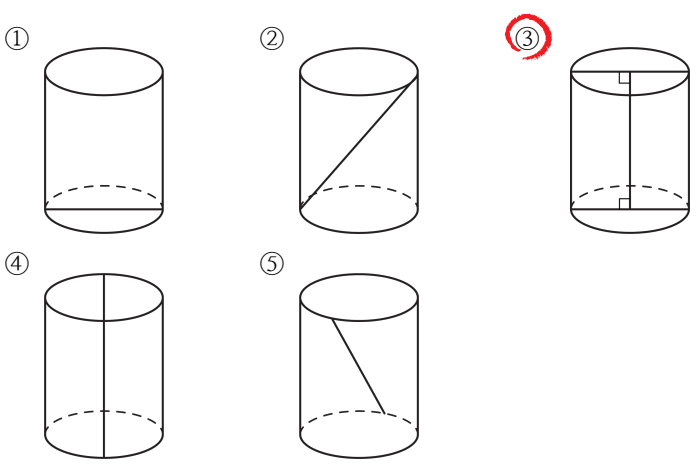
1. 원기둥의 높이를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?



해설

원기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 높이라고 합니다.

2. 원기둥의 전개도에서 밑면의 모양은 어떤 도형입니까?

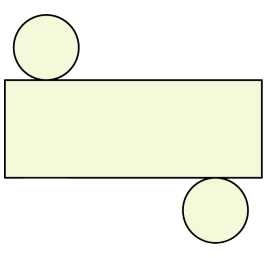
▶ 답 :

▷ 정답 : 원

해설

원기둥의 전개도에서 밑면의 모양은 원이고
옆면의 모양은 직사각형입니다.

3. 다음 전개도에서 옆면의 도형은 무엇인지 쓰시오.



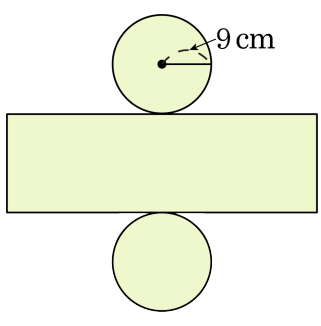
▶ 답 :

▷ 정답 : 직사각형

해설

원기둥의 밑면은 원이고 옆면은 직사각형입니다.
또한 원기둥의 밑면의 둘레와 직사각형의 가로의 길이가 같고
원기둥의 높이와 직사각형의 세로의 길이는 같습니다.

4. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 56.52 cm

해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)
$= 9 \times 2 \times 3.14 = 56.52(\text{cm})$

5. 다음 ( )안에 알맞은 말을 차례대로 쓰시오.

원기둥에서 위와 아래에 있는 면을 각각 ( )이라 하고, 두 밑면과 만나는 면을 ( )이라 합니다. 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 ( )라고 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

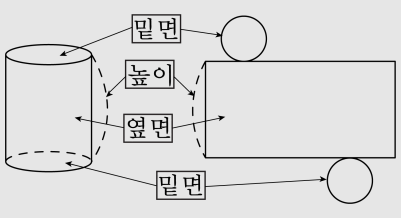
▷ 정답 : 밑면

▷ 정답 : 옆면

▷ 정답 : 높이

해설

원기둥에서 위와 아래에 있는 면을 각각
밑면이라 하고, 두 밑면과 만나는 면을
옆면이라 합니다.
두 밑면에 수직인 선분의 길이를 높이라고 합니다.



6. 다음 중 원기둥에 대해 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

① 옆면의 모양은 사각형입니다.

② 밑면의 모양은 사각형입니다.

③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.

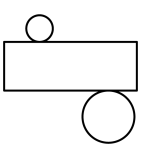
④ 꼭짓점의 수는 2 개입니다.

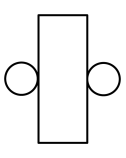
⑤ 밑면과 옆면은 수직입니다.

