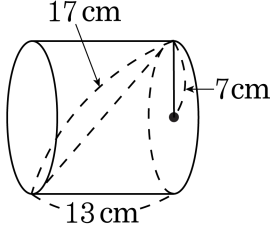


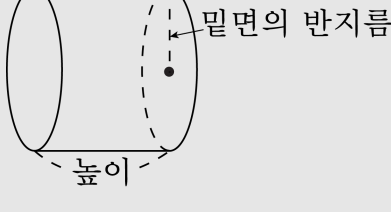
1. 다음 원기둥의 밑면의 반지름은 몇 cm입니까?



▶ 답 : cm

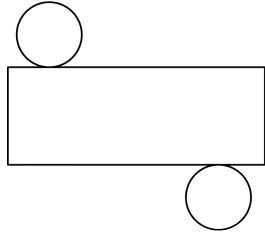
▷ 정답 : 7cm

해설



따라서 원기둥의 반지름은 7 cm 입니다.

2. 다음 펼친 그림을 붙이면 어떤 도형이 되는지 구하시오.



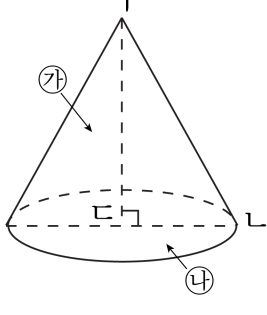
▶ 답 :

▶ 정답 : 원기둥

해설

원기둥의 전개도는 옆면은 직사각형이고,
직사각형의 위, 아래에 함동인 원이 있습니다.

3. 원뿔에서 각 부분의 이름을 차례로 쓴 것을 고르시오.



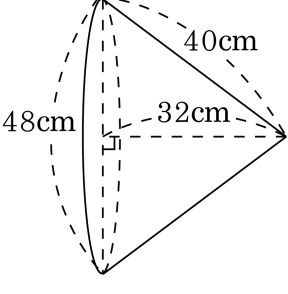
점 ㄱ → ()
선분 ㄱㄴ → ()
선분 ㄱㄷ → ()
면 ㉔ → ()
면 ㉕ → ()

- ① 모선, 원뿔의 꼭짓점, 원뿔의 높이, 옆면, 밑면
- ② 원뿔의 꼭짓점, 모선, 원뿔의 높이, 밑면, 옆면
- ③ 옆면, 밑면, 원뿔의 꼭짓점, 모선, 원뿔의 높이
- ④ 원뿔의 꼭짓점, 모선, 옆면, 밑면, 원뿔의 높이
- ⑤ 원뿔의 꼭짓점, 모선, 원뿔의 높이, 옆면, 밑면

해설

점 ㄱ → (원뿔의 꼭짓점)
선분 ㄱㄴ → (모선)
선분 ㄱㄷ → (원뿔의 높이)
면 ㉔ → (옆면)
면 ㉕ → (밑면)

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



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

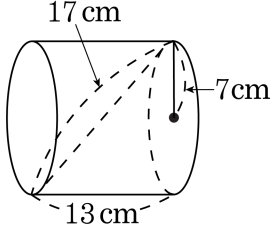
▷ 정답 : 40cm

▷ 정답 : 32cm

해설

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

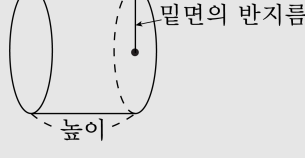
5. 다음 원기둥의 밑면의 지름은 몇 cm 입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14cm

해설



따라서 원기둥의 반지름은 7 cm,
그러므로 지름은 $7 \times 2 = 14$ (cm) 입니다.

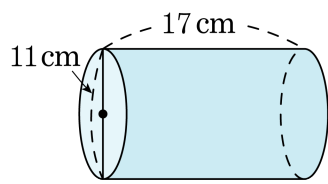
6. 원기둥에 관한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

- ① 앞에서 본 모양은 원입니다.
- ② 옆면은 곡면입니다.
- ③ 밑면은 다각형입니다.
- ④ 꼭짓점은 2개입니다.
- ⑤ 모선은 1 개입니다.

해설

- ① 원기둥을 앞에서 본 모양은 직사각형입니다.
- ③ 밑면은 원입니다.
- ④ 꼭짓점은 없습니다.
- ⑤ 모선은 원뿔에서 볼 수 있습니다.

