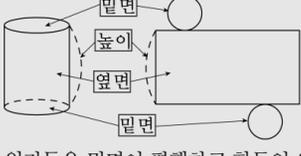


1. 다음 중에서 원기둥의 구성요소가 아닌 것을 모두 찾으시오.

- ① 모서리                      ② 곡면                      ③ 밑면  
④ 원                              ⑤ 꼭짓점

**해설**



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

2. 다음 중 원기둥에 대하여 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면의 모양은 꼭면입니다.
- ② 밑면의 모양은 사각형입니다.
- ③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.
- ④ 두 밑면이 서로 평행입니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 평행입니다.

해설

- ① 옆면의 모양이 꼭면입니다.
- ② 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 수직입니다.

3. 다음 중 원기둥에 대하여 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

- ① 옆면의 모양은 사각형입니다.
- ② 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.
- ④ 꼭짓점의 수는 무수히 많습니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 평행입니다.

해설

- ① 옆면의 모양은 곡면입니다.
- ② 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
- ④ 꼭짓점이 없습니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 수직을 이룹니다.

4. 다음 중 원기둥에 대한 설명으로 잘못된 것은 어느 것입니까?

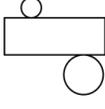
- ① 두 밑면은 서로 평행입니다.
- ② 두 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ④ 옆면을 펼친 모양은 직사각형입니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 원입니다.

해설

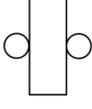
⑤ 옆면은 곡면으로 이루어졌습니다.

5. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

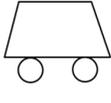
①



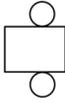
②



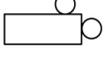
③



④



⑤

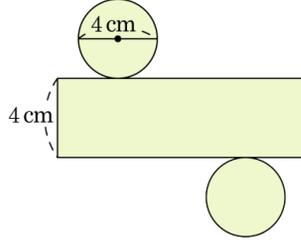


해설

원기둥의 옆면을 펼치면 직사각형이고, 두 밑면은 합동인 원입니다.



7. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 50.24  $\text{cm}^2$

해설

$$(\text{옆넓이}) = 4 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^2)$$

8. 옆넓이가  $188.4\text{cm}^2$  인 원기둥의 밑면의 지름의 길이가  $10\text{cm}$  일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답:          cm

▷ 정답: 6cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)  
= (밑면인 원의 원주) × (높이) 이므로  
높이를  $\square$  cm 라 하면  
 $10 \times 3.14 \times \square = 188.4$ ,  
 $31.4 \times \square = 188.4$   
 $\square = 6(\text{cm})$

9. 옆넓이가  $157\text{cm}^2$  인 원기둥의 밑면의 지름의 길이가  $10\text{cm}$  일 때, 높이를 구하시오.

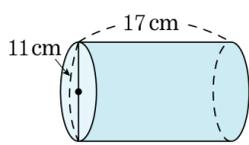
▶ 답:                      cm

▷ 정답: 5cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)  
= (밑면인 원의 원주) × (높이) 이므로  
높이를  $\square\text{cm}$  라 하면  
 $10 \times 3.14 \times \square = 157$   
 $\square = 5(\text{cm})$

10. 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



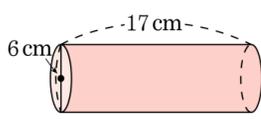
▶ 답:                       $\text{cm}^2$

▷ 정답: 587.18  $\text{cm}^2$

해설

(옆면의 넓이) = (원주)  $\times$  3.14  $\times$  (높이)  
(11  $\times$  3.14)  $\times$  17 = 587.18 ( $\text{cm}^2$ )

11. 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 320.28  $\text{cm}^2$

**해설**

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 옆면의 넓이}) &= (\text{지름}) \times 3.14 \times (\text{높이}) \\ &= (6 \times 3.14) \times 17 = 320.28(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

12. 밑면의 반지름의 길이가 8cm 이고, 높이가 12cm 인 원기둥의 부피는 몇  $\text{cm}^3$  인지 구하시오.

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

▷ 정답: 2411.52  $\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} & \text{(원기둥의 부피)} \\ & = (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\ & = 8 \times 8 \times 3.14 \times 12 = 2411.52(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

13. 밑넓이가  $615.44\text{cm}^2$  이고, 부피가  $4923.52\text{cm}^3$  인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답:                      cm

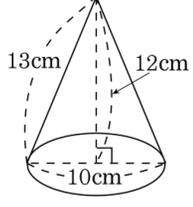
▷ 정답: 8cm

해설

$$(\text{부피}) = (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$$

$$\begin{aligned}(\text{높이}) &= (\text{부피}) \div (\text{밑넓이}) \\ &= 4923.52 \div 615.44 = 8(\text{cm})\end{aligned}$$

14. 다음 원뿔에서 모선의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답:          cm

▷ 정답: 13cm

**해설**

모선은 원뿔의 꼭짓점과 밑면인 원둘레의 한 점을 이은 선분입니다.  
따라서 모선의 길이는 13cm입니다.

15. 다음 중 원기둥과 원뿔에서 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 밑면의 개수      ② 옆면의 모양      ③ 밑면의 모양  
④ 옆면의 넓이      ⑤ 꼭짓점의 개수

해설

③ 원기둥과 원뿔의 밑면의 모양은 원입니다.