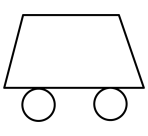
해설

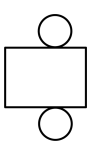
① 옆면의 모양은 곡면입니다.
② 밑면의 모양은 원입니다.
③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
④ 꼭짓점은 없습니다.

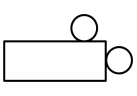
7. 다음 중 원기둥의 전개도를 모두 고르시오.

① 

② 

③ 

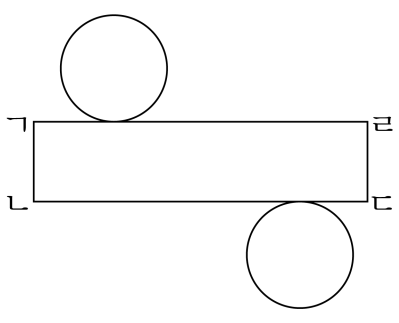
④ 

⑤ 

해설

원기둥의 옆면을 펼치면 직사각형이고, 두 밑면은 합동인 원입니다.

8. 다음 그림은 밑면의 지름이 12 cm, 높이가 9 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 ㄴㄷ의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



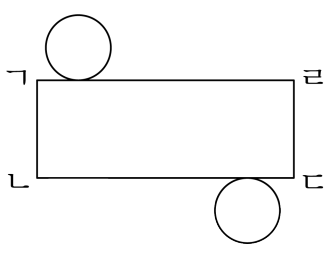
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 37.68 cm

해설

변 ㄴㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
따라서 $12 \times 3.14 = 37.68$(cm) 입니다.

9. 다음 그림은 밑면의 지름이 11 cm, 높이가 16 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 ㄱㄴ의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

전개도에서 옆면의 세로의 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.
따라서 변 ㄱㄴ의 길이는 16 cm 입니다.

10. 원기둥의 전개도에 대한 설명으로 바른 것을 모두 고르시오.

① 밑면인 두 원은 합동입니다.

② 옆면은 직사각형입니다.

③ 밑면인 원의 둘레의 길이와 옆면인 직사각형의 세로의 길이는 같습니다.

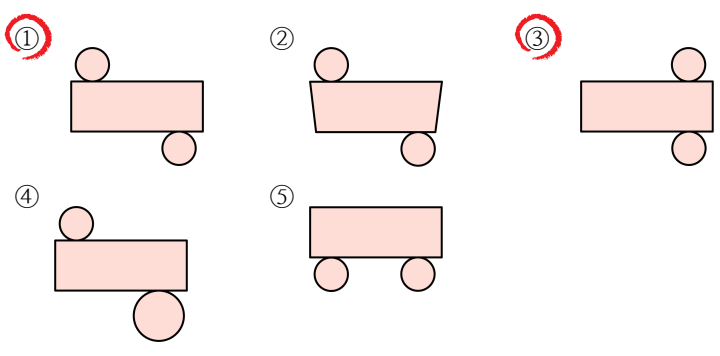
④ 직사각형의 가로의 길이와 원기둥의 높이는 같습니다.

⑤ 두 밑면은 옆면인 직사각형의 위와 아래에 맞닿아 있습니다.

해설

③ 밑면인 원의 둘레의 길이와 옆면인 직사각형의 가로의 길이는 같습니다.
④ 직사각형의 세로의 길이와 원기둥의 높이는 같습니다.

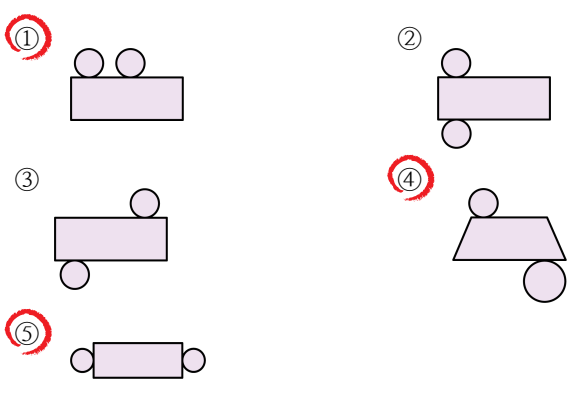
11. 다음 중 원기둥의 전개도로 바른 것을 모두 고르시오.



