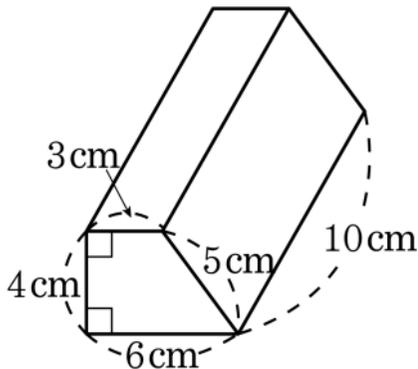


1. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



① 216cm^2

② 218cm^2

③ 220cm^2

④ 222cm^2

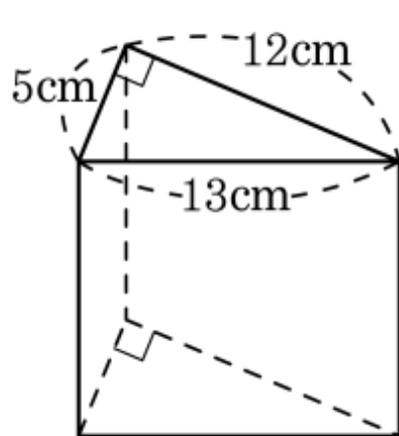
⑤ 224cm^2

해설

$$2 \times \frac{(3+6) \times 4}{2} + 10 \times (3+5+6+4) = 36 + 180 = 216(\text{cm}^2)$$

2. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피가 330 cm^3 일 때, 이 입체도형의 높이는?

- ① 9 cm ② 10 cm ③ 11 cm
④ 12 cm ⑤ 13 cm

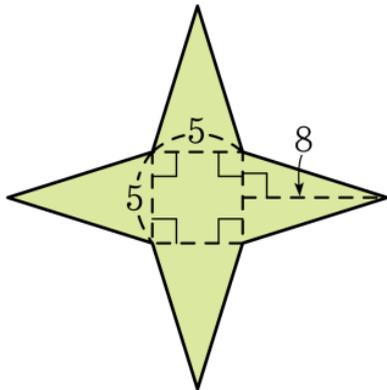


해설

$$(\text{부피}) = 330 = 5 \times 12 \times \frac{1}{2} \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 330 \div 30 = 11(\text{cm})$$

3. 다음 그림은 정사각뿔의 전개도이다. 정사각뿔의 겉넓이는?



① 85

② 90

③ 95

④ 100

⑤ 105

해설

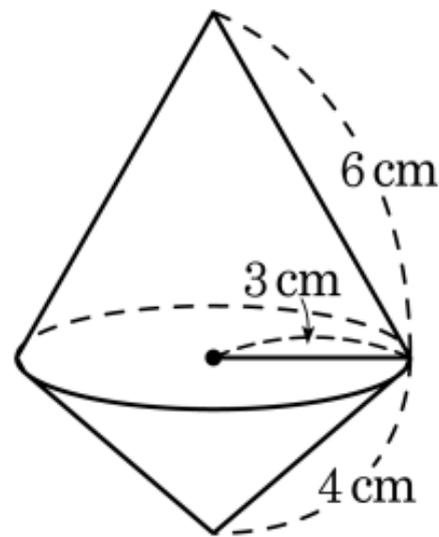
정사각뿔의 밑넓이는 $5 \times 5 = 25$ 이다.

또한, 옆넓이는 $\left(5 \times 8 \times \frac{1}{2}\right) \times 4 = 80$ 이다.

따라서 구하는 겉넓이는 105이다.

4. 다음 입체도형은 밑면의 크기가 같은 두 원뿔을 붙여 놓은 것이다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하면?

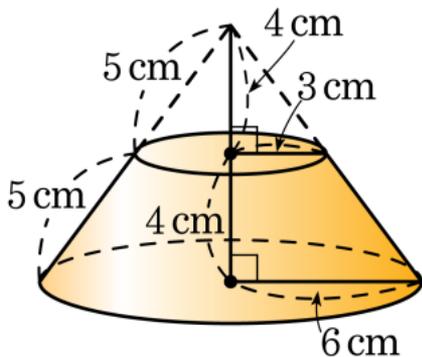
- ① $15\pi \text{ cm}^2$ ② $20\pi \text{ cm}^2$ ③ $25\pi \text{ cm}^2$
④ $30\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $35\pi \text{ cm}^2$



해설

$$\pi \times 3 \times 6 + \pi \times 3 \times 4 = 18\pi + 12\pi = 30\pi(\text{cm}^2)$$

5. 다음 그림과 같은 원뿔대의 부피 V 를 구하면?



① $12\pi\text{cm}^3$

② $64\pi\text{cm}^3$

③ $84\pi\text{cm}^3$

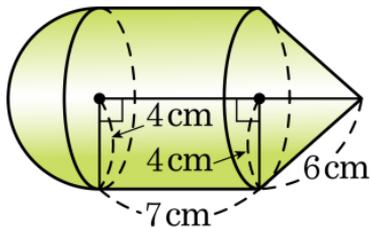
④ $96\pi\text{cm}^3$

⑤ $144\pi\text{cm}^3$

해설

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

6. 다음 입체도형의 겉넓이는?



