

1. 원주가 100.48 cm 인 원이 있습니다. 이 원을 5등분 한 것 중 하나의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 141.3cm²

해설

$$\text{반지름} = 94.2 \div (3.14 \times 2) = 15 \text{ cm}$$

$$\text{원의 넓이} = 15 \times 15 \times 3.14 = 706.5(\text{cm}^2)$$

따라서 5등분 한 것 중 하나의 넓이는

$$706.5 \div 5 = 141.3(\text{cm}^2)$$

2. 지름이 10 cm인 원과 넓이가 같은 직사각형이 있습니다. 이 직사각형의 세로의 길이가 5 cm일 때, 가로 길이를 구하시오.

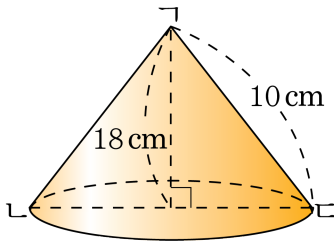
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15.7 cm

해설

$$(\text{가로의 길이}) = 5 \times 5 \times 3.14 \div 5 = 15.7(\text{ cm})$$

3. 그림과 같은 원뿔에서 삼각형 $\triangle ABC$ 의 둘레가 44 cm 일 때, 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 216 cm^2

해설

원뿔에서 모선의 길이는 모두 같습니다.
삼각형 $\triangle ABC$ 은 이등변 삼각형이고,
변 AB 과 변 AC 의 길이는 같습니다.

변 BC 의 길이를 $\square$ cm 라고 하면,

$$10 + \square + 10 = 44$$

$$\square = 44 - 10 - 10 = 24(\text{cm})$$

$$\begin{aligned} (\text{삼각형의 } \triangle ABC \text{의 넓이}) &= (\text{밑변}) \times (\text{높이}) \div 2 \\ &= 24 \times 18 \div 2 = 216(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

4. 원기둥의 특징을 모두 고르시오.

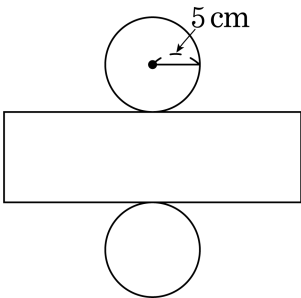
- ① 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ② 밑면은 원이고 한 개입니다.
- ③ 두 밑면 사이의 거리는 높이입니다.
- ④ 꼭짓점이 있습니다.
- ⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 수직이고 합동입니다.

해설

원기둥의 밑면은 원이지만 2개이고, 원기둥은 꼭짓점이 없습니다.

그리고 위와 아래에 있는 면, 즉, 밑면은 서로 평행이고 합동입니다.

5. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로 길이 를 구하시오.



▶ 답 :

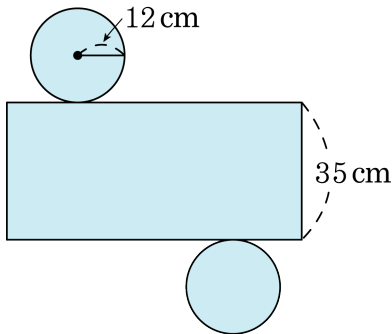
cm

▶ 정답 : 31.4 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{직사각형의 가로}) &= (\text{밑면의 원의 원주}) \\ &= 5 \times 2 \times 3.14 = 31.4(\text{cm})\end{aligned}$$

6. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 371.44cm

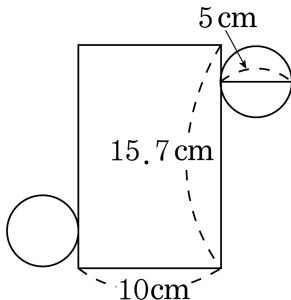
해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

따라서 전개도의 둘레의 길이는

$$\begin{aligned} & (12 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 35 \times 2 \\ & = 301.44 + 70 = 371.44(\text{cm}) \end{aligned}$$

7. 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.

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

▶ 답 : cm

▶ 정답 : 39.7 cm

해설

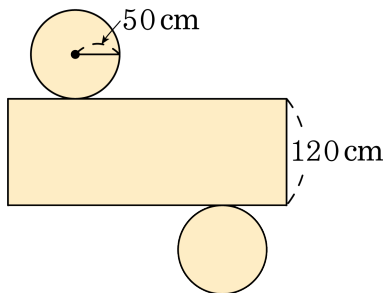


그림에서 직사각형의 가로의 길이는

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

밑면의 둘레의 길이는 직사각형의 가로와 같으므로 39.7cm입니다.

9. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



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

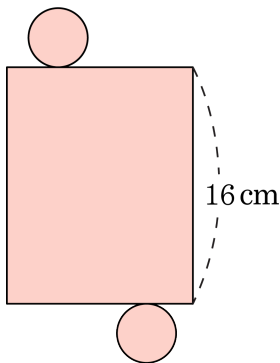
해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로의 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

따라서 전개도의 둘레의 길이는

$$\begin{aligned} & (50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2 \\ & = 1256 + 240 = 1496(\text{cm}) \end{aligned}$$

10. 다음 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는 2cm 입니다. 옆면의 가로의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



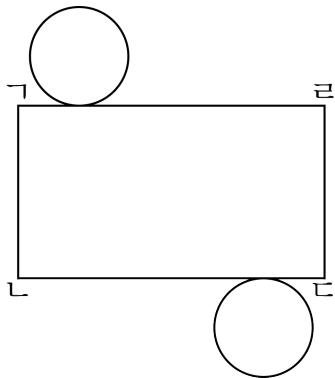
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12.56cm

해설

옆면의 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
따라서 $2 \times 2 \times 3.14 = 12.56$ (cm) 입니다.

11. 다음 그림은 밑면의 지름이 4cm, 높이가 7cm인 원기둥의 전개도입니다. 변 $\angle\angle$ 의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.



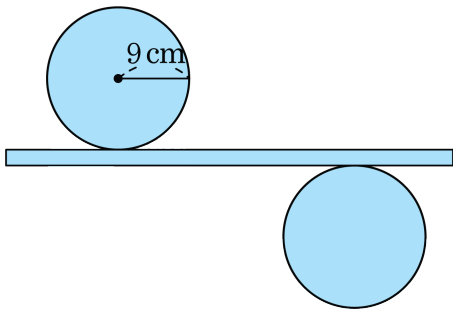
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12.56 cm

해설

변 $\angle\angle$ 의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
따라서 $2 \times 2 \times 3.14 = 12.56$ (cm)입니다.

12. 다음 원기둥의 전개도에서 높이가 2cm 일 때, 직사각형의 가로의 길이와 세로의 길이의 합을 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 58.52 cm

해설

(직사각형의 가로) = (밑면의 원의 원주)

$$(9 \times 2 \times 3.14) + 2 = 56.52 + 2 = 58.52(\text{cm})$$

13. 어느 원기둥의 높이가 5 cm 입니다. 이 원기둥의 전개도에서 옆면의 둘레의 길이가 47.68 cm 라면, 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.84 cm

해설

옆면의 세로의 길이는 높이와 같고 밑면의 둘레의 길이는 가로의 길이와 같습니다.

(옆면의 둘레)

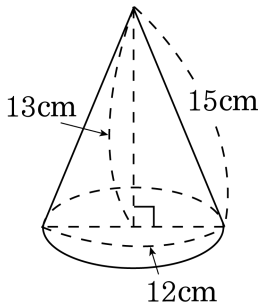
$$= (\text{가로}) + (\text{높이}) + (\text{가로}) + (\text{높이})$$

$$= (\text{가로}) + (\text{가로}) + 10 = 47.68$$

$$(\text{가로}) + (\text{가로}) = 37.68$$

$$(\text{가로}) = 18.84(\text{cm})$$

14. 다음 원뿔에서 높이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 13cm

해설

높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 그은 선분입니다.
그러므로 13 cm 입니다.

15. 다음 중 원기둥에 대한 설명으로 잘못된 것은 어느 것입니까?

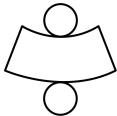
- ① 두 밑면은 서로 평행입니다.
- ② 두 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ④ 옆면을 펼친 모양은 직사각형입니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 원입니다.

해설

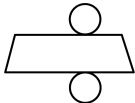
⑤ 옆면은 곡면으로 이루어졌습니다.

16. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

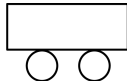
①



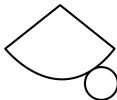
②



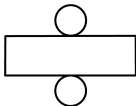
③



④



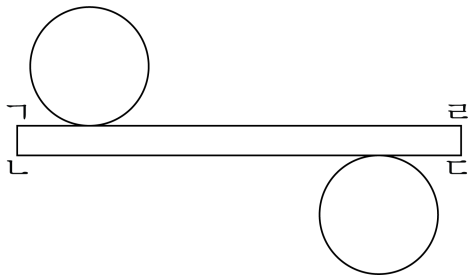
⑤



해설

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

17. 다음 그림은 밑면의 지름이 12cm, 높이가 3cm인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

