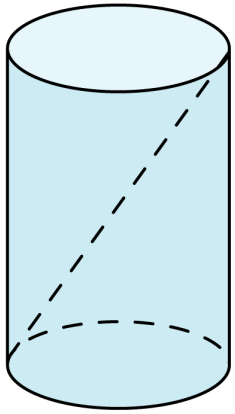
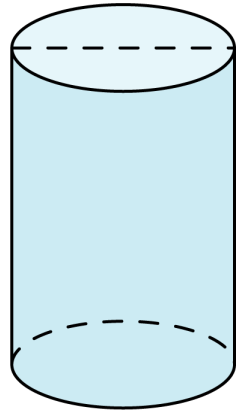
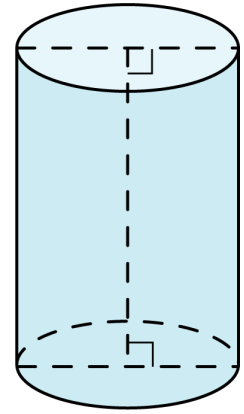
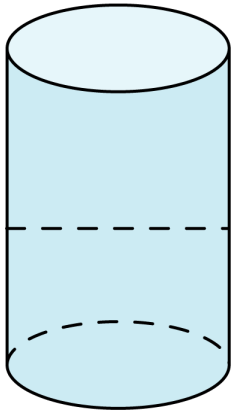
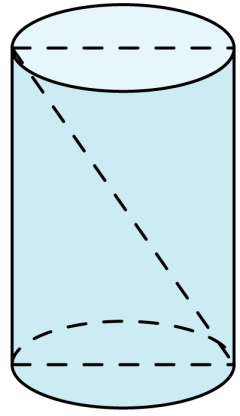
1. 원기둥의 높이를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

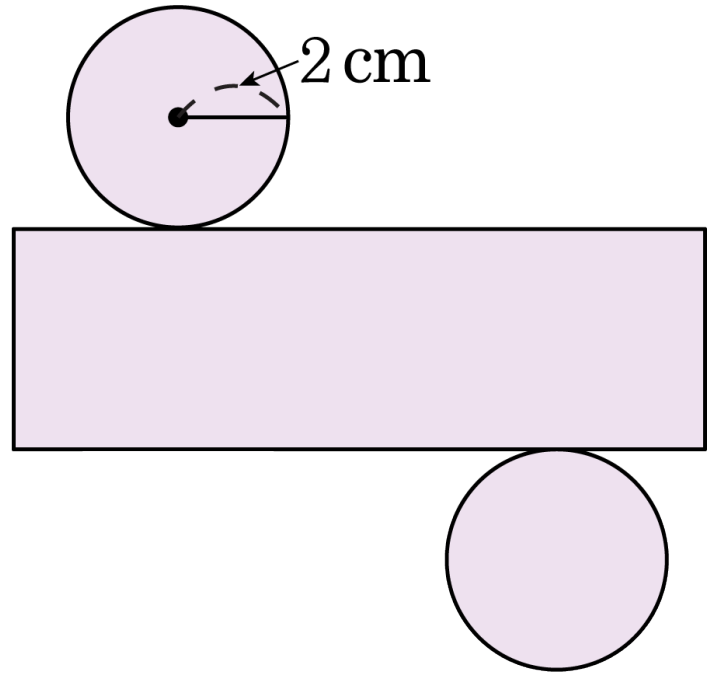
④ 

⑤ 

해설

원기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 높이라고 합니다.

2. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 12.56 cm

해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)

$= 2 \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{cm})$

3. 밑면의 넓이가 $113.04\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 높이가 $9\,\mathrm{cm}$ 인 원기둥의 부피를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^3}$

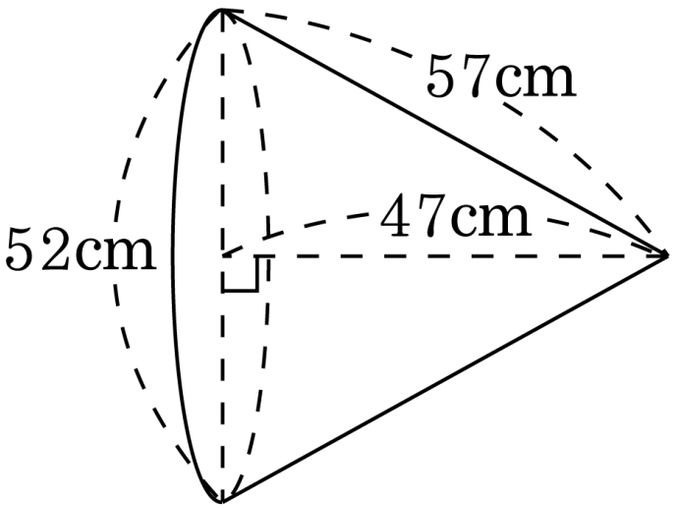
▷ 정답 : $1017.36\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

(원기둥의 부피) = (밑면의 넓이) × (높이)

$= 113.04 \times 9 = 1017.36(\mathrm{cm}^3)$

4. 다음 원뿔의 모선의 길이와 높이는 각각 몇 cm 인지 차례대로 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 57 cm

▷ 정답 : 47 cm

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면의 둘레에 이르는 거리이고, 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다.
따라서 모선의 길이는 57 cm , 높이는 47 cm 입니다.

