

1. ( )안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고, 합동인 다각형으로 되어 있는 입체도형을 ( )이라고 합니다. 위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고, 합동인 원으로 되어 있는 입체도형을 ( )이라고 합니다.

▶ 답:

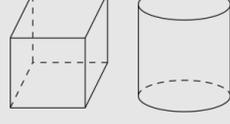
▶ 답:

▷ 정답: 각기둥

▷ 정답: 원기둥

해설

각기둥과 원기둥 모두 밑면이 평행이고 합동이지만, 각기둥의 밑면은 다각형이고, 원기둥의 밑면은 원입니다.



2. 밑면의 넓이가  $78.5\text{cm}^2$  이고, 높이가  $15\text{cm}$  인 원기둥의 부피를 구하시오.

▶ 답:                       $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $1177.5\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 부피}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= 78.5 \times 15 = 1177.5(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

3. 반지름이 2cm이고, 높이가 5cm인 원기둥 모양의 물통에 물을 가득 채웠습니다. 물의 양은 몇 mL인지 구하시오.

▶ 답:          mL

▷ 정답: 62.8 mL

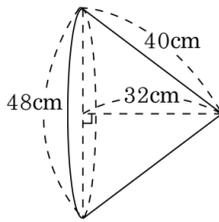
해설

$$(\text{물통의 밑면의 넓이}) = 2 \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{cm}^2)$$

$$(\text{물통의 부피}) = 12.56 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$$

1 cm<sup>3</sup> = 1 mL 이므로 물의 양은 62.8 mL입니다.

4. 다음 원뿔의 모선의 길이와 높이는 각각 몇 cm인지 차례대로 구하시오.



▶ 답:            cm

▶ 답:            cm

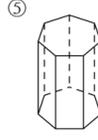
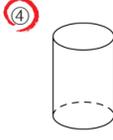
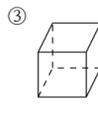
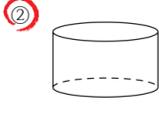
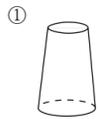
▶ 정답: 40 cm

▶ 정답: 32 cm

**해설**

모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면의 둘레에 이르는 거리이고, 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다. 따라서 모선의 길이는 40 cm, 높이는 32 cm입니다.

5. 다음 중 원기둥을 모두 찾으시오.



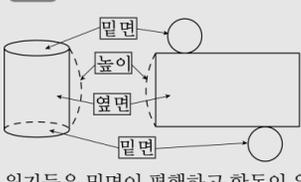
해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고  
함동인 원으로 되어 있는 입체도형을 찾습니다.

6. 다음 중 원기둥에 있는 것을 모두 찾으시오

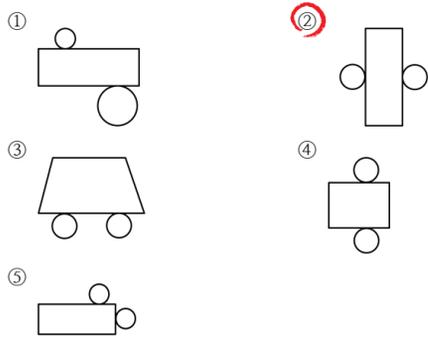
- ① 각                      ② 옆면                      ③ 높이
- ④ 모서리                ⑤ 꼭짓점

**해설**



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

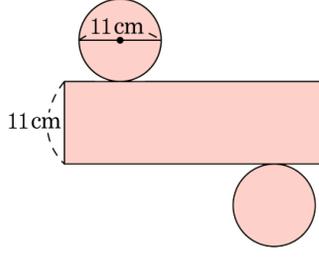
7. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

원기둥의 옆면을 펼치면 직사각형이고, 두 밑면은 합동인 원입니다.

8. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



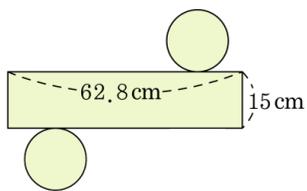
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답: 379.94  $\text{cm}^2$

해설

$$(\text{옆넓이}) = 11 \times 3.14 \times 11 = 379.94 (\text{cm}^2)$$

9. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



- ①  $314 \text{ cm}^2$       ②  $628 \text{ cm}^2$       ③  $942 \text{ cm}^2$   
④  $1256 \text{ cm}^2$       ⑤  $1570 \text{ cm}^2$

**해설**

원기둥의 옆면의 넓이는 전개도에서 직사각형의 넓이와 같습니다.

$62.8 \times 15$  를 계산하면 됩니다.

$$62.8 \times 15 = 942(\text{cm}^2)$$

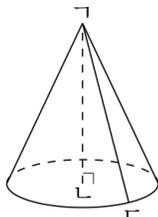
10. 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고, 부피가  $942 \text{ cm}^3$  인 원기둥의 높이를 구하시오.

① 12 cm    ② 9 cm    ③ 8 cm    ④ 6 cm    ⑤ 4 cm

해설

원기둥의 부피는 (밑넓이  $\times$  높이) 이고,  
밑넓이는 (반지름  $\times$  반지름  $\times$  원주율) 이므로  
 $5 \times 5 \times 3.14$  입니다.  
따라서 높이는 (부피  $\div$  밑넓이) 이므로  
 $942 \div (5 \times 5 \times 3.14) = 12(\text{cm})$  가 됩니다.

11. 다음 도형을 보고 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?

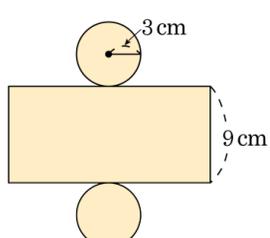


- ① 이 입체도형은 원뿔입니다.
- ② 모선은 선분  $\text{ㄱㄷ}$ 입니다.
- ③ 높이는 선분  $\text{ㄱㄷ}$ 입니다.
- ④ 점  $\text{ㄷ}$ 을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 평면입니다.

**해설**

- ① 밑면이 원이고 옆면이 곡면인 입체도형을 원뿔이라고 합니다.
- ② 모선은 선분  $\text{ㄱㄷ}$ 입니다.
- ③ 높이는 선분  $\text{ㄱㄷ}$ 입니다.
- ④ 점  $\text{ㄱ}$ 을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 곡면입니다.

12. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 겉넓이를 구하시오.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $226.08 \text{ cm}^2$

해설

(밑면의 넓이) =  $3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$   
(옆면의 넓이) =  $(3 \times 2 \times 3.14) \times 9 = 169.56(\text{cm}^2)$   
(겉넓이) =  $28.26 \times 2 + 169.56 = 226.08(\text{cm}^2)$

13. 밑면의 반지름이 7cm인 원기둥의 겉넓이가  $527.52\text{cm}^2$ 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답:                      cm

▷ 정답: 5cm

해설

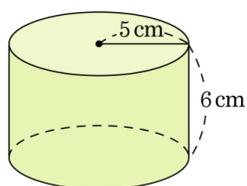
$$\begin{aligned}(\text{옆넓이}) &= (\text{겉넓이}) - (\text{밑면의 넓이}) \times 2 \\ &= 527.52 - 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 \\ &= 527.52 - 307.72 = 219.8(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$(\text{옆넓이}) = (\text{원주}) \times (\text{높이})$$

$$219.8 = 7 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 219.8 \div 43.96 = 5(\text{cm})$$

14. 원기둥 모양으로 생긴 통을 색종이로 붙이려고 합니다. 붙일 색종이의 넓이는 최소한 몇  $\text{cm}^2$  인지 구하시오.