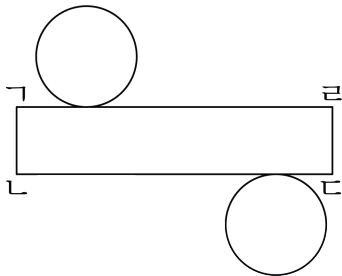
▶ 정답 : 156.72cm

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

$$\begin{aligned} & (6 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (3 \times 2) \\ &= 150.72 + 6 = 156.72(\text{cm}) \end{aligned}$$

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



▶ 답 : cm

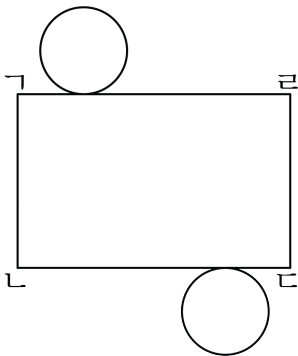
▶ 정답 : 68.52 cm

해설

변 ㄴㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

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

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



▶ 답 : cm

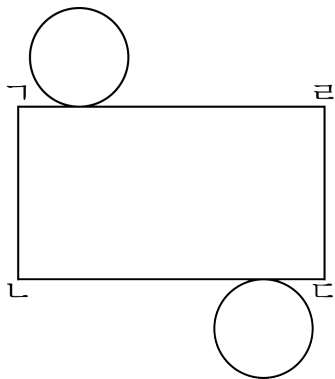
▷ 정답 : 99.36 cm

해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

$$\begin{aligned} & (3 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (12 \times 2) \\ &= 75.36 + 24 = 99.36(\text{ cm}) \end{aligned}$$

20. 다음 그림은 밑면의 지름이 4cm, 높이가 7cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

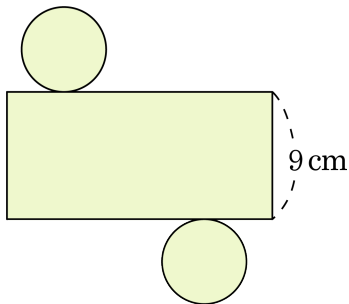
▷ 정답 : 64.24 cm

해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

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

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



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 55.68cm

해설

옆면의 가로 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

$$(\text{가로}) = 6 \times 3.14 = 18.84(\text{cm})$$

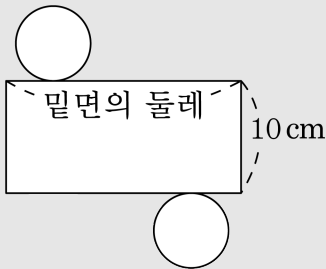
$$\begin{aligned} (\text{둘레의 길이}) &= 18.84 \times 2 + 9 \times 2 \\ &= 37.68 + 18 = 55.68(\text{cm}) \end{aligned}$$

22. 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 가로 길이는

$(92 - 20) \div 2 = 36$ (cm)입니다.

밑면의 둘레의 길이는 직사각형의 가로와 같으므로 36 cm 입니다.

23. 원뿔에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

- ㉠ 원뿔의 꼭짓점은 1개입니다.
- ㉡ 모선은 2개입니다.
- ㉢ 옆면의 모양은 평면입니다.
- ㉣ 밑면이 2개입니다.
- ㉤ 모선의 길이는 모두 같습니다.

해설

- ㉡ 원뿔의 모선은 수없이 많습니다.
- ㉢ 원뿔의 옆면의 모양은 곡면입니다.
- ㉣ 원뿔의 밑면은 1개입니다.

24. 원기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 무엇이라고 합니까?

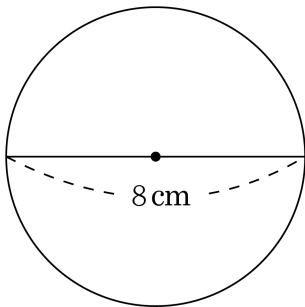
▶ 답 :

▷ 정답 : 원기둥의 높이

해설

원기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 원기둥의 높이라고 합니다.

25. 원의 넓이를 구하시오.



답 :

cm²



정답 : 50.24cm²

해설

반지름의 길이 : $8 \div 2 = 4(\text{cm})$

원의 넓이 : $4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\text{cm}^2)$

26. 길이가 10 cm인 철사가 있습니다. 이 철사의 길이를 지름으로 하는 원을 만들었을 때, 원의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 78.5 cm^2

해설

반지름의 길이 : $10 \div 2 = 5(\text{cm})$

원의 넓이 : $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$

27. 안에 알맞은 말이나 수를 차례대로 쓰시오.

