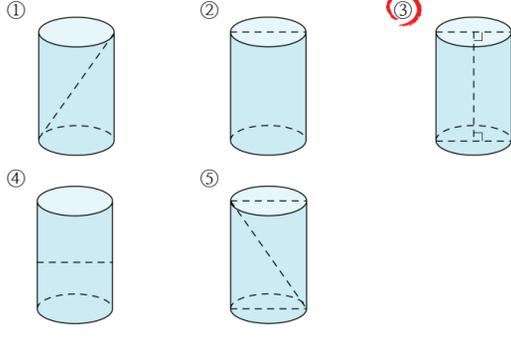


1. 원기둥의 높이를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?



해설

원기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 높이라고 합니다.



3. 밑면의 넓이가  $50.24\text{ cm}^2$  이고, 높이가  $18\text{ cm}$  인 원기둥의 부피를 구하시오.

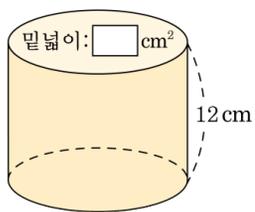
▶ 답:                       $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $904.32\text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 부피}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= 50.24 \times 18 = 904.32(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

4. 다음 원기둥의 부피가  $1884\text{cm}^3$  일 때,  안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답:  cm<sup>2</sup>

▷ 정답:  $157\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\ (\text{밑넓이}) &= (\text{부피}) \div (\text{높이}) \\ &= 1884 \div 12 = 157(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

5. 원기둥에 대한 설명으로 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면은 2개입니다.
- ② 두 밑면은 원 모양입니다.
- ③ 옆면은 평면으로 둘러싸여 있습니다.
- ④ 옆면은 1개입니다.
- ⑤ 두 밑면은 합동입니다.

해설

③ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.

6. 다음 중 원기둥에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면이 원 모양입니다.
- ② 전개도에서 옆면이 직사각형 모양입니다.
- ③ 두 밑면이 서로 수직입니다.
- ④ 밑면이 2개입니다.
- ⑤ 꼭짓점이 없습니다.

해설

③ 두 밑면이 서로 평행입니다.

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

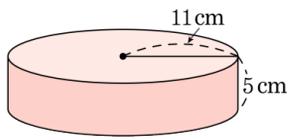
▶ 답:          cm

▷ 정답: 6cm

해설

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

8. 다음 그림을 보고, 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답: 1899.7  $\text{cm}^3$

**해설**

(원기둥의 부피) = (밑면의 넓이) × (높이)  
(밑면의 넓이) = (반지름) × (반지름) × 3.14  
=  $11 \times 11 \times 3.14 = 379.94(\text{cm}^2)$   
따라서 원기둥의 부피는  $379.94 \times 5 = 1899.7(\text{cm}^3)$



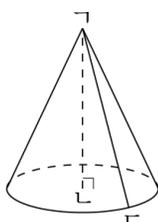
10. 원뿔에서 높이와 모선을 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 모선의 길이와 높이는 항상 같습니다.
- ② 높이는 모선의 길이보다 항상 길다.
- ③ 모선의 길이는 높이보다 항상 길다.
- 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 길다.

11. 다음 도형을 보고 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?



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

**해설**

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

12. 밑면의 지름이 14cm인 원기둥의 겉넓이가  $659.4\text{cm}^2$  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

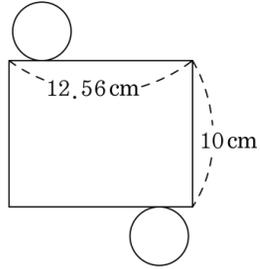
$$659.4 = 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 7 \times 3.14 \times \square$$

$$= 307.72 + 43.96 \times \square$$

$$43.96 \times \square = 351.68$$

$$\square = 8(\text{cm})$$

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

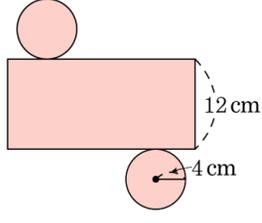


- ① 100.48cm<sup>3</sup>      ② 105.76cm<sup>3</sup>      ③ 116.28cm<sup>3</sup>  
④ 125.6cm<sup>3</sup>      ⑤ 150.76cm<sup>3</sup>

해설

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

14. 다음과 같은 전개도로 만든 원기둥의 부피는 몇  $\text{cm}^3$  인지 구하시오.



