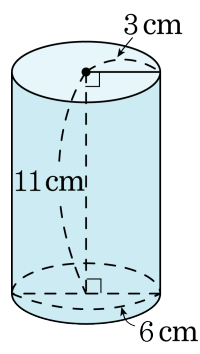


1. 다음 원기둥의 높이는 몇 cm 입니까?



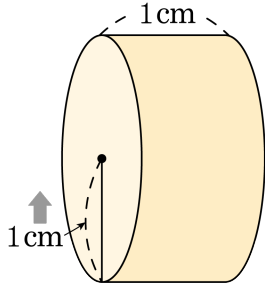
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 11cm

해설

원기둥에서 두 밑면에 서로 수직인 선분의 길이를 높이라고 합니다.
따라서 높이는 11cm 입니다.

2. 다음 원기둥을 화살표 방향으로 1 바퀴 굴렀습니다. 원기둥이 굴러 간 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



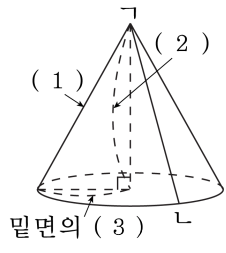
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 6.28 cm^2

해설

원기둥이 1바퀴 굴러간 넓이는 옆면이 닿은 넓이와 같기 때문에 옆넓이를 구합니다.
(옆넓이) = 지름× 3.14× 높이
 = $2 \times 3.14 \times 1 = 6.28(\text{cm}^2)$

4. 다음 원뿔의 구성요소들의 명칭을 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 모선

▷ 정답 : 높이

▷ 정답 : 반지름

해설

- (1) 모선
- (2) 높이
- (3) 밑면의 반지름

5. 다음 원기둥에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면끼리는 평행합니다.
- ② 두 밑면의 넓이는 같습니다.
- ③ 꼭짓점이 2개 있습니다.
- ④ 다각형으로 이루어진 도형입니다.
- ⑤ 두 밑면 사이의 거리를 높이라 합니다.

해설

- ③ 원기둥에는 꼭짓점이 없습니다.
- ④ 다각형의 면만으로 둘러싸인 입체도형을 다면체라고 하고 원기둥은 회전체입니다.

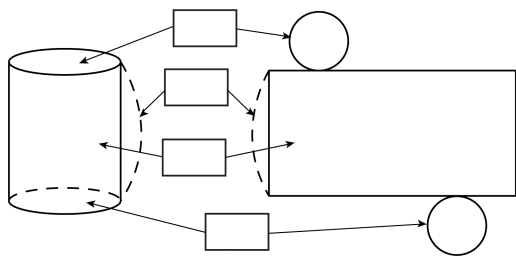
6. 다음 중 원기둥에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

- 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.

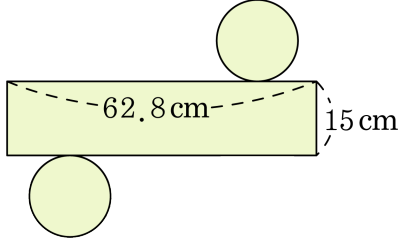
7. 안에 알맞은 말을 위에서 부터 차례로 고른 것은 어느 것입니까?



- 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

8. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.

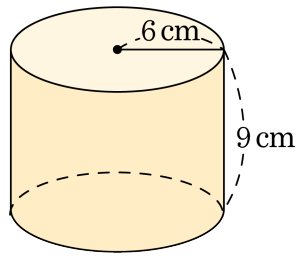


- ① 314 cm²
- ② 628 cm²
- ③ 942 cm²
- ④ 1256 cm²
- ⑤ 1570 cm²

해설

원기둥의 옆면의 넓이는 전개도에서 직사각형의 넓이와 같습니다.
62.8 × 15 를 계산하면 됩니다.
62.8 × 15 = 942(cm²)

9. 다음 원기둥을 보고, 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 1017.36cm³

해설

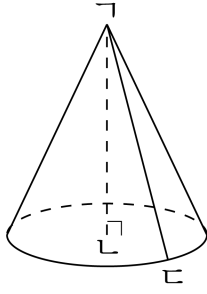
$$(6 \times 6 \times 3.14) \times 9 = 1017.36 \text{ (cm}^3 \text{)}$$

10. 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.