해설

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

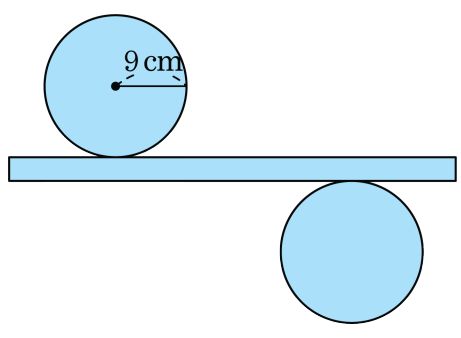
12. 원기둥의 전개도가 아닌 것을 모두 찾으시오.



해설

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

13. 다음 원기둥의 전개도에서 높이가 3 cm 일 때, 직사각형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 119.04 cm

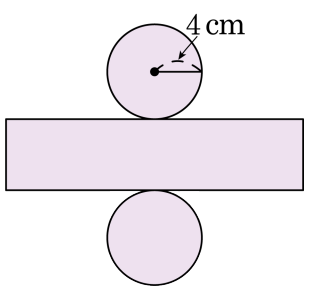
해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)

$(9 \times 2 \times 3.14) \times 2 + 3 \times 2$

$= 56.52 \times 2 + 6 = 119.04(\text{ cm})$

14. 다음 원기둥의 전개도에서 높이가 6 cm 일 때, 직사각형의 가로의 길이와 세로의 길이의 합을 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

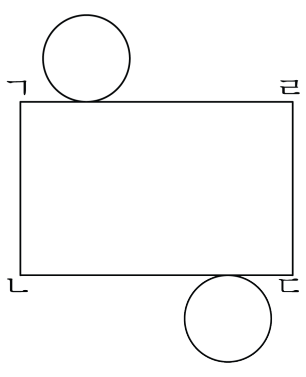
▷ 정답 : 31.12 cm

해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)

$4 \times 2 \times 3.14 + 6 = 25.12 + 6 = 31.12(\text{ cm})$

15. 다음 그림은 밑면의 지름이 6 cm, 높이가 12 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



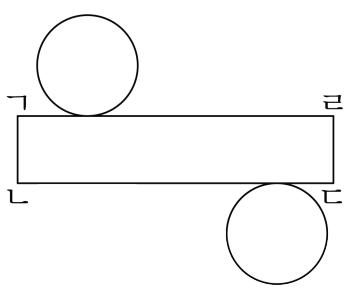
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 61.68 cm

해설

변 ㄴㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다
$6 \times 3.14 \times 2 + 12 \times 2$
$= 37.68 + 24 = 61.68$(cm) 입니다.

16. 다음 그림은 밑면의 지름이 9 cm, 높이가 6 cm인 원기둥의 전개도입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 68.52 cm

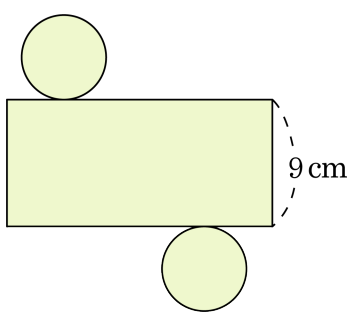
해설

변 ㄴㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

$4.5 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 6 \times 2$

$= 56.52 + 12 = 68.52$ (cm)

17. 다음 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는 3 cm 입니다. 이 전개도에서 직사각형 (옆면) 의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 55.68 cm