▶ 답:             $\text{cm}^3$

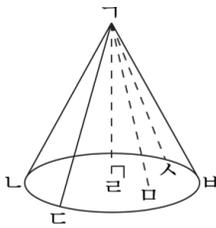
▷ 정답: 602.88  $\text{cm}^3$

**해설**

$$\begin{aligned} (\text{원기둥의 부피}) &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= 4 \times 4 \times 3.14 \times 12 = 602.88 (\text{cm}^3) \end{aligned}$$



16. 다음 그림에서 모선을 나타낸 선분은 모두 몇 개인지 고르시오.

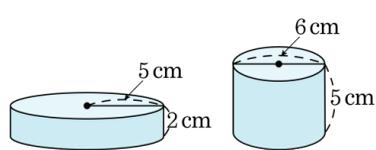


- ① 5개    ② 4개    ③ 3개    ④ 2개    ⑤ 1개

**해설**

모선은 원뿔의 꼭짓점과 밑면의 원둘레의 한 점을 이은 선분으로 모선은 선분 GA, 선분 GB, 선분 GC, 선분 GA의 4개입니다.

17. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



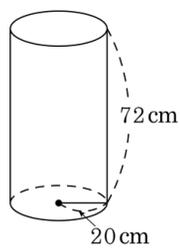
▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답: 15.7  $\text{cm}^3$

해설

(왼쪽 원기둥의 부피)  
 $= 5 \times 5 \times 3.14 \times 2 = 157(\text{cm}^3)$   
(오른쪽 원기둥의 부피)  
 $= 3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$   
두 원기둥의 부피의 차는  
 $157 - 141.3 = 15.7(\text{cm}^3)$

18. 안지수가 다음 그림과 같은 원기둥 모양의 물통이 있습니다. 이 물통에 물을  $\frac{2}{3}$  만큼 차도록 부었습니다. 물통에 물을 가득 채우려면 몇 L의 물을 더 부어야 하는지 구하시오.



▶ 답:          L

▷ 정답: 30.144L

**해설**

원기둥의  $\frac{1}{3}$  만큼 더 채워야 합니다.

(더 부어야 할 물의 양)

$$= (20 \times 20 \times 3.14 \times 72) \times \frac{1}{3}$$

$$= 20 \times 20 \times 3.14 \times 24$$

$$= 30144(\text{mL}) \rightarrow 30.144\text{L}$$

19. 밑면의 반지름이 8 cm 이고, 높이가 12 cm 인 원기둥에서 회전축을 품은 평면으로 자른 단면과 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이를 비교할 때, 회전축에 수직인 평면이  cm<sup>2</sup> 더 넓습니다.  안에 들어갈 수를 구하시오.

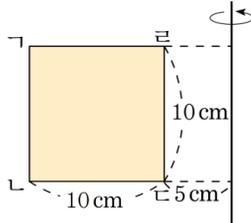
▶ 답 :  cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 8.96 cm<sup>2</sup>

**해설**

회전축에 수직인 단면 : 밑면의 원  
=  $8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\text{cm}^2)$   
회전축을 품은 단면 : 직사각형  
=  $12 \times 16 = 192(\text{cm}^2)$   
따라서 회전축에 수직인 단면이  
 $200.96 - 192 = 8.96(\text{cm}^2)$  더 넓습니다.

20. 다음 그림과 같은 정사각형 그림자를 회전축을 중심으로 1 회전하여 만든 입체도형의 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 입니까?



- ①  $3140 \text{ cm}^3$       ②  $3925 \text{ cm}^3$       ③  $4710 \text{ cm}^3$   
 ④  $5495 \text{ cm}^3$       ⑤  $6280 \text{ cm}^3$

**해설**

만들어지는 회전체는 가운데가 뚫린 원기둥 모양이 됩니다.

(큰 원기둥의 반지름) =  $15 \text{ cm}$

(큰 원기둥의 부피) =  $15 \times 15 \times 3.14 \times 10$   
 $= 7065(\text{cm}^3)$

(작은 원기둥의 반지름) =  $5 \text{ cm}$

(작은 원기둥의 부피) =  $5 \times 5 \times 3.14 \times 10$   
 $= 785(\text{cm}^3)$

(주어진 입체도형의 부피) =  $7065 - 785 = 6280(\text{cm}^3)$