① 24π

② 32π

③ 56π

④ 78π

⑤ 112π

해설

$$(i) \text{ (반구의 겉넓이)} = \frac{1}{2} \times 4\pi \times 4^2 = 32\pi$$

$$(ii) \text{ (원기둥의 겉넓이)} = 8\pi \times 7 = 56\pi$$

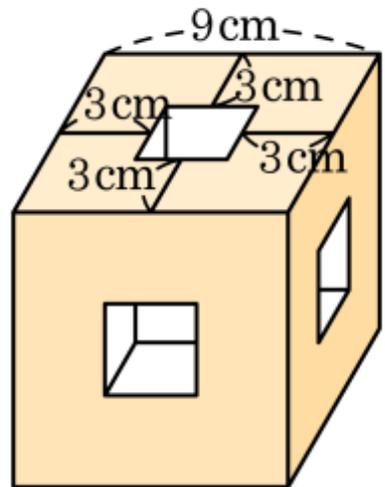
(iii) 원뿔의 옆넓이는 부채꼴의 넓이와 같고,

부채꼴의 중심각은 $\frac{4}{6} \times 360^\circ = 240^\circ$ 이므로,

$$\text{(원뿔의 옆넓이)} = 6^2 \times \pi \times \frac{240}{360} = 24\pi$$

$$\therefore \text{(겉넓이)} = 32\pi + 56\pi + 24\pi = 112\pi$$

7. 다음 그림처럼 한 변의 길이가 9 cm 인 정육면체에서 한 변의 길이가 3 cm 인 정사각형의 구멍이 각 면의 중앙을 관통할 때, 이 입체도형의 겉넓이는?

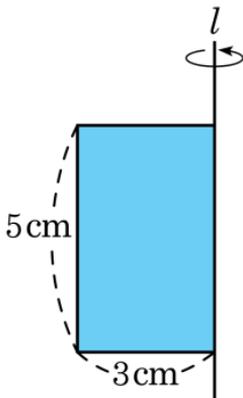


- ① 576 cm^2 ② 629 cm^2 ③ 638 cm^2
 ④ 648 cm^2 ⑤ 656 cm^2

해설

$$(\text{겉넓이}) = \{(9 \times 9) - (3 \times 3)\} \times 6 + (3^2 \times 4 \times 6) = 648(\text{cm}^2)$$

8. 다음 그림의 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시킬 때 만들어지는 회전체의 겉넓이는?



① $54\pi\text{cm}^2$

② $51\pi\text{cm}^2$

③ $48\pi\text{cm}^2$

④ $45\pi\text{cm}^2$

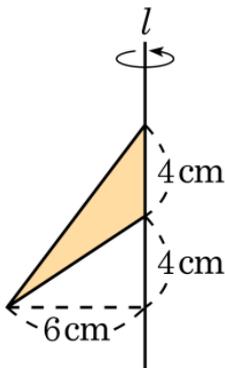
⑤ $42\pi\text{cm}^2$

해설

직사각형을 직선 l 을 축으로 1 회전시키면 원기둥이 된다.

따라서 $S = 9\pi \times 2 + (2\pi \times 3) \times 5 = 18\pi + 30\pi = 48\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

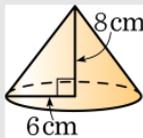
9. 다음 그림과 같은 평면도형의 색칠한 부분을 직선 l 을 회전축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 회전체의 부피는?



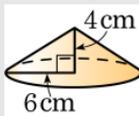
- ① $12\pi\text{cm}^3$ ② $24\pi\text{cm}^3$ ③ $48\pi\text{cm}^3$
 ④ $56\pi\text{cm}^3$ ⑤ $96\pi\text{cm}^3$

해설

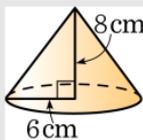
새로 만들어 지는 회전체의 부피 =



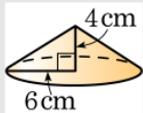
의 부피 -



의 부피



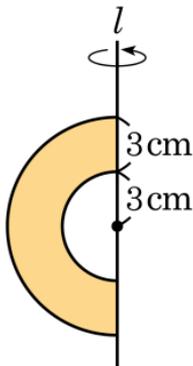
의 부피 = $\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 8 = 96\pi(\text{cm}^3)$



의 부피 = $\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 4 = 48\pi(\text{cm}^3)$

$\therefore (\text{부피}) = 96\pi - 48\pi = 48\pi(\text{cm}^3)$

10. 다음 그림의 색칠한 부분을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시켰을 때 생기는 회전체의 부피는?



① $240\pi\text{cm}^3$

② $252\pi\text{cm}^3$

③ $256\pi\text{cm}^3$

④ $264\pi\text{cm}^3$

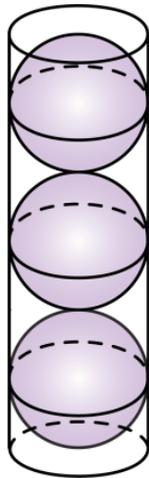
⑤ $272\pi\text{cm}^3$

해설

큰 구의 부피에서 작은 구의 부피를 뺀다.

$$V = \left(\frac{4}{3}\pi \times 6^3\right) - \left(\frac{4}{3}\pi \times 3^3\right) = 252\pi(\text{cm}^3)$$

11. 다음 그림과 같이 부피가 $162\pi\text{cm}^3$ 인 원기둥 안에 둘레가 꼭 맞는 구 3개가 들어가서 두 밑면에 접하였다. 이 때 들어간 구 한 개의 부피는?



① $24\pi\text{cm}^3$

② $36\pi\text{cm}^3$

③ $42\pi\text{cm}^3$

④ $48\pi\text{cm}^3$

⑤ $52\pi\text{cm}^3$

해설

구의 반지름을 r 이라 하면

원기둥의 부피는 $\pi r^2 \times 6r = 162\pi$

$$6r^3 = 162$$

$$r^3 = 27$$

$$r = 3(\text{cm})$$

\therefore (구의 부피) $= \frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi(\text{cm}^3)$ 이다.