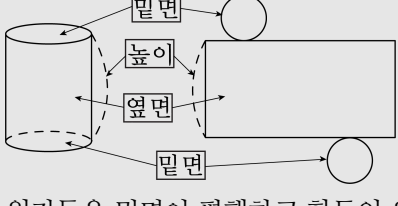


1. 다음 중 원기둥에 없는 것을 모두 찾으시오.

- ① 밑면
- ② 각
- ③ 모서리
- ④ 옆면
- ⑤ 꼭짓점

해설



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

2. 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.

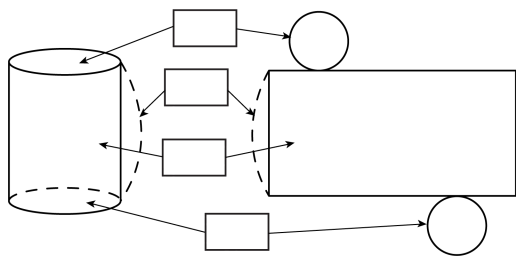
3. 다음 중 원기둥에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

- 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.

4.  안에 알맞은 말을 위에서 부터 차례로 고른 것은 어느 것입니까?



- ① 밑면, 높이, 옆면, 밑면
- ② 밑면, 밑면, 옆면, 높이
- ③ 밑면, 높이, 밑면, 옆면
- ④ 밑면, 옆면, 높이, 밑면
- ⑤ 밑면, 옆면, 밑면, 높이

해설

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

6. 원뿔에서 높이와 모선을 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.
- ① 모선의 길이와 높이는 항상 같습니다.
  - ② 높이는 모선의 길이보다 항상 길니다.
  - ③ 모선의 길이는 높이보다 항상 길니다.
  - 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 길니다.

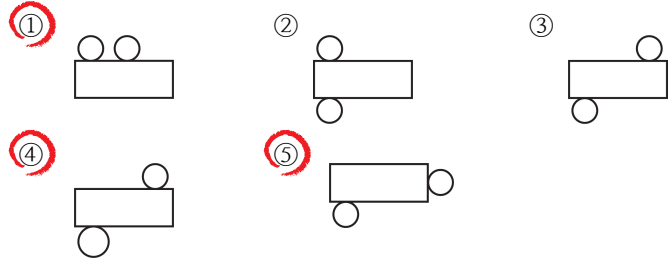
7. 다음 중 원기둥과 원뿔에서 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

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

해설

③ 원기둥과 원뿔의 밑면의 모양은 원입니다.

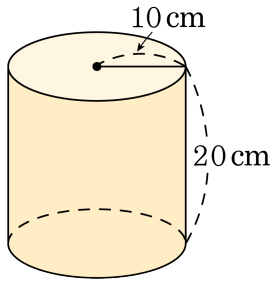
8. 원기둥의 전개도가 아닌 것을 모두 고르시오.



해설

원기둥의 전개도에서 전개도의 모양은 밑면의 위치, 옆면의 위치에 따라 여러 가지로 나타낼 수 있고 두 밑면은 합동인 원이어야 합니다.

9. 다음 원기둥의 겉넓이는 몇  $\text{cm}^2$  입니까?



- ①  $942\text{ cm}^2$
- ②  $1256\text{ cm}^2$
- ③  $1884\text{ cm}^2$
- ④  $2198\text{ cm}^2$
- ⑤  $2512\text{ cm}^2$

해설

(한 밑면의 넓이) = (반지름)  $\times$  (반지름)  $\times 3.14$   
(옆넓이) = (지름)  $\times 3.14 \times$  (높이)  
(겉넓이) = (한 밑면의 넓이)  $\times 2 +$  (옆넓이)  
(한 밑면의 넓이) =  $10 \times 10 \times 3.14 = 314(\text{cm}^2)$   
(옆넓이) =  $20 \times 3.14 \times 20 = 1256(\text{cm}^2)$   
(겉넓이) =  $314 \times 2 + 1256 = 1884(\text{cm}^2)$

