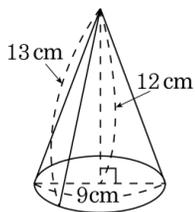






3. 다음 원뿔에서 밑면의 반지름의 길이는 몇 cm인지 구하시오.(소수로 나타내시오.)



▶ 답:          cm

▷ 정답: 4.5 cm

**해설**

밑면의 지름이 9 cm 이므로,  
반지름의 길이는  $9 \div 2 = 4.5$ (cm)입니다.

4. 원기둥과 원뿔의 밑면의 개수의 차를 구하시오.

▶ 답:                    개

▷ 정답: 1개

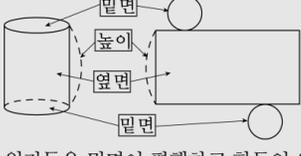
해설

원기둥의 밑면의 개수는 2개이고  
원뿔의 밑면의 개수는 1개입니다.  
따라서  $2 - 1 = 1$ 입니다.

5. 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.

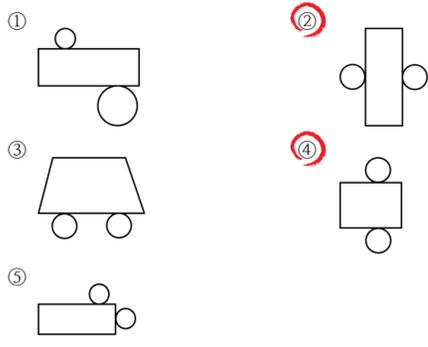
6. 다음 중 원기둥에 대하여 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

- 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.

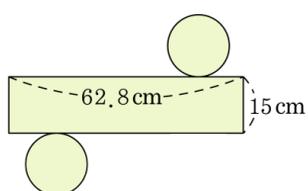
7. 다음 중 원기둥의 전개도를 모두 고르시오.



해설

원기둥의 옆면을 펼치면 직사각형이고, 두 밑면은 합동인 원입니다.

8. 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.

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

9. 반지름이 2cm 인 톨러를 20 바퀴를 굴러 색칠을 했을 때 색칠된 거리를 구하시오.

▶ 답:         cm

▷ 정답: 251.2cm

해설

(톨러가 20 바퀴 굴러간 거리)  
= (지름이 4cm 인 원주의 20배)  
=  $4 \times 3.14 \times 20 = 251.2$ (cm)



11. 원뿔에서 높이와 모선을 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 모선의 길이와 높이는 항상 같습니다.
- ② 높이는 모선의 길이보다 항상 깁니다.
- ③ 모선의 길이는 높이보다 항상 깁니다.
- ④ 높이가 모선의 길이보다 긴 경우도 있습니다.
- ⑤ 높이와 모선은 비교할 수 없습니다.

**해설**

원뿔의 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다.  
원뿔의 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.  
따라서 모선의 길이는 높이보다 항상 깁니다.

12. 어느 원기둥의 높이는 8 cm 입니다. 전개도에서 직사각형의 넓이가  $125.6 \text{ cm}^2$  라면, 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하십시오.

▶ 답:                      cm

▶ 정답: 15.7 cm

**해설**

원기둥의 전개도에서 밑면의 둘레의 길이는 직사각형의 가로와 같습니다.

전개도에서 직사각형의 가로가

$125.6 \div 8 = 15.7(\text{cm})$  이므로

밑면의 둘레의 길이도 15.7 cm 입니다.

13. 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

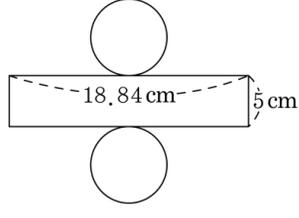
$$10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 10 \times 3.14 \times \square = 1193.2$$

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

$$62.8 \times \square = 565.2$$

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

14. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.

