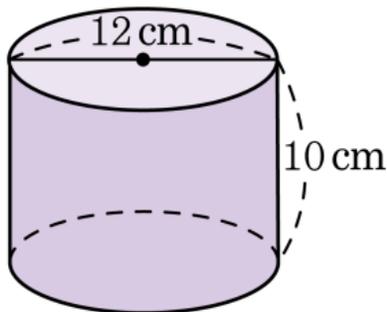


1. 다음 그림과 같은 원기둥의 부피는?



①  $300\pi\text{cm}^3$

②  $320\pi\text{cm}^3$

③  $340\pi\text{cm}^3$

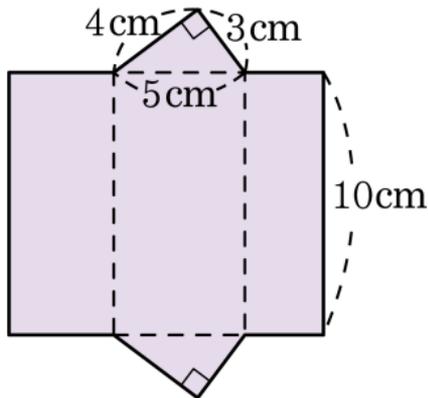
④  $360\pi\text{cm}^3$

⑤  $380\pi\text{cm}^3$

해설

지름의 길이가 12cm 이므로 반지름의 길이는 6cm 이다.  
따라서 원기둥의 부피는  $\pi \times 6^2 \times 10 = 360(\text{cm}^3)$  이다.

2. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 도형의 겉넓이를 구하여라.



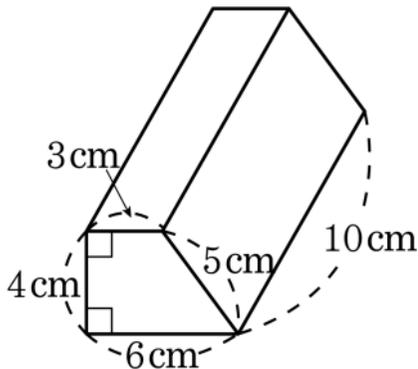
▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답: 132  $\text{cm}^3$

해설

$$2 \times \left( 4 \times 3 \times \frac{1}{2} \right) + 10 \times (5 + 4 + 3) = 132(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

3. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



①  $216\text{cm}^2$

②  $218\text{cm}^2$

③  $220\text{cm}^2$

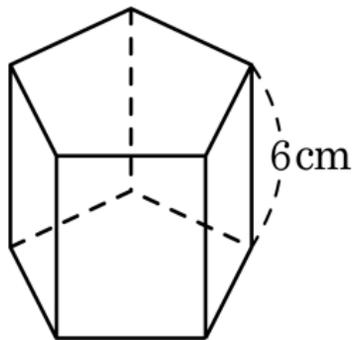
④  $222\text{cm}^2$

⑤  $224\text{cm}^2$

해설

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

4. 다음 그림과 같이 밑면이 정오각형이고 높이가 6cm 인 정오각기둥이 있다. 이 정오각기둥의 옆넓이가  $120\text{cm}^2$  일 때, 밑면의 한 변의 길이는?



- ① 4cm      ② 5cm      ③ 6cm      ④ 7cm      ⑤ 8cm

해설

밑면의 한 변의 길이를  $x$  라고 하면  $120 = 6x \times 5$  ,  $x = 4(\text{cm})$  ,

5. 부피가  $125\pi\text{cm}^3$  이고 높이가  $5\text{cm}$  인 원기둥의 겉넓이는?