해설

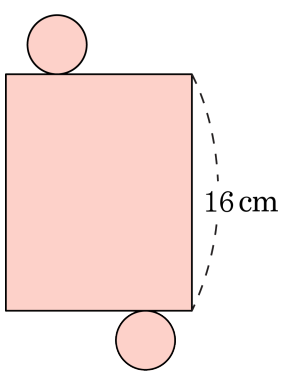
옆면의 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

(가로) $= 6 \times 3.14 = 18.84$(cm)

(둘레의 길이) $= 18.84 \times 2 + 9 \times 2$

$= 37.68 + 18 = 55.68$(cm)

18. 다음 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는 2cm 입니다. 이 전개도에서 직사각형 (옆면) 의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 57.12 cm

해설

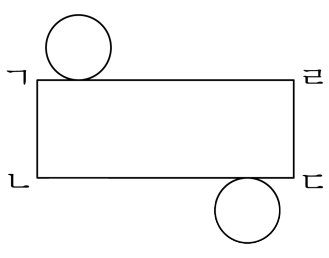
옆면의 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

(가로) $= 4 \times 3.14 = 12.56(\text{ cm})$

(둘레의 길이) $= 12.56 \times 2 + 16 \times 2$

$= 25.12 + 32 = 57.12(\text{ cm})$

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



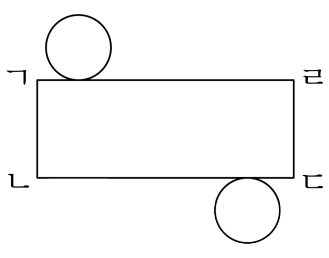
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 25.12 cm

해설

직사각형에서 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
그러므로 변ㄱㄹ의 길이는 $8 \times 3.14 = 25.12$(cm) 입니다.

20. 다음 그림은 밑면의 지름의 길이는 6 cm, 높이가 18.5 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 ㄱㄹ의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.(단, 원의 둘레는 지름의 3.14 배 입니다.)



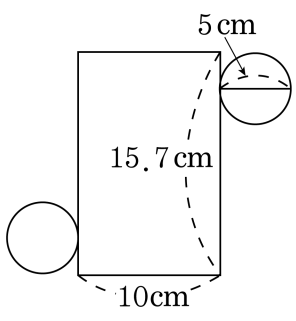
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.84 cm

해설

직사각형에서 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
그러므로 변ㄱㄹ의 길이는 $6 \times 3.14 = 18.84$(cm)

21. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



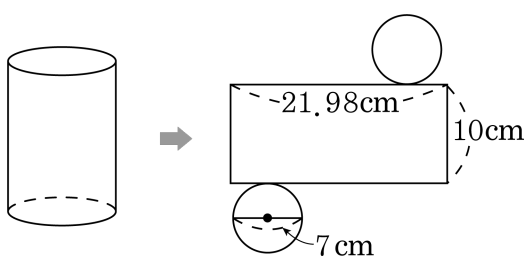
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15.7 cm

해설

원이 접해 있는 직사각형의 변의 길이가
밑면의 둘레의 길이와 같으므로 15.7 cm 입니다.

22. 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



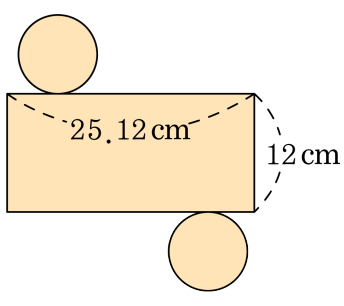
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 21.98 cm

해설

밑면의 둘레의 길이는 전개도에서 옆면의 가로의 길이와 같으므로 21.98 cm 입니다.

23. 원기둥의 전개도의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 401.92 cm

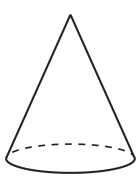
해설

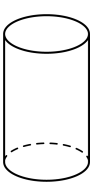
원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이와
밑면 즉 원의 둘레가 같습니다.