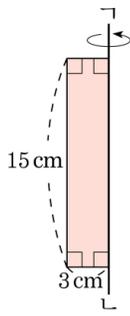


- ①  $150.76\text{cm}^3$       ②  $141.3\text{cm}^3$       ③  $132.66\text{cm}^3$   
④  $130.88\text{cm}^3$       ⑤  $114.08\text{cm}^3$

해설

(밑면의 반지름) =  $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$   
(원기둥의 부피) =  $3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$

15. 직사각형을 직선  $\Gamma$ 를 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 겉넓이를 구하시오.



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

▶ 정답:  $339.12 \text{ cm}^2$

**해설**

회전체는 밑면의 반지름이 3 cm, 높이가 12 cm 인 원기둥이 됩니다.  
 (원기둥의 겉넓이)=(밑면의 넓이) $\times$ 2+(옆넓이)  
 $(3 \times 3 \times 3.14 \times 2) + (3 \times 2 \times 3.14 \times 15)$   
 $= 56.52 + 282.6 = 339.12(\text{cm}^2)$

16. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

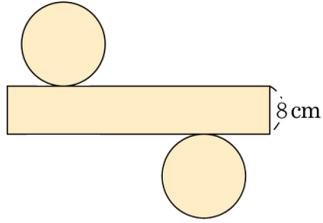
- ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
- ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
- ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
- ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

- 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.

17. 옆넓이가  $301.44 \text{ cm}^2$  인 원기둥의 전개도입니다. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



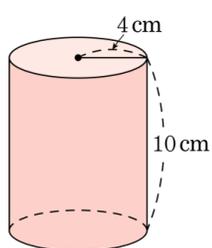
▶ 답:  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

▶ 정답:  $527.52 \text{ cm}^2$

**해설**

(옆면의 가로 길이)  
 $= (\text{옆면의 넓이}) \div (\text{높이})$   
 $= 301.44 \div 8 = 37.68 (\text{cm})$   
 (밑면의 반지름)  
 $= (\text{옆면의 가로 길이}) \div (\text{원주율}) \div 2$   
 $= 37.68 \div 3.14 \div 2 = 6 (\text{cm})$   
 (원기둥의 한 밑면의 넓이)  
 $= 6 \times 6 \times 3.14 = 113.04 (\text{cm}^2)$   
 (원기둥의 겉넓이)  
 $= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이})$   
 $= 113.04 \times 2 + 301.44 = 527.52 (\text{cm}^2)$

18. 다음 원기둥의 겉넓이를 (가)  $\text{cm}^2$ , 부피를 (나)  $\text{cm}^3$ 라 할 때 (가)+(나)의 값을 구하시오.



▶ 답:

▷ 정답: 854.08

해설

$$\begin{aligned} & \text{(겉넓이)} \\ &= (4 \times 4 \times 3.14) \times 2 + (4 \times 2 \times 3.14) \times 10 \\ &= 100.48 + 251.2 = 351.68(\text{cm}^2) \\ & \text{(부피)} = (4 \times 4 \times 3.14) \times 10 \\ &= 502.4(\text{cm}^3) \\ & \text{따라서 합은 } 351.68 + 502.4 = 854.08 \end{aligned}$$

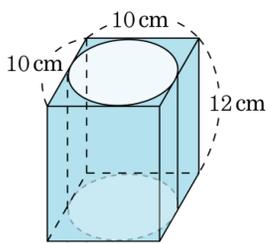
19. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 8 cm 이고, 높이가 5 cm 인 원기둥
- ② 반지름이 6 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 6 cm 인 정육면체
- ④ 길넓이가  $294\text{cm}^2$  인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 31.4 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥

해설

- ①  $4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 251.2(\text{cm}^3)$
- ②  $6 \times 6 \times 3.14 \times 3 = 339.12(\text{cm}^3)$
- ③  $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를  $\square$  cm 라 하면  
 $\square \times \square \times 6 = 294, \square \times \square = 49, \square = 7(\text{cm})$   
따라서 부피는  $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$  입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이  $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$   
이므로 부피는  $5 \times 5 \times 3.14 \times 3 = 235.5(\text{cm}^3)$  입니다.

20. 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

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