①  $80\pi\text{cm}^2$

②  $85\pi\text{cm}^2$

③  $90\pi\text{cm}^2$

④  $95\pi\text{cm}^2$

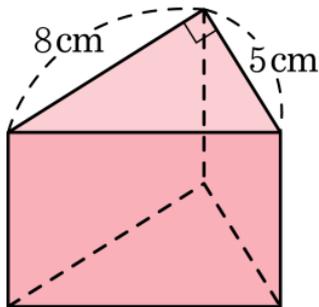
⑤  $100\pi\text{cm}^2$

해설

원기둥의 밑면의 반지름의 길이를  $r$ 라고 하면  $\pi r^2 \times 5 = 125\pi$ ,  $r = 5(\text{cm})$  이다.

$$\therefore (\text{겉넓이}) = (\pi \times 5^2) \times 2 + (2\pi \times 5 \times 5) = 100\pi(\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 부피가  $120\text{cm}^3$  일 때, 이 삼각기둥의 높이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▷ 정답: 6 cm

### 해설

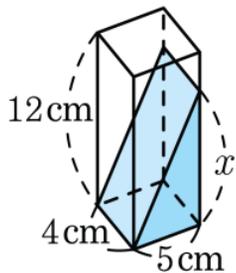
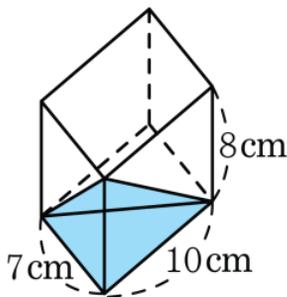
주어진 삼각기둥의 높이를  $h$  라 할 때,

(삼각기둥의 부피) =  $8 \times 5 \times \frac{1}{2} \times h = 20h = 120(\text{cm}^3)$  이다.

따라서 높이는 6cm 이다.



8. 다음 그림과 같이 두 직육면체 모양의 그릇에 들어 있는 물의 양이 같을 때,  $x$  의 값은?



①  $\frac{22}{3}$  cm

②  $\frac{26}{3}$  cm

③  $\frac{28}{3}$  cm

④  $\frac{31}{3}$  cm

⑤  $\frac{34}{3}$  cm

해설

물의 부피가 서로 같으므로  $\frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{2} \times 7 \times 10 \right) \times 8 = \left( \frac{1}{2} \times 5 \times x \right) \times$

4,  $x = \frac{28}{3}$  (cm) 이다.

9. 높이가 6cm 인 원기둥의 부피가  $96\pi\text{cm}^3$  라고 할 때, 이 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는?

① 1cm

② 2cm

③ 3cm

④ 4cm

⑤ 5cm

해설

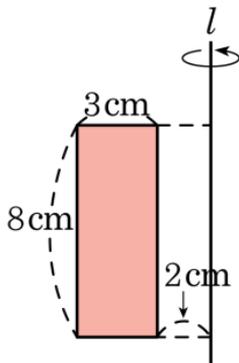
부피 = (밑넓이)  $\times$  (높이)

밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 할 때,

$$\pi r^2 \times 6 = 96\pi, r^2 = 16$$

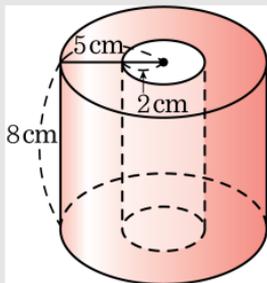
$$\therefore r = 4(\text{cm})$$

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

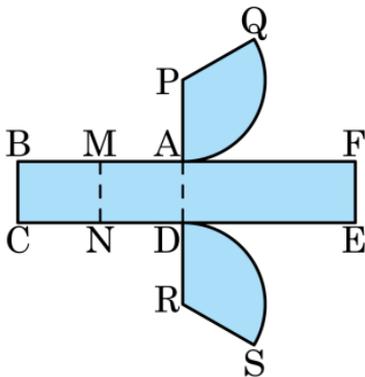
해설



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

$$\begin{aligned} S &= 2 \times (\pi \times 5^2 - \pi \times 2^2) + 2\pi \times 5 \times 8 + 2\pi \times 2 \times 8 \\ &= 42\pi + 80\pi + 32\pi = 154\pi(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

11. 다음 그림은 어떤 입체도형의 전개도이다. 부채꼴 PAQ, RSD 에서  $\angle APQ = \angle SRD = 120^\circ$  이고, 직사각형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$  의 중점이다.  $\overline{AB} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 3\text{cm}$  일 때, 이 입체의 부피를 구하여라.



