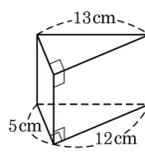


1. 다음 도형의 부피가  $240\text{ cm}^3$  일때, 도형의 높이를 구하면?

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

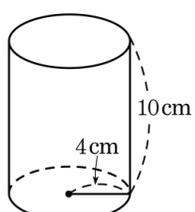


해설

$$5 \times 12 \times \frac{1}{2} \times h = 240$$

$$\therefore h = 8(\text{cm})$$

2. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이와 부피는?

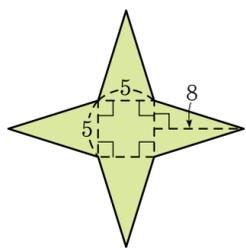


- ①  $110\pi\text{cm}^2$ ,  $150\pi\text{cm}^3$       ②  $110\pi\text{cm}^2$ ,  $160\pi\text{cm}^3$   
③  $111\pi\text{cm}^2$ ,  $150\pi\text{cm}^3$       ④  $110\pi\text{cm}^2$ ,  $160\pi\text{cm}^3$   
⑤  $112\pi\text{cm}^2$ ,  $160\pi\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= 2 \times 16\pi + 8\pi \times 10 = 32\pi + 80\pi = 112\pi(\text{cm}^2) \\(\text{부피}) &= \pi \times 4^2 \times 10 = 160\pi(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

3. 다음 그림은 정사각뿔의 전개도이다. 정사각뿔의 겉넓이는?



- ① 85      ② 90      ③ 95      ④ 100      ⑤ 105

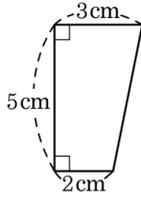
**해설**

정사각뿔의 밑넓이는  $5 \times 5 = 25$ 이다.

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

따라서 구하는 겉넓이는 105이다.

4. 밑면이 다음 그림과 같고 높이가 6cm 인 사각기둥에서 다음을 순서대로 짝지은 것은?



- (1) 밑넓이  
(2) 부피

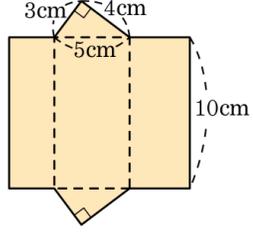
- ① (1)  $\frac{21}{2} \text{ cm}^2$  (2)  $75 \text{ cm}^3$       ② (1)  $\frac{21}{2} \text{ cm}^2$  (2)  $73 \text{ cm}^3$   
 ③ (1)  $\frac{25}{2} \text{ cm}^2$  (2)  $73 \text{ cm}^3$       ④ (1)  $\frac{23}{2} \text{ cm}^2$  (2)  $75 \text{ cm}^3$   
 ⑤ (1)  $\frac{25}{2} \text{ cm}^2$  (2)  $75 \text{ cm}^3$

해설

$$(1) (\text{밑넓이}) = (3 + 2) \times 5 \times \frac{1}{2} = \frac{25}{2} (\text{cm}^2)$$

$$(2) (\text{부피}) = \frac{25}{2} \times 6 = 75 (\text{cm}^3)$$

5. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 입체도형의 부피를 구하면?



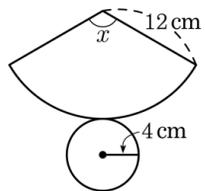
- ①  $30\text{cm}^3$       ②  $40\text{cm}^3$       ③  $60\text{cm}^3$   
④  $75\text{cm}^3$       ⑤  $100\text{cm}^3$

해설

삼각기둥의 전개도이므로

부피를 구하면  $V = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times 10 = 60(\text{cm}^3)$  이다.

6. 다음 그림은 원뿔의 전개도이다. 부채꼴의 중심각의 크기는?



