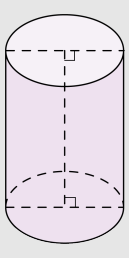
1. (　　)안에 알맞은 말을 써넣으시오.

원기둥에서 두 밑면에 서로 수직인 선분의 길이를 원기둥의 (　　)라고 합니다.

▶ 답 :

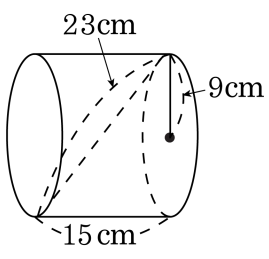
▷ 정답 : 높이

해설



원기둥에서 두 밑면에 서로 수직인 선분의 길이를 원기둥의 높이라고 합니다.

2. 다음 원기둥의 밑면의 지름은 몇 cm 입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18 cm

해설

따라서 원기둥의 반지름은 9 cm,
그러므로 지름은 $9 \times 2 = 18$(cm) 입니다.

3. 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.

4. 다음 중 원기둥의 특징이 아닌 것은 어느 것입니까?

① 꼭짓점이 있습니다.

② 밑면은 원이고 두 개입니다.

③ 두 밑면 사이의 거리는 높이입니다.

④ 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.

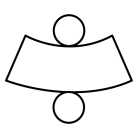
⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 평행이고 합동입니다.

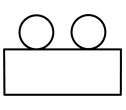
해설

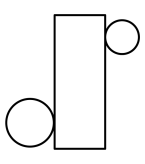
① 원기둥에는 꼭짓점이 없습니다.

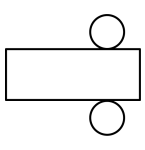
5. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

①

② 

③ 

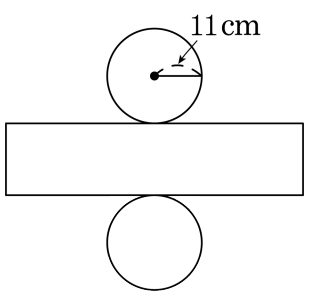
④ 

⑤ 

해설

원기둥의 전개도를 그리면 옆면은 직사각형이고, 직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

6. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이를 구하시오.



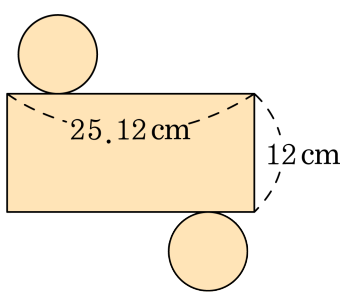
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 69.08 cm

해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)
$= 11 \times 2 \times 3.14 = 69.08(\text{cm})$

7. 원기둥의 전개도의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 401.92 cm

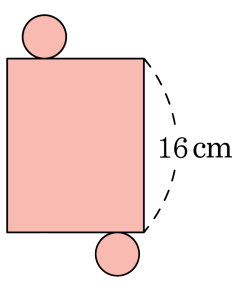
해설

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.

8. 다음 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는 2 cm 입니다. 이 전개도의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

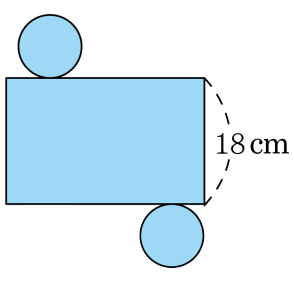
▷ 정답 : 82.24 cm

해설

(직사각형의 가로)=(밑면의 원의 원주),
(높이) = (직사각형의 세로) 이므로,
(전개도의 둘레)=(밑면의 둘레)×4+(직사각형의 세로)×2

$2 \times 2 \times 3.14 \times 4 + 16 \times 2$
(3) 단계
$2 \times 2 \times 3.14 \times 4 + 16 \times 2 = 50.24 + 32 = 82.24$

9. 다음 원기둥의 밑면의 반지름은 4 cm 입니다. 이 전개도의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



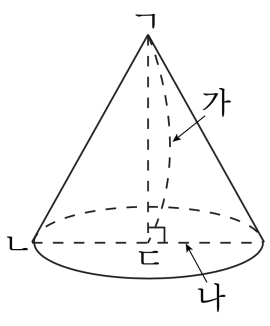
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 236.96 cm