▶ 답 :           $\text{cm}^3$

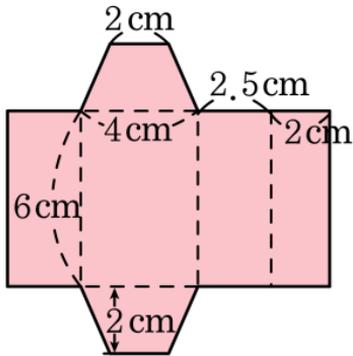
▷ 정답 :  $16\pi \text{cm}^3$

### 해설

부채꼴 PAQ 의 반지름의 길이가 4cm 이다.

따라서  $V = \left( \pi \times 4^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} \right) \times 3 = 16\pi(\text{cm}^3)$  이다.

12. 다음 그림은 사각기둥의 전개도이다. 이 사각기둥의 부피는?



①  $12 \text{ cm}^3$

②  $18 \text{ cm}^3$

③  $36 \text{ cm}^3$

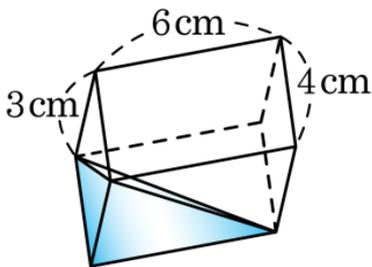
④  $48 \text{ cm}^3$

⑤  $72 \text{ cm}^3$

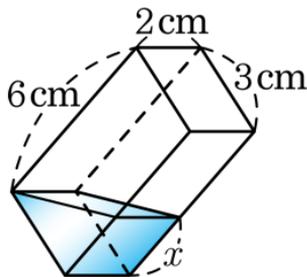
해설

$$\begin{aligned}
 (\text{부피}) &= (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\
 &= (2 + 4) \times 2 \times \frac{1}{2} \times 6 \\
 &= 36 (\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

13. 다음 그림과 같이 2 개의 직육면체 그릇 A, B 에 같은 양의 물이 들어 있다. 이 때,  $x$  의 값을 구하시오.



[그릇 A]



[그릇 B]

▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

(그릇 A 의 물의 부피) = (삼각뿔의 부피)

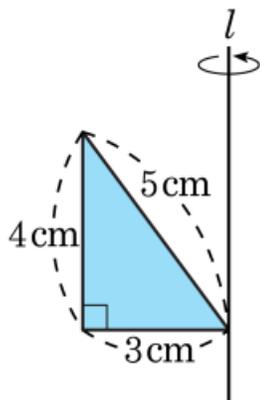
(그릇 B 의 물의 부피) = (삼각기둥의 부피)

$$\frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{2} \times 4 \times 6 \right) \times 3 = \left( \frac{1}{2} \times 3 \times x \right) \times 2$$

$$3x = 12$$

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

14. 다음 직각삼각형을 직선  $l$  을 축으로 1 회전시켰을 때, 생기는 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



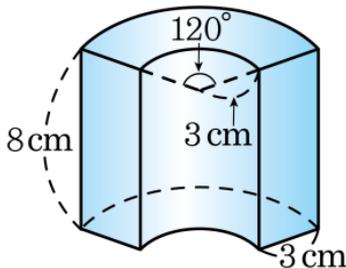
▶ 답:                       $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $48\pi \text{cm}^2$

해설

$$(\text{겉넓이}) = (\pi \times 3^2) + (2\pi \times 3 \times 4) + (\pi \times 3 \times 5) = 48\pi(\text{cm}^2)$$

15. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피를  $A\pi$ , 겉넓이를  $B + C\pi$  라고 할 때,  $B + C - A$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 42

### 해설

주어진 입체도형의 겉넓이를 구하면

$$\begin{aligned}
 S &= 2 \left( \pi \times 6^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} - \pi \times 3^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} \right) \\
 &\quad + 8 \times 2\pi \times 3 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} \\
 &\quad + 8 \times 2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} + 3 \times 8 \times 2 \\
 &= 66\pi + 48(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

또한, 주어진 입체도형의 부피를 구하면

$$\begin{aligned}
 V &= \pi \times 6^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} \times 8 - \pi \times 3^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} \times 8 \\
 &= 96\pi - 24\pi \\
 &= 72\pi(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

따라서  $B + C - A = 48 + 66 - 72 = 42$  이다.