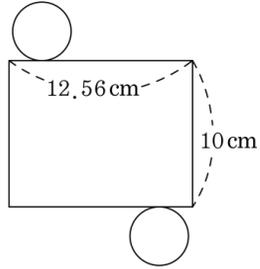
▶ 답:  $\underline{\hspace{2cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답:  $345.4 \text{cm}^2$

**해설**

$$\begin{aligned}(\text{밑면의 넓이}) &= 5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2) \\(\text{옆면의 넓이}) &= 10 \times 3.14 \times 6 = 188.4(\text{cm}^2) \\(\text{겉넓이}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\ &= 78.5 \times 2 + 188.4 = 345.4(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

15. 다음 그림은 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도로 원기둥을 만들 때, 원기둥의 부피를 구하시오.



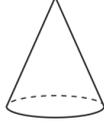
- ① 100.48cm<sup>3</sup>      ② 105.76cm<sup>3</sup>      ③ 116.28cm<sup>3</sup>  
④ 125.6cm<sup>3</sup>      ⑤ 150.76cm<sup>3</sup>

해설

(밑면의 반지름의 길이) =  $12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$   
(원기둥의 부피) =  $2 \times 2 \times 3.14 \times 10 = 125.6(\text{cm}^3)$

16. 원뿔을 모두 찾으시오.

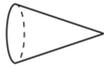
①



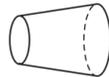
②



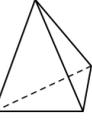
③



④



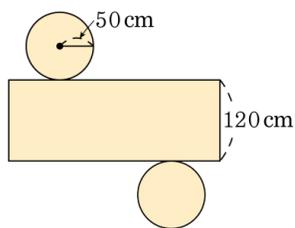
⑤



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

17. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.



- ① 748 cm                      ② 868 cm  
③ 1182 cm                    ④ 1496 cm  
⑤ 구할 수 없습니다.

**해설**

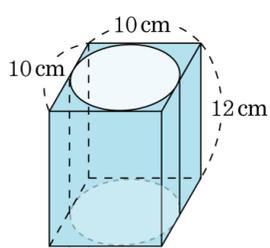
원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

따라서 전개도의 둘레의 길이는

$$(50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2 \\ = 1256 + 240 = 1496(\text{cm})$$



19. 다음 그림은 직육면체 안에 원기둥 모양의 구멍이 뚫린 입체도형입니다. 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 입니까?

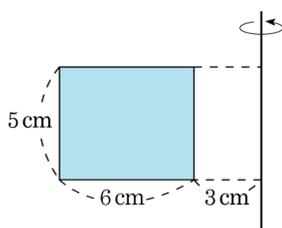


- ①  $258\text{cm}^3$       ②  $426\text{cm}^3$       ③  $684\text{cm}^3$   
④  $942\text{cm}^3$       ⑤  $1200\text{cm}^3$

**해설**

$$\begin{aligned} & (\text{직육면체의 부피}) - (\text{반지름의 길이가 } 5\text{cm} \text{ 인 원기둥의 부피}) \\ &= 10 \times 10 \times 12 - 5 \times 5 \times 3.14 \times 12 \\ &= 1200 - 942 \\ &= 258(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

20. 다음과 같은 직사각형을 직선을 회전축으로 하여 1 회전 해서 얻어지는 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



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

▷ 정답:  $828.96 \text{ cm}^2$

**해설**

직사각형을 1 회전 시키면 속이 빈 원기둥이 만들어집니다.

(밑면의 넓이)  
 $= (9 \times 9 \times 3.14) - (3 \times 3 \times 3.14)$   
 $= 254.34 - 28.26 = 226.08(\text{cm}^2)$   
 (바깥 원기둥의 옆면의 넓이)  
 $= 18 \times 3.14 \times 5 = 282.6(\text{cm}^2)$   
 (안쪽 원기둥의 옆면의 넓이)  
 $= 6 \times 3.14 \times 5 = 94.2(\text{cm}^2)$   
 (겉넓이)  
 $= 226.08 \times 2 + 282.6 + 94.2$   
 $= 828.96(\text{cm}^2)$