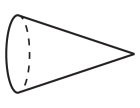
그러므로 전개도의 둘레는
(원의둘레)×2+(직사각형의 가로)×2
+(직사각형의 세로)×2
=(원의둘레)×4+(직사각형의 세로)×2 로
구하면 됩니다.

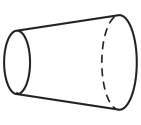
위의 식에 숫자를 대입하여 풀어보면,
전개도의 둘레는
$25.12 \times 4 + 12 \times 2 = 401.92$ cm 입니다.

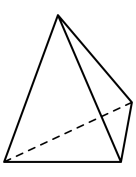
24. 원뿔을 모두 찾으시오.

① 

② 

③ 

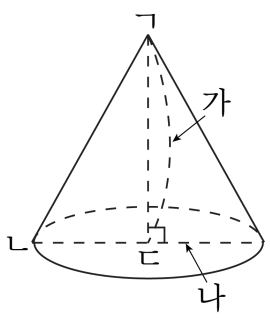
④ 

⑤ 

해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

25. 다음 원뿔의 가와 나 부분의 명칭을 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

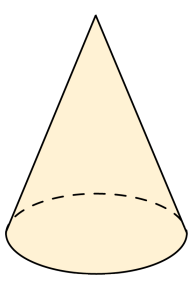
▷ 정답 : 높이

▷ 정답 : 밑면의 지름

해설

가 : 높이,
나 : 밑면의 지름

26. 다음 원뿔을 보고, 길이가 짧은 것부터 차례로 기호를 쓰시오.



㉠ 밑면의 지름	㉡ 높이	㉢ 모선

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

그림에서 비교해 보면 모선, 높이, 밑면의 지름 순으로 길이가 깁니다.

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

① (모선의 길이)=(높이)　② (모선의 길이)> (높이)

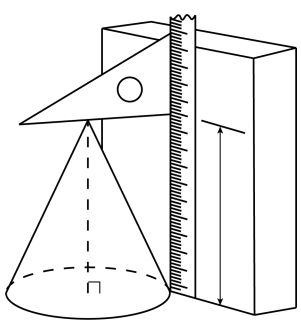
③ (모선의 길이)< (높이)　④ (모선의 길이)≥(높이)

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.

28. 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.

29. 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.

30. 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.

31. 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.

32. 원뿔에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

① 원뿔의 꼭짓점은 1 개입니다.

② 모선은 2 개입니다.

③ 옆면의 모양은 평면입니다.

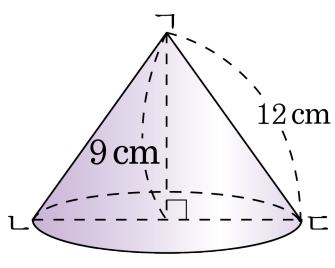
④ 밑면이 2 개입니다.

⑤ 모선의 길이는 모두 같습니다.

해설

② 원뿔의 모선은 수없이 많습니다.
③ 원뿔의 옆면의 모양은 곡면입니다.
④ 원뿔의 밑면은 1 개입니다.

33. 그림과 같은 원뿔에서 삼각형 ㄱㄴㄷ의 둘레가 38 cm 일 때, 삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : $63\underline{cm^2}$

해설

원뿔에서 모선의 길이는 모두 같습니다.
삼각형 ㄱㄴㄷ은 이등변 삼각형이고,
변ㄱㄴ과 변 ㄱㄷ의 길이는 같습니다.

변ㄴㄷ의 길이를 $\square$ cm 라고 하면,

$12 + \square + 12 = 38$

$\square = 38 - 12 - 12 = 14(\text{cm})$

(삼각형의ㄱㄴㄷ의 넓이)=(밑변)×(높이)÷2

$= 14 \times 9 \div 2 = 63(cm^2)$

34. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

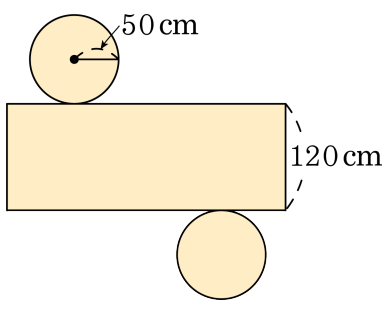
> ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
> ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
> ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
> ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

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.

35. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.

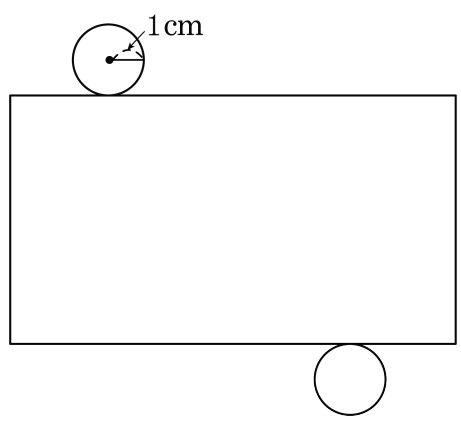


① 748 cm
② 868 cm
③ 1182 cm
④ 1496 cm
⑤ 구할 수 없습니다.

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로의 길이는 밑면의 원주와 같습니다.
따라서 전개도의 둘레의 길이는
$(50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2$
$= 1256 + 240 = 1496(\text{cm})$

36. 높이가 7 cm 인 다음 원기둥의 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



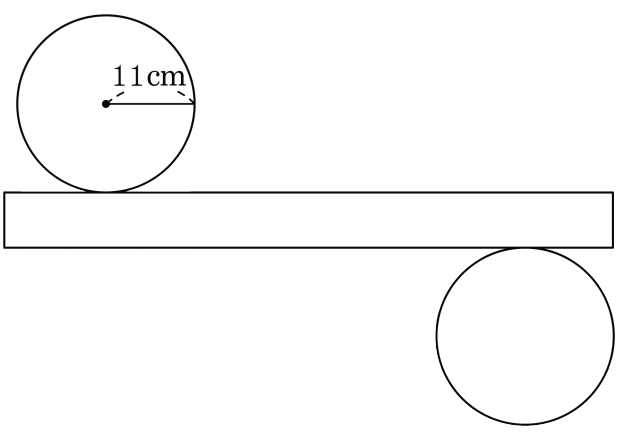
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 39.12 cm

해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)
$(1 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 7 \times 2$
$= 6.28 \times 4 + 14 = 39.12(\text{cm})$

37. 높이가 5 cm 인 다음 원기둥의 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 286.32 cm

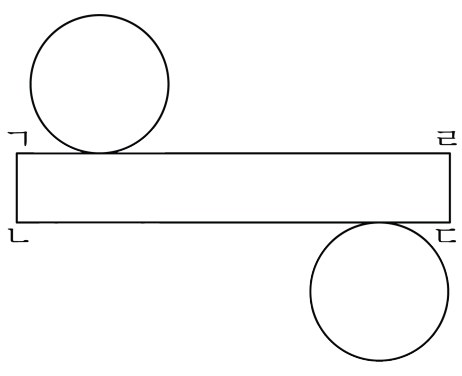
해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)

$(11 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 5 \times 2$

$= 69.08 \times 4 + 10 = 286.32(\text{ cm})$

38. 다음 그림은 밑면의 지름이 10 cm , 높이가 5 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 135.6 cm

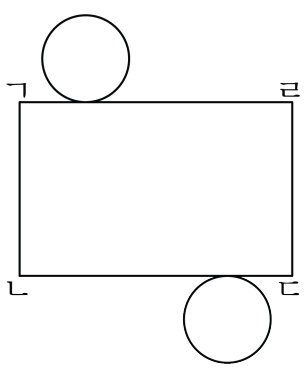
해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

