

1. ()안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

위와 아래에 있는 면이 서로 ()이고, 합동인 ()
으로 되어 있는 입체도형을 원기둥이라고 합니다.

▶ 답:

▶ 답:

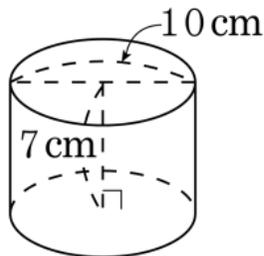
▷ 정답: 평행

▷ 정답: 원

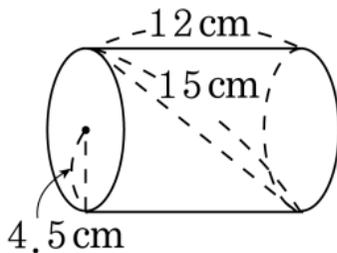
해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고, 합동인 원으로 되어 있는
입체도형을 원기둥이라고 합니다.

2. 다음 두 원기둥 가, 나 의 높이의 차는 몇 cm 입니까?



가



나

▶ 답: cm

▷ 정답: 5 cm

해설

가의 높이는 7cm, 나의 높이는 12cm 이므로
 $12 - 7 = 5(\text{cm})$ 입니다.

3. 다음 중 원기둥의 특징이 아닌 것은 어느 것입니까?

- ① 꼭짓점이 있습니다.
- ② 밑면은 원이고 두 개입니다.
- ③ 두 밑면 사이의 거리는 높입니다.
- ④ 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 평행이고 합동입니다.

해설

① 원기둥에는 꼭짓점이 없습니다.

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

- ① 모선의 길이와 높이는 항상 같습니다.
- ② 높이는 모선의 길이보다 항상 깁니다.
- ③ 모선의 길이는 높이보다 항상 깁니다.
- ④ 높이가 모선의 길이보다 긴 경우도 있습니다.
- ⑤ 높이와 모선은 비교할 수 없습니다.

해설

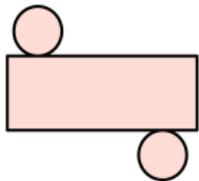
원뿔의 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다.

원뿔의 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.

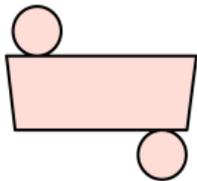
따라서 모선의 길이는 높이보다 항상 깁니다.

5. 다음 중 원기둥의 전개도로 바른 것을 모두 고르시오.

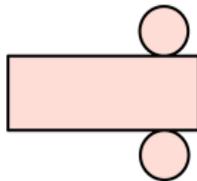
①



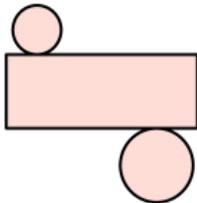
②



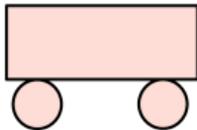
③



④



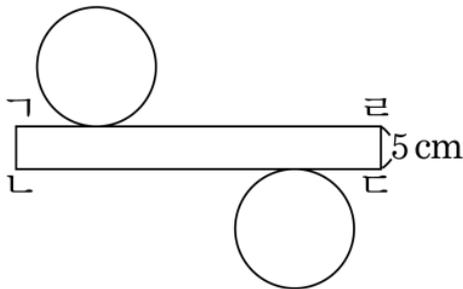
⑤



해설

- ② 옆면이 직사각형이 아닙니다.
- ④ 두 밑면이 합동이 아닙니다.
- ⑤ 밑면이 직사각형을 사이에 두고 위와 아래에 있어야 합니다.

6. 다음 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는 7cm입니다. 이 전개도에서 직사각형(옆면)의 둘레는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 97.92 cm

해설

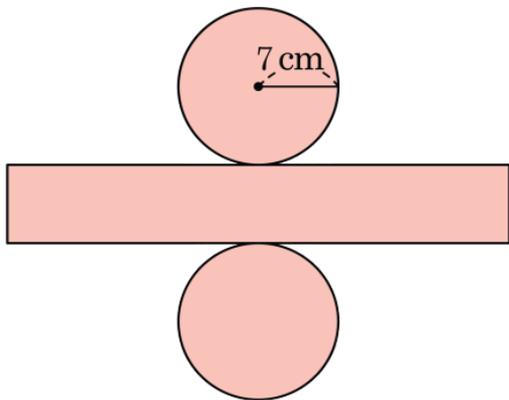
옆면의 가로 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

$$(\text{가로}) = 14 \times 3.14 = 43.96(\text{ cm})$$

$$(\text{둘레의 길이}) = 43.96 \times 2 + 5 \times 2$$

$$= 87.92 + 10 = 97.92(\text{ cm})$$

7. 다음 높이가 7 cm 인 원기둥의 전개도에서 직사각형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 101.92 cm