10. 밑면의 지름이 14 cm 인 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

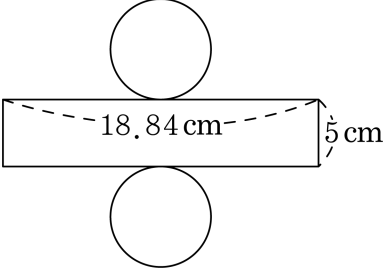
$$659.4 = 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 7 \times 3.14 \times \square$$

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

$$43.96 \times \square = 351.68$$

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

11. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.

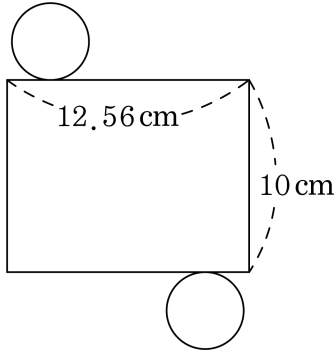


- ① 150.76cm<sup>3</sup>
- ② 141.3cm<sup>3</sup>
- ③ 132.66cm<sup>3</sup>
- ④ 130.88cm<sup>3</sup>
- ⑤ 114.08cm<sup>3</sup>

해설

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

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

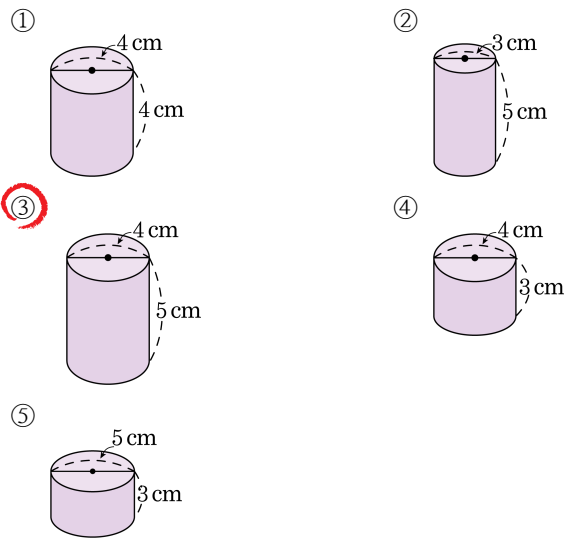


- ① 100.48cm<sup>3</sup>
- ② 105.76cm<sup>3</sup>
- ③ 116.28cm<sup>3</sup>
- ④ 125.6cm<sup>3</sup>
- ⑤ 150.76cm<sup>3</sup>

해설

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

13. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?



해설

- ①  $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$
- ②  $1.5 \times 1.5 \times 3.14 \times 5 = 35.325(\text{cm}^3)$
- ③  $2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$
- ④  $2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$
- ⑤  $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 3 = 58.875(\text{cm}^3)$

14. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 6 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥
- ② 반지름이 6 cm 이고, 높이가 11 cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 7 cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 216 cm<sup>2</sup> 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 15.7 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

해설

- ①  $3 \times 3 \times 3.14 \times 6 = 169.56(\text{cm}^3)$
- ②  $6 \times 6 \times 3.14 \times 11 = 1243.44(\text{cm}^3)$
- ③  $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를 □ cm라 하면  
 $\square \times \square \times 6 = 216, \square \times \square = 36, \square = 6(\text{cm})$   
따라서 부피는  $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$  입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이  $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{cm})$   
이므로 부피는  $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(\text{cm}^3)$  입니다.

15. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

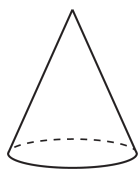
- ① 지름이 4 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥
- ② 반지름이 3 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 6 cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 54 cm<sup>2</sup> 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 31.4 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥

해설

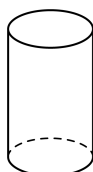
- ①  $2 \times 2 \times 3.14 \times 6 = 75.36(\text{cm}^3)$
- ②  $3 \times 3 \times 3.14 \times 3 = 84.78(\text{cm}^3)$
- ③  $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를  $\square$  cm 라 하면  
 $\square \times \square \times 6 = 54, \square \times \square = 9, \square = 3$   
따라서 부피는  $3 \times 3 \times 3 = 27(\text{cm}^3)$  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.

