

$$(\text{부피}) = (\pi \times 7^2 \times 9) - (\pi \times 2^2 \times 9) = 405\pi(\text{cm}^3)$$