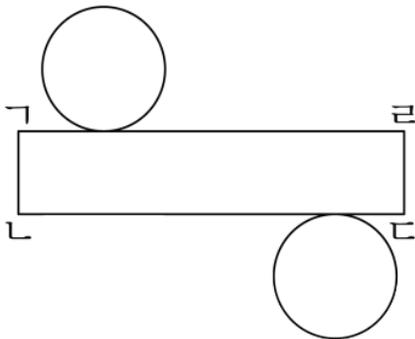
해설

(직사각형의 가로) = (밑면의 원의 원주)

$$(7 \times 2 \times 3.14) \times 2 + 7 \times 2$$

$$= 43.96 \times 2 + 14 = 101.92(\text{cm})$$

8. 다음 그림은 밑면의 지름이 9 cm, 높이가 6 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답: cm

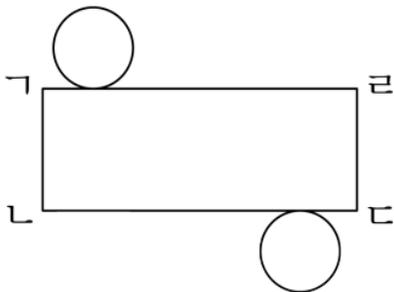
▶ 정답: 68.52 cm

해설

변 ㄴㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

$$\begin{aligned}
 & 4.5 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 6 \times 2 \\
 & = 56.52 + 12 = 68.52 \text{ (cm)}
 \end{aligned}$$

9. 다음 그림은 밑면의 지름이 8 cm, 높이가 13 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 Γ 의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.(단 원의 둘레는 지름의 3.14 배 입니다.)



▶ 답: cm

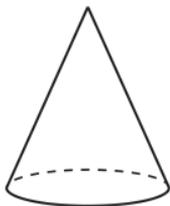
▶ 정답: 25.12 cm

해설

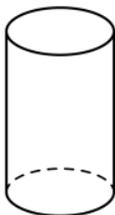
직사각형에서 가로 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
 그러므로 변 Γ 의 길이는 $8 \times 3.14 = 25.12$ (cm) 입니다.

10. 원뿔을 모두 찾으시오.

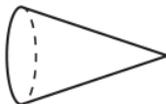
①



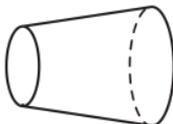
②



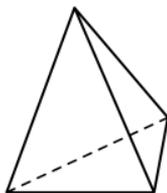
③



④



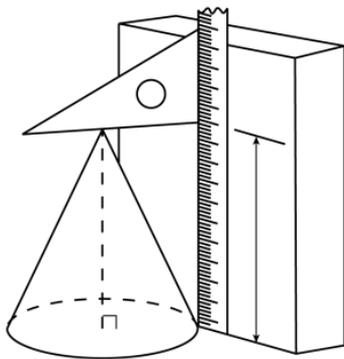
⑤



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

11. 다음은 원뿔의 무엇을 재는 그림입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 원뿔의 높이

해설

그림은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내리는 수선의 길이를 재고 있습니다.

원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내리는 수선을 높이라고 합니다.
따라서 그림은 원뿔의 높이를 재는 그림입니다.

12. 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.

13. 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 ㉡, ㉢

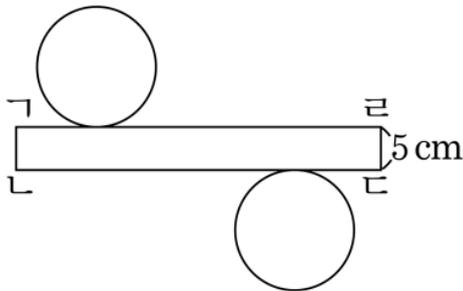
④ ㉠, ㉡, ㉢

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.