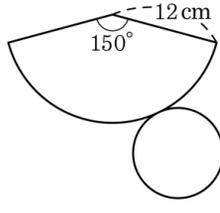
- ①  $60^\circ$     ②  $90^\circ$     ③  $100^\circ$     ④  $120^\circ$     ⑤  $135^\circ$

**해설**

반지름이 4 인 원의 둘레는  $8\pi$  이므로 부채꼴의 중심각의 크기를 구하면  $12\pi \times 2 \times \frac{x}{360} = 8\pi$  이다.  
따라서  $x = 120^\circ$  이다.



8. 다음은 원뿔의 전개도이다. 밑면의 반지름의 길이는?

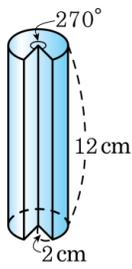


- ① 2cm    ② 3cm    ③ 4cm    ④ 5cm    ⑤ 6cm

해설

$$12 \times \frac{150}{360} = 5$$

9. 다음 그림은 원기둥의 일부분을 잘라낸 입체도형이다. 이 입체도형의 부피는?

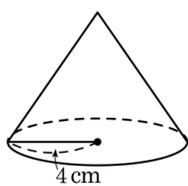


- ①  $24\pi\text{cm}^3$       ②  $36\pi\text{cm}^3$       ③  $44\pi\text{cm}^3$   
④  $48\pi\text{cm}^3$       ⑤  $50\pi\text{cm}^3$

해설

$$\pi \times 2^2 \times \frac{270}{360} \times 12 = 36\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

10. 다음 그림과 같이 원뿔의 겉넓이가  $44\pi\text{cm}^2$  일 때, 이 원뿔의 모선의 길이는?



- ① 5cm    ② 6cm    ③ 7cm    ④ 8cm    ⑤ 9cm

해설

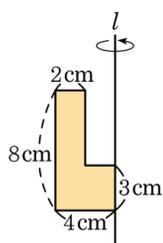
(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 에서  
모선의 길이를  $l$ 이라고 하면

$$S = \pi r^2 + \pi r l = 16\pi + 4\pi l = 44\pi\text{cm}^2$$

$$4\pi l = 28\pi\text{cm}^2$$

$$\therefore l = 7\text{cm}$$

11. 다음 그림에서 색칠한 부분을 직선  $l$  을 축으로 하여  $\frac{1}{2}$  회전하여 얻어진 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



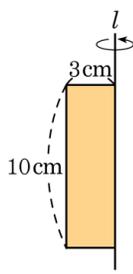
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답:  $58 + 44\pi \text{cm}^2$

**해설**

이 입체도형의 겉넓이는  $32\pi + 10\pi + 8\pi + 8\pi + 44 = 58\pi + 44(\text{cm}^2)$  이다.

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

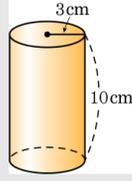


▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▷ 정답:  $90\pi \text{ cm}^3$

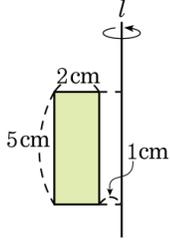
**해설**

직선  $l$  을 회전축으로 하여 1 회전시키면 다음과 같은 도형이 만들어진다.



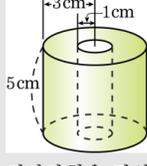
따라서 부피는  $3 \times 3 \times \pi \times 10 = 90\pi(\text{cm}^3)$  이다.

13. 다음 그림과 같이 직사각형을 직선  $l$ 을 회전축으로 하여 1회전시켰을 때 생기는 입체도형의 부피는?



- ①  $40\text{cm}^3$       ②  $35\pi\text{cm}^3$       ③  $40\pi\text{cm}^3$   
 ④  $35\text{cm}^3$       ⑤  $25\pi\text{cm}^3$

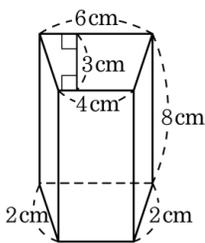
해설



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

따라서 큰 원기둥의 부피에서 작은 원기둥의 부피를 빼면  $V = \pi \times 3^2 \times 5 - \pi \times 1^2 \times 5 = 40\pi(\text{cm}^3)$  이다.

14. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



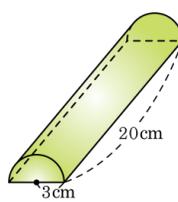
- ①  $130\text{cm}^2$       ②  $134\text{cm}^2$       ③  $138\text{cm}^2$   
④  $142\text{cm}^2$       ⑤  $146\text{cm}^2$

해설

(겉넓이) =  $2 \times$  (밑넓이) + (옆넓이) 이므로

$$2 \times \frac{(4+6) \times 3}{2} + 8 \times (6+2+4+2) = 142(\text{cm}^2)$$

15. 다음 그림과 같은 비닐하우스를 세우려고 한다. 필요한 비닐의 넓이를 구하여라. (단 바닥은 비닐을 사용하지 않는다.)



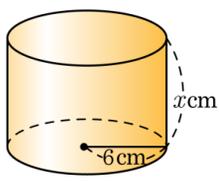
▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}$   $\text{m}^2$

▷ 정답:  $69\pi \text{ m}^2$

해설

$$2 \times \left( \pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} \right) + \left( 2\pi \times 3 \times \frac{1}{2} \right) \times 20 = 69\pi (\text{m}^2)$$

16. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이가  $168\pi\text{cm}^2$  일 때,  $x$ 의 값은?

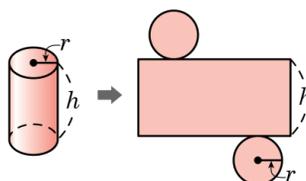


- ① 8      ② 9      ③ 10      ④ 11      ⑤ 12

해설

$$2 \times (\pi \times 6^2) + x \times (2\pi \times 6) = 168\pi$$
$$\therefore x = 8$$

17. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?

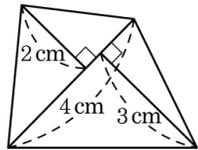


- ①  $\pi rh + 2\pi r^2$       ②  $2\pi rh + 2\pi r^2$       ③  $2\pi rh + \pi r^2$   
④  $\pi rh + \pi r^2$       ⑤  $2\pi rh - 2\pi r^2$

**해설**

옆면의 직사각형의 가로 길이는 밑면인 원의 둘레의 길이와 같다.  
(옆면의 가로의 길이) =  $2\pi r$   
따라서 (옆넓이) =  $2\pi r \times h = 2\pi rh$  (두 밑넓이) =  $\pi r^2 \times 2 = 2\pi r^2$   
 $S = 2\pi rh + 2\pi r^2$  이다.

18. 밑면이 아래 그림과 같고, 높이가 5cm 인 사각기둥의 부피를 구하여라.



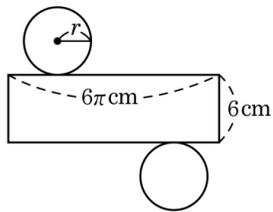
▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}$   $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $50 \text{ cm}^3$

해설

$$V = \left( \frac{1}{2} \times 4 \times 2 + \frac{1}{2} \times 4 \times 3 \right) \times 5 = 50(\text{cm}^3)$$

19. 다음 그림은 한 원기둥의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피는?

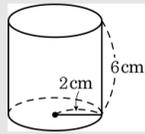


- ①  $36\pi\text{cm}^3$       ②  $40\pi\text{cm}^3$       ③  $48\pi\text{cm}^3$   
 ④  $54\pi\text{cm}^3$       ⑤  $58\pi\text{cm}^3$

**해설**

밑면인 원의 둘레의 길이는 옆면인 직사각형의 가로 길이와 같으므로  $2\pi r = 6\pi \therefore r = 3$

따라서 주어진 전개도로 만든 입체도형은 다음 그림과 같다.