원의 둘레를 라고 합니다. 모든 원주는 의 약 배이고,
의 길이에 대한 의 비율을 이라고 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 원주

▷ 정답 : 지름

▷ 정답 : 3.14

▷ 정답 : 지름

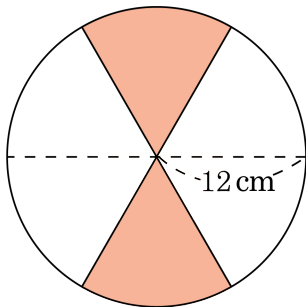
▷ 정답 : 원주

▷ 정답 : 원주율

해설

원주와 원주율의 정의를 이용합니다.

28. 원을 똑같이 6 조각으로 나눈 것입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 150.72 cm²

해설

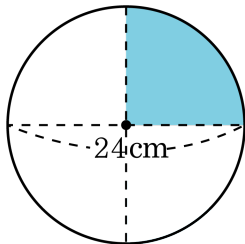
(색칠한 부분의 넓이)

$$= (\text{원의 넓이}) \times \frac{2}{6}$$

$$= 12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{3}$$

$$= 150.72(\text{cm}^2)$$

29. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



답 :

cm²



정답 : 113.04cm²

해설

색칠한 부분의 넓이는 원의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 입니다.

$$12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 113.04(\text{cm}^2)$$

30. 원주는 반지름의 약 몇 배입니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 약 6.28 배

해설

$$(\text{원주}) = (\text{지름}) \times 3.14$$

$$(\text{원주}) = (\text{반지름}) \times 2 \times 3.14$$

원주는 지름의 3.14 배이고,

반지름의 $3.14 \times 2 = 6.28$ (배)입니다.

31. 지름이 16 cm인 원통의 둘레를 실로 두 번 감았습니다. 이 때 감은 실의 길이가 100.48 cm이었다면 원통의 둘레는 지름의 몇 배가 되겠습니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 3.14배

해설

원통의 둘레는

$100.48 \div 2 = 50.24(\text{cm})$ 이므로

$(\text{원주}) \div (\text{원의 지름}) = 50.24 \div 16 = 3.14(\text{배})$ 입니다.

32. 다음 중 옳은 것은 어느 것입니까?

- ① 원의 크기가 달라지면 원주율도 달라집니다.
- ② 반지름과 지름의 길이의 비는 $2 : 1$ 입니다.
- ③ 원주율은 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 말하는 것으로 약 3.14입니다.
- ④ 원주는 항상 반지름의 약 6.28배입니다.
- ⑤ 지름이 커질수록 원주율도 커집니다.

해설

- ① 원주율은 원의 크기에 관계없이 항상 일정합니다.
- ② 반지름과 지름의 길이의 비는 $1 : 2$ 입니다.
- ③ 원주율은 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 말하는 것으로 약 3.14입니다.
- ⑤ 원주율은 지름의 길이와 관계없이 항상 일정합니다.

33. 반지름의 길이를 3배로 늘리면 원주는 몇 배로 늘어나는지 구하시오.

▶ 답: 배

▷ 정답: 3 배

해설

반지름 2 cm라 하고 원주를 구하면

(반지름이 2 cm인 원의 원주)

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

반지름을 3배로 늘리면

(반지름이 6 cm인 원의 원주)

$$= 6 \times 2 \times 3.14 = 37.68(\text{ cm})$$

$$37.68 \div 12.56 = 3$$

따라서 원주는 3배로 늘어납니다.

34. 지름을 2배로 늘리면 원주는 몇 배로 늘어나는지 구하시오.

▶ 답: 배

▷ 정답: 2배

해설

(원주)=(지름) $\times$ (원주율)이므로

지름을 cm라 하면

(원주)= $\times$ 3.14

지름을 2배로 늘리면 $2 \times$ cm이므로

(원주)= $2 \times$ $\times$ 3.14

따라서 원주는 2배로 늘어납니다.

35. 다음은 반지름이 6 cm인 원의 둘레를 구하는 과정을 나타낸 식입니다.
 □ 안에 알맞은 말이나 수를 차례대로 쓰시오.

$$(\text{원주}) = \square \times (\text{원주율}) = \square \times 2 \times (\text{원주율}) = \square \text{ cm} \times 2 \times \square = \square (\text{cm})$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 지름

▷ 정답 : 반지름

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 3.14

▷ 정답 : 37.68

해설

원주는 지름의 길이와 원주율의 곱으로 알아볼 수 있습니다.