5. 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.

6. 다음 중 원기둥의 전개도에 대한 설명이 <u>틀린</u> 것은 어느 것입니까?

① 밑면이 원 모양으로 나타납니다.

② 밑면이 2 개입니다.

③ 옆면이 직사각형 모양 2 개입니다.

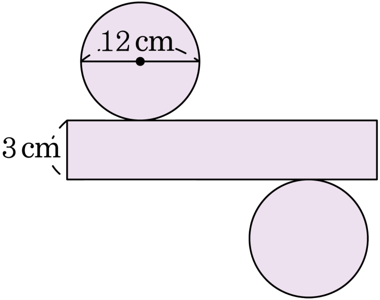
④ 옆면의 마주 보는 두 변에 2 개의 원이 각각 그려집니다.

⑤ 직사각형의 가로의 길이와 밑면의 둘레의 길이가 같습니다.

해설

③ 옆면이 직사각형 모양 1 개입니다.

7. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



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

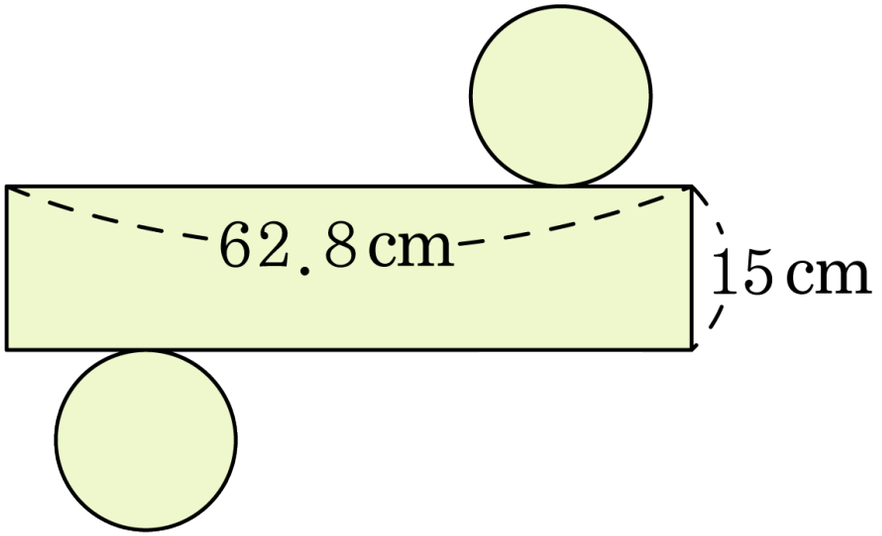
▷ 정답 : 113.04 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

(옆넓이)=(밑면의 원주)×(높이)

$12 \times 3.14 \times 3 = 113.04\ (\text{cm}^2)$

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



① $314\,\mathrm{cm}^2$ ② $628\,\mathrm{cm}^2$ ③ $942\,\mathrm{cm}^2$

④ $1256\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $1570\,\mathrm{cm}^2$

해설

원기둥의 옆면의 넓이는 전개도에서 직사각형의 넓이와 같습니다.

62.8×15 를 계산하면 됩니다.

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

9. 밑면의 반지름의 길이가 8cm 이고, 높이가 12cm 인 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^3}$

▷ 정답 : $2411.52\,\underline{cm^3}$

해설

(원기둥의 부피)
=(밑넓이)×(높이)
$= 8 \times 8 \times 3.14 \times 12 = 2411.52(cm^3)$

10. 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고, 부피가 942 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.

11. 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.

12. 밑면의 지름이 14 cm 인 원기둥의 겉넓이가 659.4 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) ×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. 지름이 60 cm 인 롤러가 있습니다. 이 롤러가 15 바퀴 굴러간 거리를 구하시오.