$\therefore$  (원기둥의 부피) =  $3^2 \times \pi \times 6 = 54\pi(\text{cm}^3)$

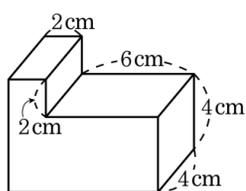
20. 높이가 6cm 인 원기둥의 부피가  $96\pi\text{cm}^3$  라고 할 때, 이 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는?

- ① 1cm    ② 2cm    ③ 3cm    ④ 4cm    ⑤ 5cm

해설

부피 = (밑넓이) × (높이)  
밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 할 때,  
 $\pi r^2 \times 6 = 96\pi$ ,  $r^2 = 16$   
 $\therefore r = 4(\text{cm})$

21. 다음 각기둥의 겉넓이를 구하여라.



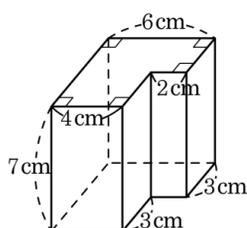
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답:  $184\text{cm}^2$

해설

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

22. 다음 각기둥의 겉넓이를 구하여라.



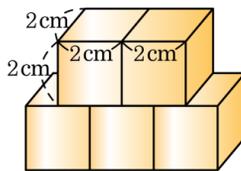
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 228  $\text{cm}^2$

해설

$$S = (6 + 6 + 3 + 2 + 3 + 4) \times 7 + \{(6 \times 6) - (3 \times 2)\} \times 2 = 168 + 60 = 228(\text{cm}^2)$$

23. 다음 그림은 한 변의 길이가 2cm 인 정육면체 5 개를 겹쳐 만든 입체 도형이다. 이 입체도형의 겉넓이가  $x\text{cm}^2$  일 때,  $x$  를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 80

**해설**

정사각형 한 변의 넓이를 구하고 면의 개수를 곱한다.

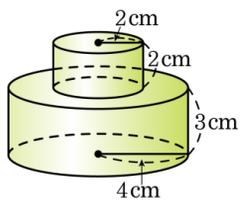
한 변의 넓이 :  $4\text{cm}^2$

면의 개수 = 밑면3개 + 윗면3개 + 옆면2개  $\times$  2 + 앞면5개 +

뒷면5개 = 20

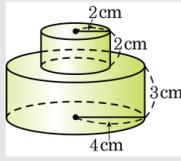
$\therefore 4 \times 20 = 80(\text{cm}^2)$

24. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이는?



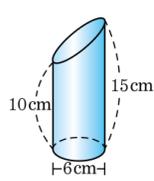
- ①  $36\pi\text{cm}^2$       ②  $48\pi\text{cm}^2$       ③  $52\pi\text{cm}^2$   
 ④  $64\pi\text{cm}^2$       ⑤  $72\pi\text{cm}^2$

해설



위에서 보면 이므로  $r = 4$  인 원이 윗면, 밑면 2 개와 위의 원기둥의 옆면과 아래 원기둥의 옆면의 넓이를 더한다.  
 (옆면의 넓이) + (큰 원기둥의 밑면의 넓이)  
 $= (8\pi \times 4\pi \times 2) + 16\pi \times 2$   
 $= 24\pi + 8\pi + 32\pi = 64\pi$

25. 다음 입체도형은 원기둥의 일부를 잘라낸 것이다. 이 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

▷ 정답:  $\frac{225}{2} \pi \text{ cm}^3$

**해설**

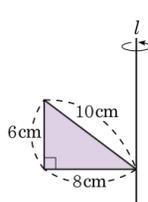
입체도형의 모양은 높이가 10 cm 인 원기둥과 높이가 5 cm 인 원기둥의 반을 붙여 놓은 것과 같다.

$$\begin{aligned}
 (\text{부피}) &= \pi \times 3^2 \times 10 + \pi \times 3^2 \times 5 \times \frac{1}{2} \\
 &= 90\pi + \frac{45}{2}\pi \\
 &= \frac{225}{2}\pi (\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$



27. 다음 직각삼각형을 직선  $l$  을 축으로 1 회전시켰을 때, 생기는 입체도형의 겉넓이는?