7. 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



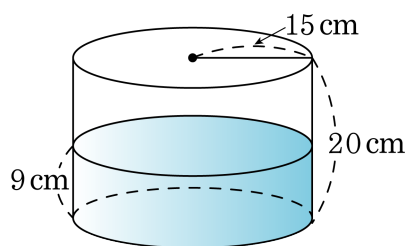
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 587.18cm²

해설

(옆면의 넓이) = (원주) × 3.14 × (높이)
(11 × 3.14) × 17 = 587.18 (cm²)

8. 다음 원기둥 모양의 물통에 담긴 물의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.
(단, 물통의 두께는 무시합니다.)



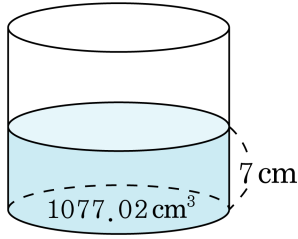
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 6358.5 cm^3

해설

$$(\text{물의 부피}) = 15 \times 15 \times 3.14 \times 9 = 6358.5(\text{cm}^3)$$

9. 원기둥 모양의 물통에 물을 부었더니 부피가 1077.02cm^3 가 되었습니다. 이 물통의 밑면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하십시오.



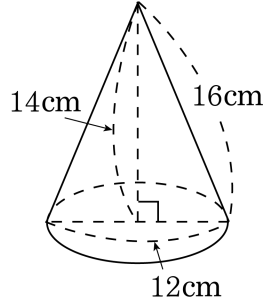
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 153.86cm²

해설

(부피) = (밑면의 넓이) × (높이) 이므로
(밑면의 넓이) = (부피) ÷ (높이)
 $1077.02 \div 7 = 153.86(\text{cm}^2)$

10. 다음 원뿔에서 모선의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16cm

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점과 밑면인 원둘레의 한 점을 이은 선분입니다.
따라서 모선의 길이는 16cm입니다.

11. 다음은 원뿔에 대한 설명입니다. 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

- ① 모선의 수는 무수히 많습니다.
- ② 옆면은 곡면입니다.
- ③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.
- ④ 꼭짓점은 2개입니다.
- ⑤ 높이는 두 밑면의 사이의 거리입니다.

해설

- ④ 원뿔에서 꼭짓점은 1개입니다.
- ⑤ 원뿔의 높이는 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 내린 선분의 길이입니다.

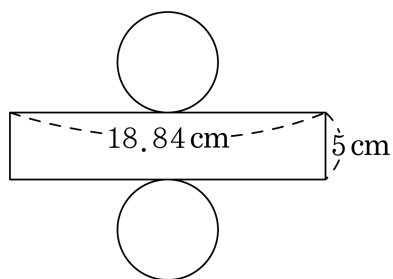
12. 밑면의 지름이 20 cm 인 원기둥의 겉넓이가 1193.2 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm 입니까?

- 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
 $10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 10 \times 3.14 \times \square = 1193.2$
 $628 + 62.8 \times \square = 1193.2$
 $62.8 \times \square = 565.2$
 $\square = 9(\text{ cm})$

13. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.

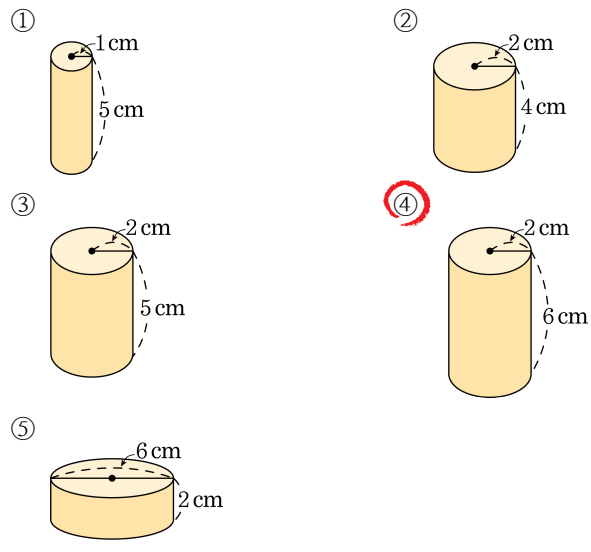


- ① 150.76cm^3 ② 141.3cm^3 ③ 132.66cm^3
④ 130.88cm^3 ⑤ 114.08cm^3

해설

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

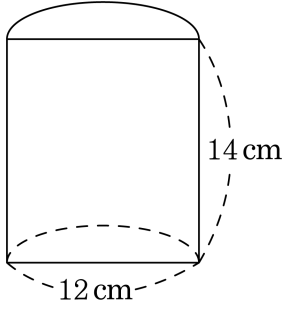
14. 다음 중 부피가 가장 장 큰 것은 어느 것입니까?