해설

(직사각형의 가로)=(밑면의 원의 원주),
(높이) = (직사각형의 세로) 이므로,
(전개도의 둘레)=(밑면의 둘레)×4+(직사각형의 세로)×2
$4 \times 4 \times 3.14 \times 4 + 18 \times 2$
$4 \times 4 \times 3.14 \times 4 + 18 \times 2 = 200.96 + 36 = 236.96$

10. 다음 원뿔의 가와 나 부분의 명칭을 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

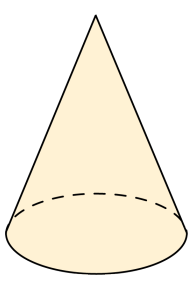
▷ 정답 : 높이

▷ 정답 : 밑면의 지름

해설

가 : 높이,
나 : 밑면의 지름

11. 다음 원뿔을 보고, 길이가 긴 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.

12. ( )안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

원뿔의 꼭짓점에서 ( )인 원에 수직으로 이은 선분을 ( )이라고 합니다.

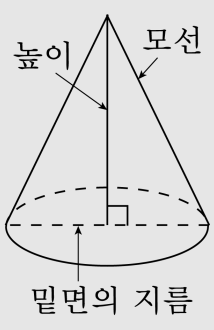
▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 밑면

▷ 정답 : 높이

해설



원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원에 수직으로 이은 선분을 높이라고 합니다.

13. 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.

14. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

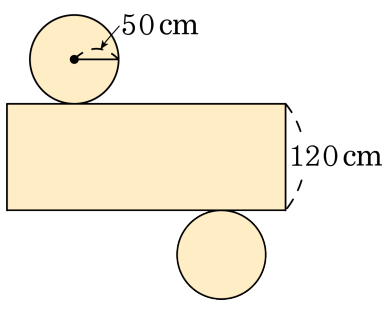
> ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
> ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
> ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
> ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

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.

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

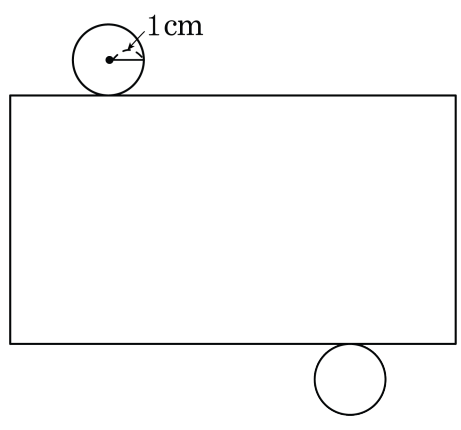


① 748 cm
② 868 cm
③ 1182 cm
④ 1496 cm
⑤ 구할 수 없습니다.

해설

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

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



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 39.12 cm

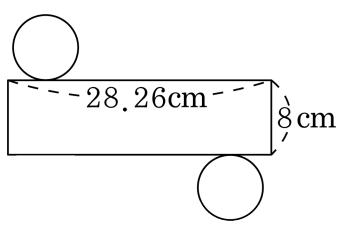
해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)

$(1 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 7 \times 2$

$= 6.28 \times 4 + 14 = 39.12(\text{cm})$

17. 다음 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



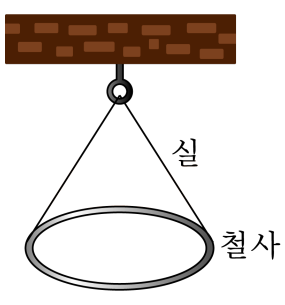
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 129.04 cm

해설

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

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



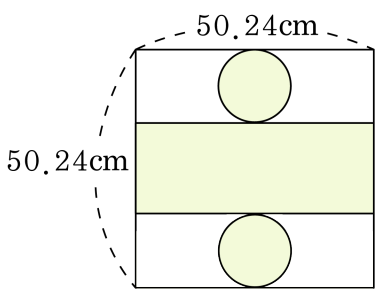
▶ 답 :

▷ 정답 : 모선

해설

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

19. 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.)



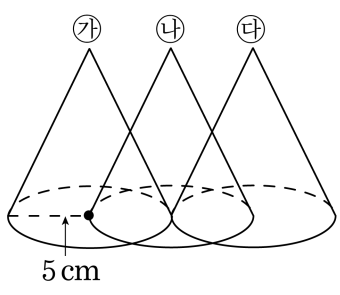
▶ 답 : _____ cm

▷ 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)

20. 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.