17. 밑면의 지름이 20 cm인 원기둥의 겉넓이가  $1193.2 \text{ cm}^2$  일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm입니까?

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

해설

(원기둥의 겉넓이)

= (밑넓이)  $\times 2$  + (옆넓이) 이므로

높이를  $\square$  라 하면

$$10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 10 \times 3.14 \times \square = 1193.2$$

$$628 + 62.8 \times \square = 1193.2$$

$$62.8 \times \square = 565.2$$

$$\square = 9(\text{cm})$$

18. 지름이 25cm인 롤러가 있습니다. 이 롤러가 10바퀴 굴러간 거리를 구하시오.

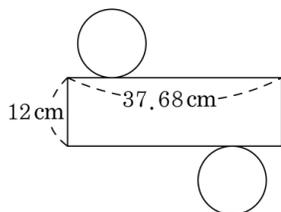
▶ 답:                      cm

▷ 정답: 785 cm

해설

(롤러가 10 바퀴 굴러간 거리) = (지름이 25 cm 인 원주의 10 배)  
=  $25 \times 3.14 \times 10 = 785$ (cm)

19. 전개도로 만든 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답:           $\text{cm}^3$

▷ 정답: 1356.48  $\text{cm}^3$

해설

$$(\text{반지름의 길이}) = 37.68 \div 3.14 \div 2 = 6(\text{cm})$$

$$(\text{부피}) = 6 \times 6 \times 3.14 \times 12 = 1356.48(\text{cm}^3)$$

20. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 14cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥
- ② 반지름이 5cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 9cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가  $96\text{cm}^2$  인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 15.7cm 이고, 높이가 10cm 인 원기둥

해설

①  $7 \times 7 \times 3.14 \times 5 = 769.3(\text{cm}^3)$

②  $5 \times 5 \times 3.14 \times 5 = 392.5(\text{cm}^3)$

③  $9 \times 9 \times 9 = 729(\text{cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를  $\square$  cm 라 하면

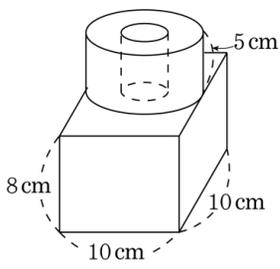
$\square \times \square \times 6 = 96$ ,  $\square \times \square = 16$ ,  $\square = 4(\text{cm})$

따라서 부피는  $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$  입니다.

⑤ 밑면의 반지름이  $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{cm})$  이므로

부피는  $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 10 = 196.25(\text{cm}^3)$  입니다.

21. 아래 입체도형은 지름이 10 cm인 원기둥안에 반지름이 2 cm인 원기둥 모양의 구멍을 뚫어 사각기둥 위에 올려놓은 것입니다. 이 입체도형의 부피를 구하시오.



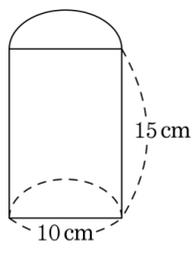
▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답: 1129.7  $\text{cm}^3$

**해설**

$$\begin{aligned}
 (\text{입체도형의 부피}) &= (\text{직육면체의 부피}) + (\text{원기둥의 부피}) - (\text{비어 있는 부분의 부피}) \\
 &= (10 \times 10 \times 8) + (5 \times 5 \times 3.14 \times 5) - (2 \times 2 \times 3.14 \times 5) \\
 &= 800 + 392.5 - 62.8 = 1129.7(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

22. 다음 그림이 원기둥을 반으로 자른 모양으로 옷놀이를 위한 옷을 만들려고 합니다. 모든 겉면을 파란색으로 칠하려고 할 때 칠해야 하는 넓이를 구하시오.



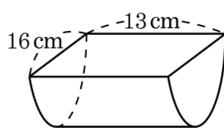
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답: 464  $\text{cm}^2$

**해설**

(한 밑면의 넓이)  
 $= 5 \times 5 \times 3.14 \div 2 = 39.25 \text{ (cm}^2 \text{)}$   
 (직사각형의 넓이)  
 $= 10 \times 15 = 150 \text{ (cm}^2 \text{)}$   
 (곡면의 넓이)  
 $= 10 \times 3.14 \div 2 \times 15 = 235.5 \text{ (cm}^2 \text{)}$   
 (겉넓이)  
 $= 39.25 \times 2 + 150 + 235.5 = 464 \text{ (cm}^2 \text{)}$

23. 지윤이가 다음 그림과 같은 통에 물을 가득 담으려고 합니다. 이 때, 들어갈 물의 부피를 구하시오.



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

▷ 정답:  $1306.24 \text{ cm}^3$

**해설**

원기둥 부피의 반을 구하면 됩니다.  
 $8 \times 8 \times 3.14 \times 13 \div 2 = 1306.24(\text{cm}^3)$

24. 원뿔에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

- ① 원뿔의 꼭짓점은 1개입니다.
- ② 모선은 2개입니다.
- ③ 옆면의 모양은 평면입니다.
- ④ 밑면이 2개입니다.
- ⑤ 모선의 길이는 모두 같습니다.

해설

- ② 원뿔의 모선은 수없이 많습니다.
- ③ 원뿔의 옆면의 모양은 곡면입니다.
- ④ 원뿔의 밑면은 1개입니다.

25. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

- ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
- ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
- ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
- ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉤

**해설**

- ㉠ 원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
- ㉡ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.
- ㉢ 원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
- ㉣ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.