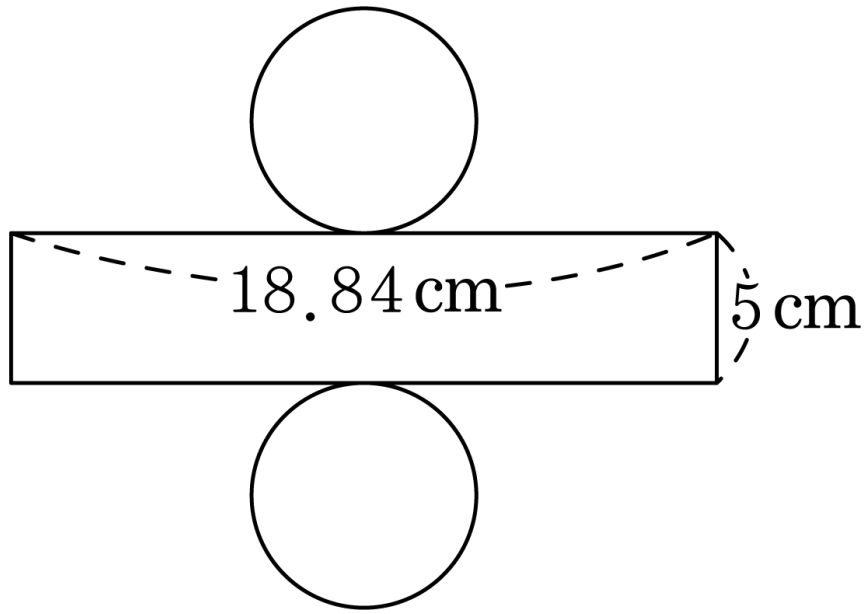
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 2826 cm

해설

(롤러가 15 바퀴 굴러간 거리)= (지름이 60 cm 인 원주의 15 배)
$= 60 \times 3.14 \times 15 = 2826(\text{cm})$

14. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



① 150.76cm^3 ② 141.3cm^3 ③ 132.66cm^3

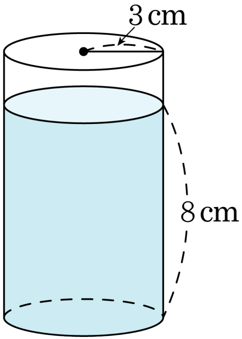
④ 130.88cm^3 ⑤ 114.08cm^3

해설

(밑면의 반지름)$= 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$

(원기둥의 부피)$= 3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$

15. 다음 통에 들어 있는 물을 밑넓이 $37.68\,\text{cm}^2$ 인 원기둥 모양의 수조에 옮겨 담으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : ________ cm

▷ 정답 : 6 cm

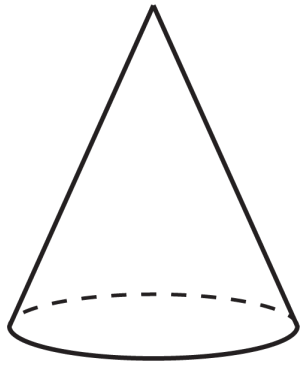
해설

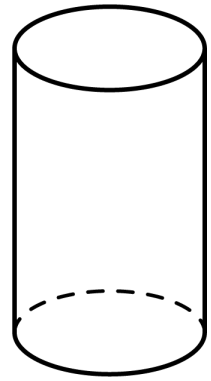
$3 \times 3 \times 3.14 \times 8 = 37.68 \times \square$

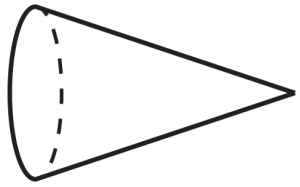
$226.08 = 37.68 \times \square$

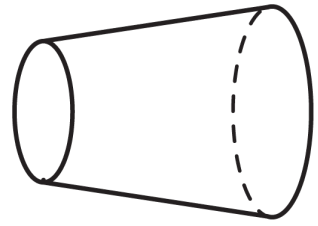
$\square = 6(\text{cm})$

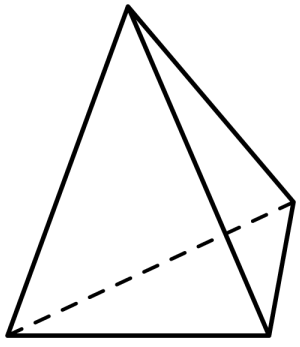
16. 원뿔을 모두 찾으시오.