14. 다음 그림은 밑면의 지름이 14 cm, 높이가 5 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답: cm

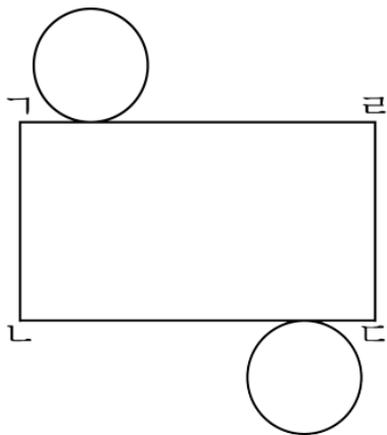
▷ 정답: 185.84 cm

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

$$\begin{aligned} & (7 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (5 \times 2) \\ & = 175.84 + 10 = 185.84(\text{cm}) \end{aligned}$$

16. 다음 그림은 밑면의 지름이 4cm, 높이가 7cm인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.



▶ 답 : cm

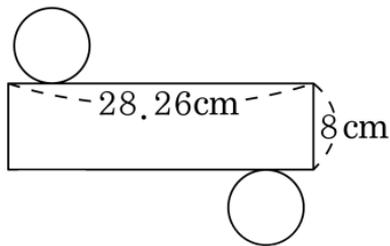
▷ 정답 : 64.24 cm

해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

$$\begin{aligned} & (2 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (7 \times 2) \\ & = 50.24 + 14 = 64.24 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

17. 다음 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 129.04 cm

해설

원기둥의 전개도에서 원의 둘레의 길이는 직사각형의 가로
길이와 같습니다.

(전개도의 둘레의 길이)

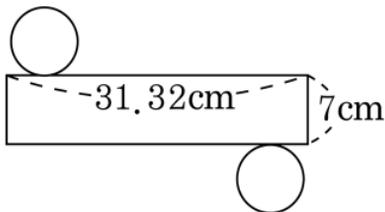
$$= (\text{직사각형의 가로}) \times 4 + (\text{세로}) \times 2$$

$$= 28.26 \times 4 + 8 \times 2$$

$$= 113.04 + 16$$

$$= 129.04(\text{cm})$$

18. 다음 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답: 139.28 cm

해설

원기둥의 전개도에서 원의 둘레의 길이는 직사각형의 가로 길이라고 같습니다.

(전개도의 둘레의 길이)

$$= (\text{직사각형의 가로}) \times 4 + (\text{세로}) \times 2$$

$$= 31.32 \times 4 + 7 \times 2$$

$$= 125.28 + 14$$

$$= 139.28(\text{cm})$$

19. 어느 원기둥의 높이는 9cm입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레의 길이가 97.4cm라면 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 39.7 cm

해설



그림에서 직사각형의 가로의 길이는

$(97.4 - 18) \div 2 = 39.7(\text{cm})$ 입니다.

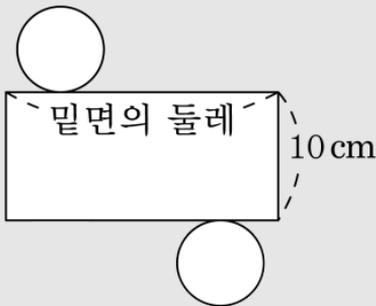
밑면의 둘레의 길이는 직사각형의 가로와 같으므로 39.7cm입니다.

20. 어느 원기둥의 높이는 10 cm 입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레의 길이가 92 cm 라면 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 36 cm

해설

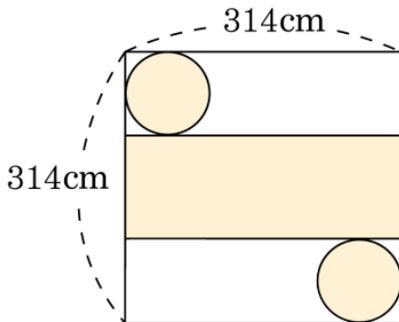


직사각형의 가로의 길이는

$(92 - 20) \div 2 = 36(\text{cm})$ 입니다.

밑면의 둘레의 길이는 직사각형의 가로와 같으므로 36 cm 입니다.