11. 다음 도형을 보고 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?



- ① 이 입체도형은 원뿔입니다.
- ② 모선은 선분 ㄱㄷ입니다.
- ③ 높이는 선분 ㄱㄷ입니다.
- ④ 점 ㄷ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 평면입니다.

해설

- ① 밑면이 원이고 옆면이 곡면인 입체도형을 원뿔이라고 합니다.
- ② 모선은 선분 ㄱㄷ입니다.
- ③ 높이는 선분 ㄱㄴ입니다.
- ④ 점 ㄱ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 곡면입니다.

12. 어느 원기둥의 높이가 7 cm입니다. 이 원기둥의 전개도에서 옆면의 넓이가 131.88 cm^2 라면, 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하십시오.

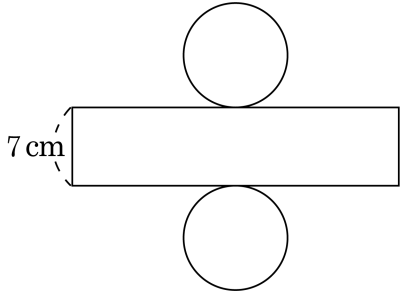
▶ 답: cm

▶ 정답 : 18.84cm

해설

원기둥의 전개도에서 옆면의 넓이는
(원기둥의 높이)×(원기둥의 밑면의 둘레의 길이)와 같습니다.
따라서 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는
 $131.88 \div 7 = 18.84(\text{cm})$ 입니다.

13. 다음 전개도의 둘레의 길이는 89.36 cm 입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



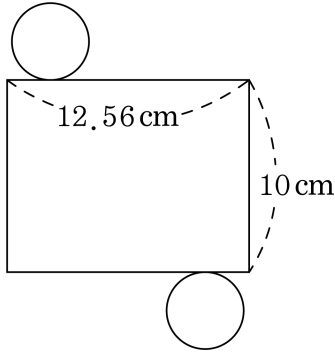
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 131.88cm²

해설

(옆넓이)=(밑면의 원주)×(높이)
(밑면의 원주)= (89.36 - 7 × 2) ÷ 4 = 18.84(cm)
(옆넓이)= 18.84 × 7 = 131.88(cm²)

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

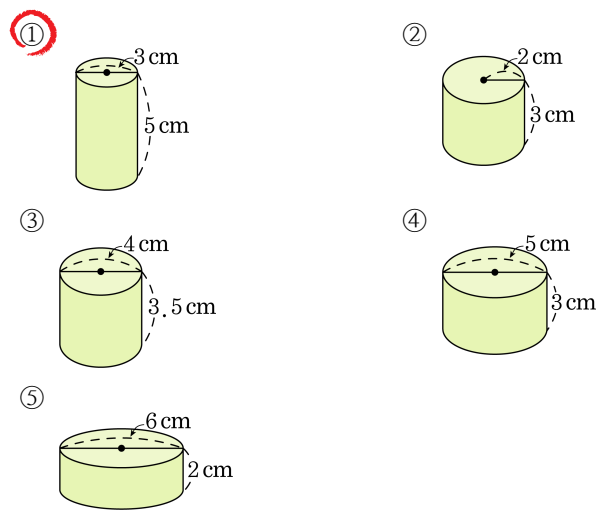


- ① 100.48cm³
- ② 105.76cm³
- ③ 116.28cm³
- ④ 125.6cm³
- ⑤ 150.76cm³

해설

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

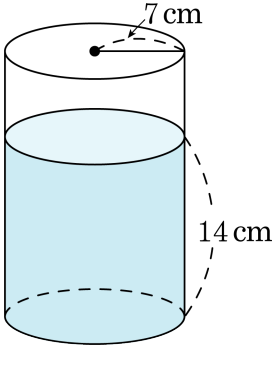
15. 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?