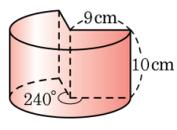
- ①  $200\pi \text{ cm}^2$       ②  $205\pi \text{ cm}^2$   
 ③  $220\pi \text{ cm}^2$       ④  $230\pi \text{ cm}^2$   
 ⑤  $240\pi \text{ cm}^2$



해설

$$(\text{겉넓이}) = (\pi \times 8^2) + (2\pi \times 8 \times 6) + (\pi \times 8 \times 10) = 240\pi(\text{cm}^2)$$

28. 다음 그림과 같이 밑면이 부채꼴인 기둥의 부피를 구하여라.



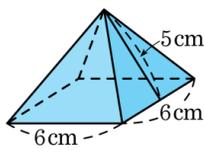
▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $540\pi \text{cm}^3$

해설

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

29. 다음 정사각뿔의 겉넓이를 구하여라.



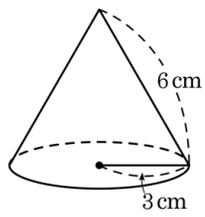
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $96 \text{ cm}^2$

해설

$$6 \times 6 + 6 \times 5 \times \frac{1}{2} \times 4 = 36 + 60 = 96(\text{cm}^2)$$

30. 다음 원뿔의 겉넓이를 구하여라.

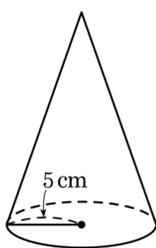


▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $27\pi \text{cm}^2$

**해설**  
(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이)  
 $S = \pi r^2 + \pi r l = 9\pi + 18\pi = 27\pi$

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



▶ 답: cm

▶ 정답: 15 cm

해설

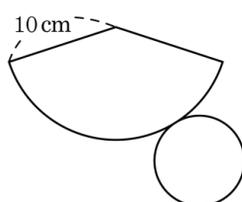
(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 에서  
모선의 길이를  $l$ 이라고 하면

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

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

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

32. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 옆넓이가  $40\pi$  일 때, 겹넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $56\pi$

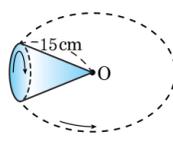
해설

밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라 하면

$$\pi \times r \times 10 = 40\pi, r = 4$$

$$(\text{겹넓이}) = \pi \times 4^2 + 40\pi = 56\pi$$

33. 다음 그림과 같이 모선의 길이가 15 cm 인 원뿔을 꼭짓점 O 를 중심으로 5 바퀴 굴렸더니 처음 위치로 돌아왔다. 이 원뿔의 밑면의 반지름의 길이를 구하여라.



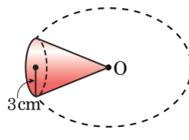
▶ 답:          cm

▷ 정답: 3 cm

**해설**

원뿔의 밑면의 둘레의 5 배가 원뿔의 모선을 반지름으로 하는 원의 원주와 같다. 원뿔의 밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면  $2\pi \times 15 = (2\pi \times r) \times 5$ ,  $r = 3$  (cm) 이다.

34. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 3cm 인 원뿔을 점 O 를 중심으로 10 바퀴 굴리면 원래의 자리로 돌아온다. 이 때, 원뿔의 모선의 길이를 구하여라.



▶ 답:                    cm

▶ 정답: 30 cm

해설

모선의 길이를  $l$  이라 하면

$$2\pi \times 3 \times 10 = 2\pi l$$

$$\therefore l = 30(\text{cm})$$