21. 다음 그림은 한 변이 314cm인 정사각형의 종이에 원기둥의 전개도를 그린 것입니다. 이 전개도로 만들어진 원기둥의 높이를 구하십시오. (단, 원의 둘레는 지름의 3.14 배입니다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 114cm

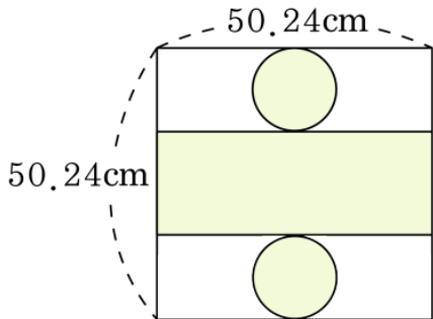
해설

$$\begin{aligned} (\text{옆면의 가로}) &= (\text{밑면인 원의 둘레의 길이}) \\ &= (\text{밑면의 지름}) \times 3.14 \end{aligned}$$

$$(\text{밑면의 지름}) = 314 \div 3.14 = 100(\text{cm})$$

$$(\text{원기둥의 높이}) = 314 - 100 - 100 = 114(\text{cm})$$

22. 다음 그림은 한 변이 50.24cm 인 정사각형의 종이에 원기둥의 전개도를 그린 것입니다. 이 전개도로 만들어진 원기둥의 높이를 구하시오.(단, 원의 둘레는 지름의 3.14배입니다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.24cm

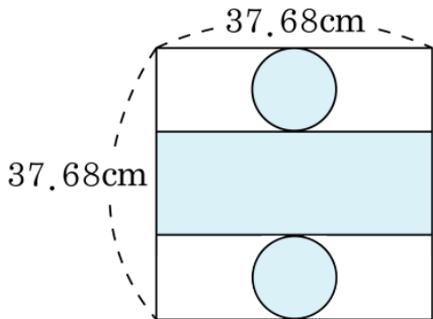
해설

$$\begin{aligned} (\text{옆면의 가로}) &= (\text{밑면인 원의 둘레의 길이}) \\ &= (\text{밑면의 지름}) \times 3.14 \end{aligned}$$

$$(\text{밑면의 지름}) = 50.24 \div 3.14 = 16(\text{cm})$$

$$(\text{원기둥의 높이}) = 50.24 - 16 - 16 = 18.24(\text{cm})$$

23. 다음 그림은 한 변이 37.68cm 인 정사각형의 종이에 원기둥의 전개도를 그린 것입니다. 이 전개도로 만들어진 원기둥의 높이를 구하시오.(단, 원의 둘레는 지름의 3.14 배입니다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 13.68cm

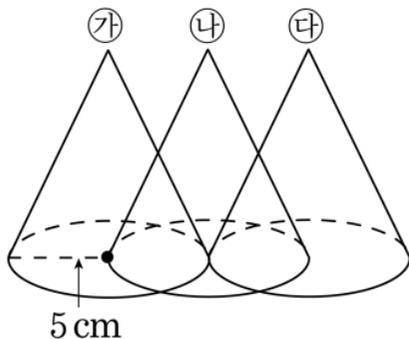
해설

$$\begin{aligned} (\text{옆면의 가로}) &= (\text{밑면인 원의 둘레의 길이}) \\ &= (\text{밑면의 지름}) \times 3.14 \end{aligned}$$

$$(\text{밑면의 지름}) = 37.68 \div 3.14 = 12(\text{cm})$$

$$(\text{원기둥의 높이}) = 37.68 - 12 - 12 = 13.68(\text{cm})$$

24. 원뿔 ㉠, ㉡, ㉢의 지름의 길이를 모두 합하면 몇 cm 인지 구하시오.



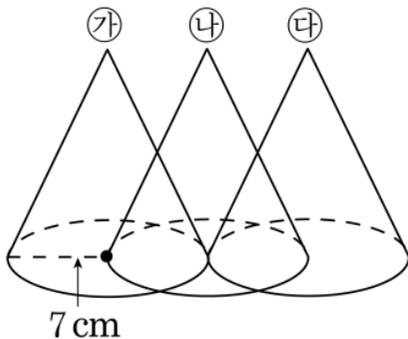
▶ 답: cm

▶ 정답: 30 cm

해설

원뿔의 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이므로
원뿔의 지름은 10 cm 입니다.
원뿔이 3 개이므로 $3 \times 10 = 30$ (cm) 입니다.

25. 원뿔 ㉠, ㉡, ㉢의 지름의 길이를 모두 합하면 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 42 cm

해설

원뿔의 밑면의 반지름의 길이가 7 cm 이므로
원뿔의 지름은 14 cm 입니다.
원뿔이 3 개이므로 $3 \times 14 = 42$ (cm) 입니다.