해설

- ① $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$
- ② $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$
- ③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$
- ④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 6 = 75.36(\text{cm}^3)$
- ⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

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



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 544.8 cm²

해설

(입체도형의 겉넓이)

$$\begin{aligned} &= (\text{원기둥의 겉넓이}) \times \frac{1}{2} + (\text{직사각형의 넓이}) \\ &= (6 \times 6 \times 3.14 \times 2 + 12 \times 3.14 \times 14) \times \frac{1}{2} + 12 \times 14 \\ &= (226.08 + 527.52) \times \frac{1}{2} + 168 \\ &= 376.8 + 168 = 544.8(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

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

- ㉠

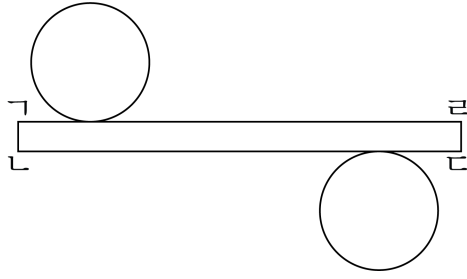
원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
- ㉢

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

원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
- ㉦

어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

17. 다음 그림은 밑면의 지름이 12 cm, 높이가 3 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 156.72cm

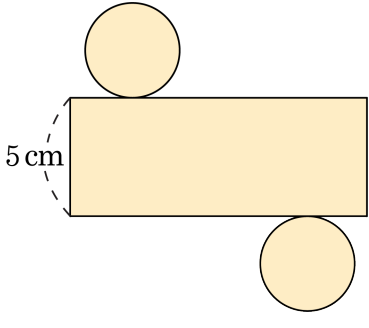
해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

$$(6 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (3 \times 2)$$

$$= 150.72 + 6 = 156.72(\text{cm})$$

18. 다음 전개도의 둘레의 길이는 60.24 cm 입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이는 몇 cm² 입니까?



- ① 79.52 cm²
- ② 87.92 cm²
- ③ 92.86 cm²
- ④ 100.48 cm²
- ⑤ 121.88 cm²

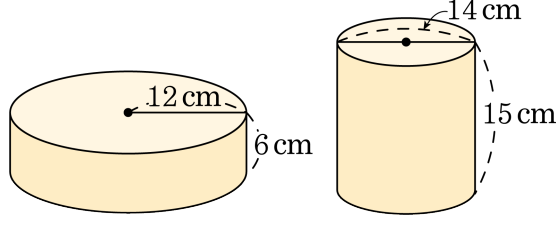
해설

(밑면의 원주)= $(60.24 - 5 \times 2) \div 4 = 12.56(\text{ cm})$

(밑면의 반지름)= $12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{ cm})$

(겉넓이) = $2 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 12.56 \times 5$
= $25.12 + 62.8 = 87.92(\text{ cm}^2)$

19. 두 원기둥의 겉넓이의 차를 구하시오.



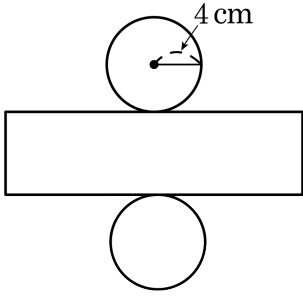
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 389.36 cm²

해설

(왼쪽 원기둥의 겉넓이)
 $= 12 \times 12 \times 3.14 \times 2 + 24 \times 3.14 \times 6$
 $= 904.32 + 452.16$
 $= 1356.48(\text{cm}^2)$
(오른쪽 원기둥의 겉넓이)
 $= 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 14 \times 3.14 \times 15$
 $= 307.72 + 659.4$
 $= 967.12(\text{cm}^2)$
따라서 두 원기둥의 겉넓이의 차는
 $1356.48 - 967.12 = 389.36(\text{cm}^2)$

20. 다음 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피가 351.68cm^3 일 때, 옆면인 직사각형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 64.24cm

해설

직사각형의 세로의 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.
높이를 $\square$ cm 라 하면
 $4 \times 4 \times 3.14 \times \square = 351.68$, $\square = 7(\text{cm})$
따라서 직사각형의 둘레의 길이는
 $(8 \times 3.14 + 7) \times 2 = 32.12 \times 2 = 64.24(\text{cm})$ 입니다.