16. 원뿔을 모두 찾으시오.

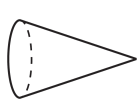
①



②



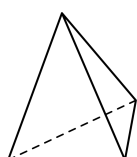
③



④



⑤



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

17. 다음 중 원뿔의 모선의 길이와 높이와의 관계를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

- ① (모선의 길이)=(높이)      ② (모선의 길이)> (높이)  
③ (모선의 길이)< (높이)      ④ (모선의 길이)≥(높이)  
⑤ (모선의 길이)≤(높이)

해설

높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 그은 선분의 길이이고, 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원둘레의 한 점을 이은 선분이므로 (모선의 길이)>(높이)입니다.

18. 한 원뿔에서 모선은 몇 개인지 고르시오.

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 5개
- ④ 10개
- ⑤ 무수히 많습니다.

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.  
이 선분은 무수히 많이 그릴 수 있습니다.  
따라서 모선의 개수는 무수히 많습니다.

19. 원뿔의 모선의 길이가 일정할 때 높이를 낮추면 밑면의 반지름은 어떻게 변하겠습니까?

- ① 길어집니다.
- ② 짧아집니다.
- ③ 변하지 않습니다.
- ④ 경우에 따라 다릅니다.
- ⑤ 알 수 없습니다.

해설

모선의 길이가 일정할 때, 반지름의 길이는 높이를 낮추면 길어지고, 높이를 높이면 짧아집니다.

20. 원뿔의 모선의 길이가 일정할 때 높이를 높이면 밑면의 반지름은 어떻게 변하겠습니까?
- ① 길어집니다.

② 짧아집니다.

③ 변하지 않습니다.

④ 경우에 따라 다릅니다.

⑤ 알 수 없습니다.

해설

모선의 길이가 일정할 때, 반지름의 길이는 높이를 낮추면 길어지고, 높이를 높이면 짧아집니다.

21. 원뿔에 대한 설명 중 바른 것을 있는 대로 고르시오.

- ① 원뿔은 꼭짓점을 가지고 있지 않습니다.
- ② 옆에서 보면 이등변삼각형입니다.
- ③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.
- ④ 모선의 수는 셀 수 없이 많습니다.
- ⑤ 밑면은 2 개입니다.

해설

- ① 원뿔은 꼭짓점을 가지고 있습니다.
- ⑤ 원뿔의 밑면은 1 개입니다.

22. 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

- ㉠

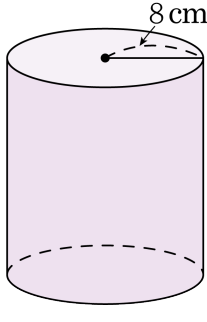
원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
- ㉢

회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.
- ㉤

원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
- ㉦

어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

23. 다음 원기둥의 겉넓이는  $1406.72\text{cm}^2$  입니다. 이 원기둥의 부피는 몇  $\text{cm}^3$  인니까?



- ①  $6018.44\text{cm}^3$       ②  $5678.52\text{cm}^3$       ③  $5024\text{cm}^3$   
④  $4019.2\text{cm}^3$       ⑤  $314\text{cm}^3$

해설

원기둥의 높이를  $\square\text{cm}$  라 하면

$$8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 16 \times 3.14 \times \square = 1406.72$$

$$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$$

$$50.24 \times \square = 1004.8$$

$$\square = 20(\text{cm})$$

$$\begin{aligned} (\text{원기둥의 부피}) &= 8 \times 8 \times 3.14 \times 20 \\ &= 4019.2(\text{cm}^3) \end{aligned}$$