① 

② 

③ 

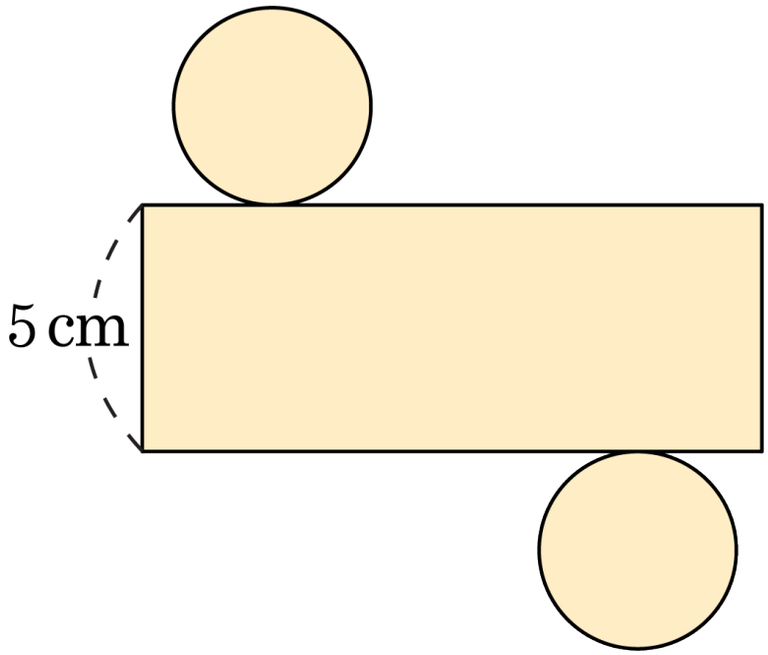
④ 

⑤ 

해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

17. 다음 전개도의 둘레의 길이는 $60.24\,\mathrm{cm}$ 입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



① $79.52\,\mathrm{cm}^2$ ② $87.92\,\mathrm{cm}^2$ ③ $92.86\,\mathrm{cm}^2$

④ $100.48\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $121.88\,\mathrm{cm}^2$

해설

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

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

(겉넓이) $= 2 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 12.56 \times 5$

$= 25.12 + 62.8 = 87.92(\,\mathrm{cm}^2)$

18. 원기둥에서 반지름의 길이를 3.14 배로 늘리면, 부피는 몇 배로 늘어나는지 구하시오.

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 9.8596 배

해설

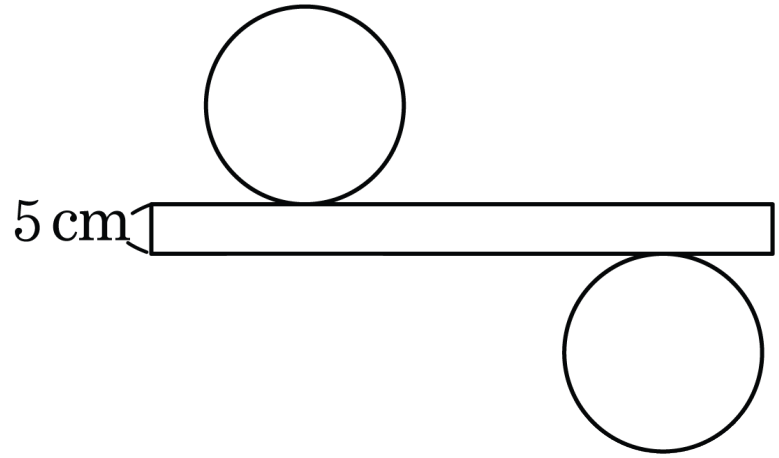
(부피) =(밑면의 넓이)× (높이)

=(반지름)× (반지름)×3.14× (높이)

따라서 반지름의 길이를 3.14 배로 늘리면

부피는 9.8596 배로 늘어납니다.

19. 원기둥의 전개도에서 원기둥의 부피가 $1570\,\mathrm{cm}^3$ 일 때 옆면의 가로의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 62.8 cm

해설

(밑넓이) = (부피) ÷ (높이)

$= 1570 \div 5 = 314(\mathrm{cm}^2)$

(밑면의 반지름)× (밑면의 반지름)

=(밑넓이)÷3.14 = 314 ÷ 3.14 = 100(cm)

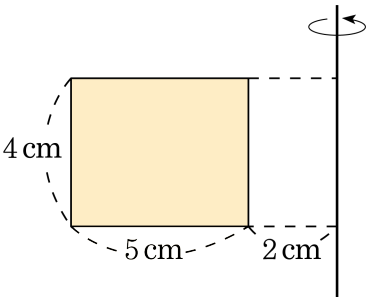
(밑면의 반지름)= 10(cm)

(옆면의 가로의 길이)

=(밑면의 지름의 길이)×3.14

= 20 × 3.14 = 62.8(cm)

20. 다음과 같은 직사각형을 직선을 회전축으로 하여 1 회전 해서 얻어지는 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $508.68\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

직사각형을 1 회전 시키면 속이 빈 원기둥이 만들어집니다.
(밑면의 넓이)
$= (7 \times 7 \times 3.14) - (2 \times 2 \times 3.14)$
$= 153.86 - 12.56 = 141.3(\text{cm}^2)$
(바깥 원기둥의 옆면의 넓이)
$= 14 \times 3.14 \times 4 = 175.84(\text{cm}^2)$
(안쪽 원기둥의 옆면의 넓이)
$= 4 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^2)$
(겉넓이)
$= 141.3 \times 2 + 175.84 + 50.24$
$= 508.68(\text{cm}^2)$