해설

- ① $1.5 \times 1.5 \times 3.14 \times 5 = 35.325(\text{cm}^3)$
- ② $2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$
- ③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 3.5 = 43.96(\text{cm}^3)$
- ④ $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 3 = 58.875(\text{cm}^3)$
- ⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

16. 다음 통에 들어 있는 물을 반지름 10 cm인 원기둥 모양의 수조에 옮겨
담으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6.86 cm

해설

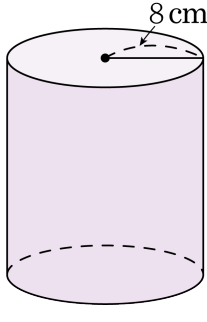
반지름 10 cm인 원기둥 모양의 수조의 물의 높이를 cm라고 하면

$$7 \times 7 \times 3.14 \times 14 = 10 \times 10 \times 3.14 \times \text{input}$$

$$2154.04 = 314 \times \text{input}$$

$$\text{input} = 6.86 \text{ (cm)}$$

17. 다음 원기둥의 겉넓이는 1406.72cm^2 입니다. 이 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인니까?



- ① 6018.44cm^3 ② 5678.52cm^3 ③ 5024cm^3
④ 4019.2cm^3 ⑤ 314cm^3

해설

원기둥의 높이를 $\square\text{cm}$ 라 하면

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

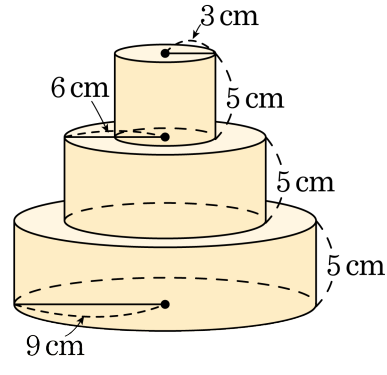
$$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$$

$$50.24 \times \square = 1004.8$$

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

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

18. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 1978.2 cm^3

해설

$$\begin{aligned} (\text{입체도형의 부피}) &= (\text{세 원기둥 부피의 합}) \\ &= (3 \times 3 \times 3.14 \times 5) + (6 \times 6 \times 3.14 \times 5) + (9 \times 9 \times 3.14 \times 5) \\ &= (45 + 180 + 405) \times 3.14 \\ &= 630 \times 3.14 = 1978.2(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

19. 지은이는 반지름이 20 cm, 높이가 100 cm인 롤러로 벽에 페인트를 칠했습니다. 한쪽 벽에 먼저 4바퀴를 똑바로 굴렸을 때, 칠해진 부분의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.

▶ 답: cm

▷ 정답 : 1204.8 cm

해설

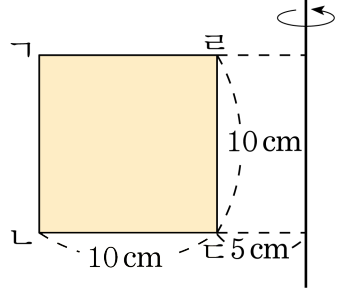
물리를 한 바퀴 굴리면

$20 \times 2 \times 3.14 = 125.6(\text{cm})$ 만큼 움직입니다.

따라서, 4 바퀴 굴렀을 때, 둘레의 길이는

$$(125.6 \times 4 + 100) \times 2 = 1204.8(\text{cm}) \text{ 입니다.}$$

20. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD를 회전축을 중심으로 1회전하여 만든 입체도형의 부피는 몇 cm³입니까?



- ① 3140 cm³
- ② 3925 cm³
- ③ 4710 cm³
- ④ 5495 cm³
- ⑤ 6280 cm³

해설

만들어지는 회전체는 가운데가 뚫린 원기둥 모양이 됩니다.
(큰 원기둥의 반지름)= 15 cm
(큰 원기둥의 부피) = 15 × 15 × 3.14 × 10
= 7065(cm³)
(작은 원기둥의 반지름)= 5 cm
(작은 원기둥의 부피) = 5 × 5 × 3.14 × 10
= 785(cm³)
(주어진 입체도형의 부피) = 7065 - 785= 6280(cm³)