$(5 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (5 \times 2)$

$125.6 + 10 = 135.6(\text{ cm})$

39. 다음 그림은 밑면의 지름이 6 cm, 높이가 12 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 99.36 cm

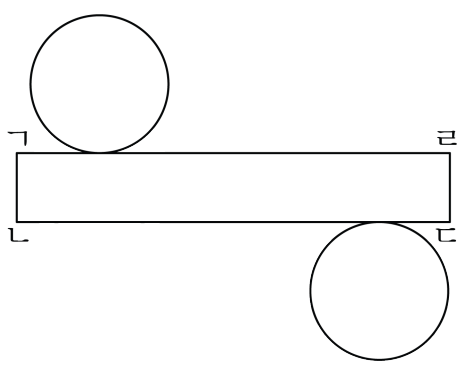
해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

$(3 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (12 \times 2)$

$= 75.36 + 24 = 99.36(\text{ cm})$

40. 다음 그림은 밑면의 지름이 8 cm, 높이가 4cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 108.48 cm

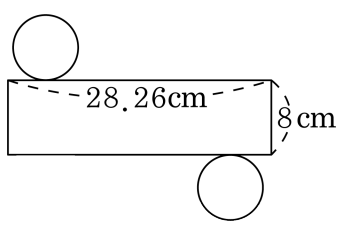
해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

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

$= 100.48 + 8 = 108.48(\text{cm})$

41. 다음 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



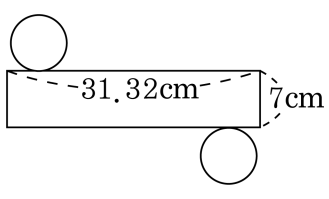
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 129.04 cm

해설

원기둥의 전개도에서 원의 둘레의 길이는 직사각형의 가로의 길이와 같습니다.
(전개도의 둘레의 길이)
= (직사각형의 가로)×4+ (세로)×2
$= 28.26 \times 4 + 8 \times 2$
$= 113.04 + 16$
$= 129.04(\text{cm})$

42. 다음 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



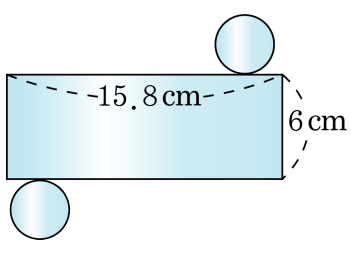
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 139.28 cm

해설

원기둥의 전개도에서 원의 둘레의 길이는 직사각형의 가로의 길이와 같습니다.
(전개도의 둘레의 길이)
= (직사각형의 가로)×4+ (세로)×2
$= 31.32 \times 4 + 7 \times 2$
$= 125.28 + 14$
$= 139.28(\text{cm})$

43. 원기둥의 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



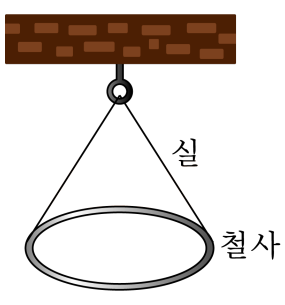
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 75.2 cm

해설

직사각형의 가로의 길이와 밑면 즉, 원의 둘레의 길이가 같으므로 전개도의 둘레의 길이는
$15.8 \times 4 + 6 \times 2 = 63.2 + 12 = 75.2(\text{cm})$ 입니다.

44. 다음 그림과 같이 원 모양의 철사에 실을 매어 고리에 달았습니다. 실을 수없이 연결하여 입체도형을 만들었을 때, 연결한 실은 모두 무엇이 되겠는지 구하시오.



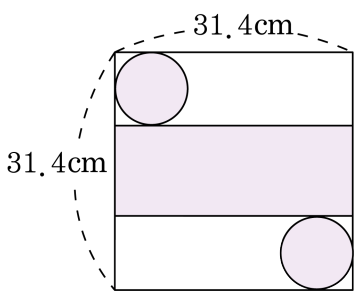
▶ 답 :

▷ 정답 : 모선

해설

실을 수없이 연결하면 원뿔 모양이 되며 연결된 실은 꼭짓점과 밑면의 원둘레의 한 점을 연결한 것과 같으므로 모선입니다.

