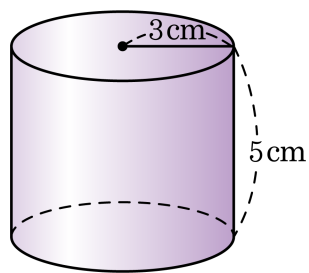


1. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 3cm, 높이가 5cm 인 원기둥의 겉넓이는?



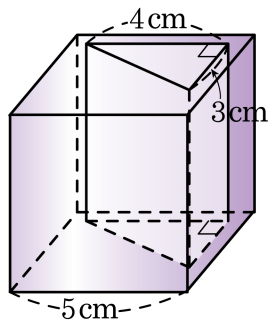
- ① $15\pi\text{cm}^2$ ② $18\pi\text{cm}^2$ ③ $30\pi\text{cm}^2$
④ $45\pi\text{cm}^2$ ⑤ $48\pi\text{cm}^2$

해설

밑면의 넓이 $= 9\pi$

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

2. 다음과 같이 한 변의 길이가 5cm인 정육면체 내부에 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥 모양으로 뚫린 입체도형이 있다. 이 입체도형의 부피를 구하여라.



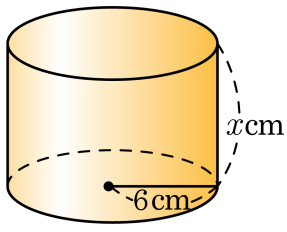
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 95cm³

해설

$$5 \times 5 \times 5 - 4 \times 3 \times \frac{1}{2} \times 5 = 95(\text{cm}^3)$$

3. 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

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

$$\therefore x = 8$$

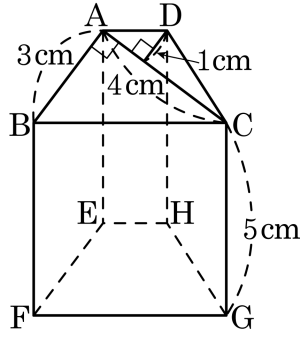
4. 겉넓이가 $100\pi\text{cm}^2$ 이고 밑면의 지름의 길이가 10cm 인 원기둥이 있다. 이때, 이 원기둥의 높이를 구하면?

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 $\pi \times 5 \times 2 = 10\pi$,
겉넓이는
 $(25\pi \times 2) + 10\pi \times h = 100\pi$ $10\pi \times h = 50\pi$
 $\therefore h = 5(\text{cm})$

5. 다음 그림은 $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$, $\overline{DN} = 1\text{cm}$, $\overline{BF} = 5\text{cm}$ 인 사각기둥이다. 이 사각기둥의 부피를 구하면?



- ① 10cm^3 ② 20cm^3 ③ 30cm^3
④ 40cm^3 ⑤ 50cm^3

해설

밑면의 넓이는 $\triangle ABC$ 의 넓이 + $\triangle ACD$ 의 넓이다.

$$\triangle ABC \text{의 넓이} = 3 \times 4 \times \frac{1}{2} = 6$$

$$\triangle ACD \text{의 넓이} = 4 \times 1 \times \frac{1}{2} = 2$$

$$\text{밑면의 넓이} = 6 + 2 = 8$$

$$\therefore V = 8 \times 5 = 40$$

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

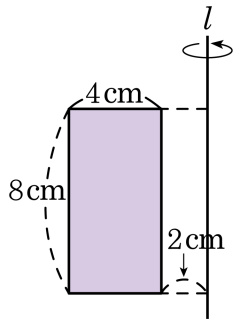
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

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

7. 다음 그림과 같이 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시킬 때, 생기는 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

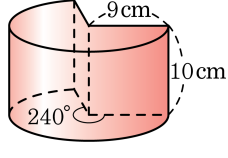
▷ 정답 : 192π cm^2

해설

직사각형을 직선 l 을 축으로 1 회전시키면 속이 빈 원기둥이 된다.

따라서 $S = 2 \times (\pi \times 6^2 - \pi \times 2^2) + 2\pi \times 6 \times 8 + 2\pi \times 2 \times 8 = 192\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

8. 다음 그림과 같이 밑면이 부채꼴인 기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 540π cm³

해설

$$\pi \times 9^2 \times \frac{240^\circ}{360^\circ} \times 10 = 540\pi (\text{cm}^3)$$

9. 부피가 같은 두 원기둥 P, Q 가 있다. 밑면의 반지름의 길이는 P 가 Q 의 5 배일 때, 높이는 Q 가 P 의 몇 배인가?

① 5 배 ② 10 배 ③ 15 배 ④ 20 배 ⑤ 25 배

해설

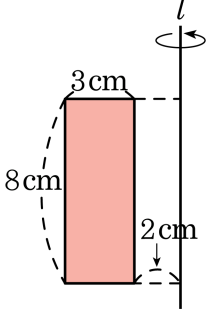
P 의 밑면의 반지름의 길이를 $5r$, 높이를 h 라고 하고

Q 의 밑면의 반지름의 길이를 r , 높이를 x 라고 하면

$$\pi \times (5r)^2 \times h = \pi \times r^2 \times x$$

$$\therefore x = 25h$$

10. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1 회전시켰을 때, 생기는 입체도형의 부피와 겉넓이를 각각 구하면?



- ①

$168\pi\text{cm}^3$, $154\pi\text{cm}^2$
- ②

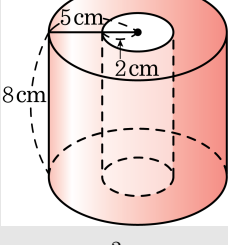
$40\pi\text{cm}^3$, $90\pi\text{cm}^2$
- ③

$168\pi\text{cm}^3$, $122\pi\text{cm}^2$
- ④

$40\pi\text{cm}^3$, $154\pi\text{cm}^2$
- ⑤

$153\pi\text{cm}^3$, $90\pi\text{cm}^2$

해설



$$V = \pi \times 5^2 \times 8 - \pi \times 2^2 \times 8 = 168\pi(\text{cm}^3)$$

$$S = 2 \times (\pi \times 5^2 - \pi \times 2^2) + 2\pi \times 5 \times 8 + 2\pi \times 2 \times 8$$

$$= 42\pi + 80\pi + 32\pi = 154\pi(\text{cm}^2)$$