45. 다음 그림은 한 변이 31.4 cm 인 정사각형의 종이에 원기둥의 전개도를 그린 것입니다. 이 전개도로 만들어진 원기둥의 높이를 구하시오. (단, 원의 둘레는 지름의 3.14 배입니다.)



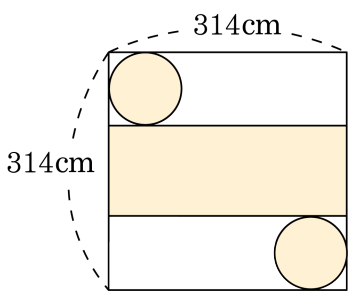
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 11.4 cm

해설

(옆면의 가로) = (밑면인 원의 둘레의 길이)
= (밑면의 지름) ×3.14
(밑면의 지름) = 31.4 ÷ 3.14 = 10(cm)
(원기둥의 높이) = 31.4 – 10 – 10 = 11.4(cm)

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



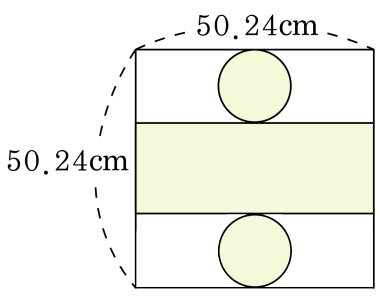
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 114 cm

해설

(옆면의 가로) = (밑면인 원의 둘레의 길이)
= (밑면의 지름) ×3.14
(밑면의 지름)= 314 ÷ 3.14 = 100(cm)
(원기둥의 높이)= 314 − 100 − 100 = 114(cm)

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



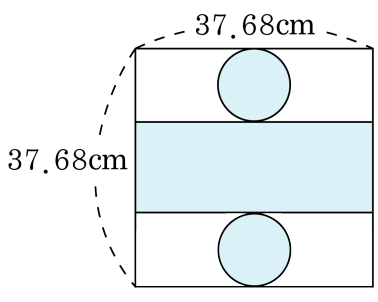
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 18.24 cm

해설

(옆면의 가로) = (밑면인 원의 둘레의 길이)
= (밑면의 지름) ×3.14
(밑면의 지름)= 50.24 ÷ 3.14 = 16(cm)
(원기둥의 높이)= 50.24 – 16 – 16 = 18.24(cm)

48. 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.)



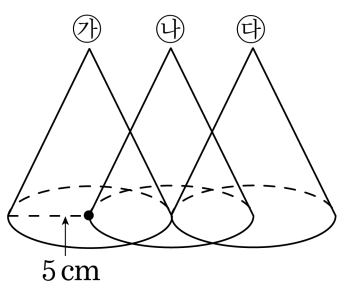
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 13.68 cm

해설

(옆면의 가로) = (밑면인 원의 둘레의 길이)
= (밑면의 지름) ×3.14
(밑면의 지름)= 37.68 ÷ 3.14 = 12(cm)
(원기둥의 높이)= 37.68 – 12 – 12 = 13.68(cm)

49. 원뿔 ㉮, ㉯, ㉰의 지름의 길이를 모두 합하면 몇 cm인지 구하시오.



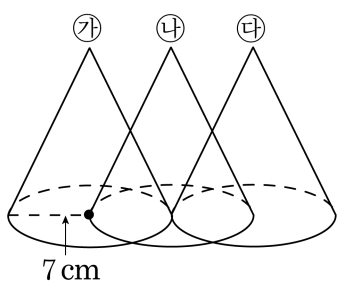
▶ 답 : _____ cm

▷ 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.

50. 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.