

1. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내려고 합니다. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$1.28 : 0.21 = (1.28 \times \square) : (0.21 \times \square) \\ = \square : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

▷ 정답 : 100

▷ 정답 : 128

▷ 정답 : 21

해설

$$1.28 : 0.21 = (1.28 \times 100) : (0.21 \times 100) \\ = 128 : 21$$

2. 다음 비례식에서 $\square$ 의 값은 얼마인지 구하시오.

$$2 : 3 = \square : 6$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$$\square \times 3 = 2 \times 6$$

$$\square = 4$$

3. 다음 원에서 원주율을 구하시오.

원주 : 15.7 cm

▶ 답 :

▷ 정답 : 3.14

해설

모든 원에서 원주율은 3.14이다.

4. 반지름이 4 cm인 원의 원주와 반지름이 3 cm인 원의 원주의 차가 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6.28 cm

해설

반지름이 4 cm인 원의 원주를 구하면

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

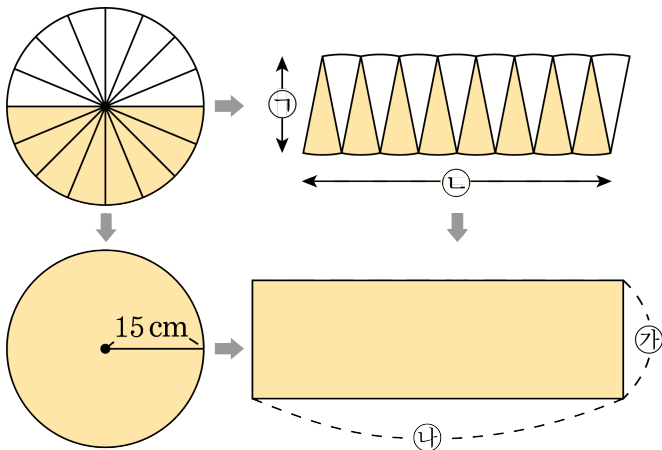
반지름이 3 cm인 원의 원주를 구하면

$$3 \times 2 \times 3.14 = 18.84(\text{ cm})$$

두 원의 원주의 차를 구하면

$$25.12 - 18.84 = 6.28(\text{ cm}) \text{ 입니다.}$$

5. 다음 그림은 원을 똑같은 크기로 잘라 붙여서 넓이를 알아본 것입니다.
 이 때 ㉠은 원의 ()과 같고 ㉡는 ()의 $\frac{1}{2}$ 과 같다고 할 때,
 ()안에 알맞은 말을 순서대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 반지름

▷ 정답 : 원주

해설

직사각형의 세로는 원의 반지름과 길이가 같고 직사각형의 가로
 는 원주의 $\frac{1}{2}$ 입니다.

6. ()안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

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

▶ 답:

▶ 답:

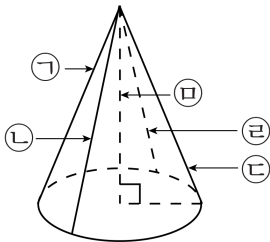
▷ 정답: 평행

▷ 정답: 원

해설

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

7. 다음 원뿔에서 길이가 나머지 넷보다 짧은 선분을 찾아 기호를 쓰시오.



▶ 답:

▷ 정답: ㉡

해설

㉠, ㉣, ㉣, ㉤은 원뿔의 모선으로 길이가 같고,
㉡은 원뿔의 높이입니다.

8. 원기둥과 원뿔의 밑면의 개수의 차를 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1 개

해설

원기둥의 밑면의 개수는 2개이고
원뿔의 밑면의 개수는 1개입니다.
따라서 $2 - 1 = 1$ 입니다.

9. 다음 중 비례식이 옳은 것은 어느 것입니까?

① $4 : 1 = 5 : 20$

② $11 : 8 = 22 : 10$

③ $20 : 50 = 2 : 5$

④ $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} = 2 : 1$

⑤ $36 : 24 = 2 : 3$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

10. 다음 중 틀린 것은 어느 것입니까?

① $4 : 8$ 의 전항은 4입니다.

② $6 : 14 = 3 : 7$ 일 때 외항은 6과 7입니다.

③ $21 : 24 = 7 : 8$ 일 때 24는 내항입니다.

④ $9 : 11 = 27 : 33$ 일 때 내항은 9와 11입니다.

⑤ $2 : 3 = 40 : 60$ 에서 전항은 2와 40입니다.

해설

④ $9 : 11 = 27 : 33$ 일 때 내항은 11과 27입니다.

11. 안에 공통으로 들어갈 수 없는 수는 어느 것입니까?

$$0.1 : 0.06 = (0.1 \times \square) : (0.06 \times \square)$$

① 1000

② 100

③ 10

④ 0

⑤ $\frac{1}{10}$

해설

$$0.1 : 0.06 = 10 : 6 \rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

$$(0.1 \div 0) : (0.06 \div 0) = 0 : 0 \rightarrow \frac{0}{0}$$

어떤 수를 0으로 나눌 수 없으므로 비례식이 성립하지 않습니다.

12. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비는 어느 것입니까?

$$4 : 7$$

① $9 : 15$

② $12 : 21$

③ $7 : 4$

④ $14 : 17$

⑤ $\frac{1}{4} : \frac{1}{7}$

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$4 : 7 = (4 \times 3) : (7 \times 3) = 12 : 21$$

13. 다음 중 틀린 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① $2 : 5 = 6 : 15$ 에서 내항은 5와 6이고, 외항은 2와 15입니다.
- ② $2 : 4 = 8 : 16$ 에서 외항의 곱은 2와 16을 곱해야 합니다.
- ③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같을 수도 있고 다를 수도 있습니다.
- ④ $3 : 4 = 9 : \blacksquare$ 에서 $\blacksquare$ 안에 들어갈 수는 12입니다.
- ⑤ $3 : 7 = 12 : 28$ 에서 내항과 외항의 곱은 같습니다.

해설

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 항상 같다.

14. 다음 중 어떤 양을 4 : 9 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{4} : \frac{1}{9}$

② $\frac{1}{9} : \frac{1}{4}$

③ $\frac{36}{4} : \frac{36}{9}$

④ $\frac{4}{13} : \frac{9}{13}$

⑤ $\frac{9}{13} : \frac{4}{13}$

해설

각 비를 가장 간단한 자연수의 비로 만들어
4 : 9 와 같은지 비교합니다.

① 9 : 4 ② 4 : 9 ③ 9 : 4 ④ 4 : 9 ⑤ 9 : 4

15. 형은 12 살이고 동생은 8 살입니다. 8000 원을 형과 동생의 나이의 비로 나누어 가진다고 할 때, 형과 동생은 각각 얼마씩 가지면 되는지 구하시오.

① 형-6000 원, 동생-2000 원

② 형-5500 원, 동생-2500 원

③ 형-5000 원, 동생-3000 원

④ 형-4800 원, 동생-3200 원

⑤ 형-4500 원, 동생-3500 원

해설

나이의 비는 12 : 8 이고 8000 원을 형의 나이에

맞게 비례배분하면 $\frac{12}{12+8} \times 8000 = 4800$ 이 됩니다.

16. 다음 중 원기둥에 없는 것을 모두 찾으시오.

① 밑면

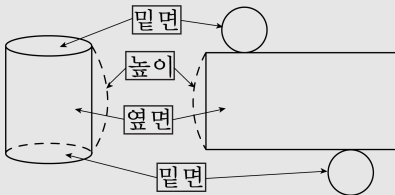
② 각

③ 모서리

④ 옆면

⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로
옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

17. 원기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 무엇이라고 합니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 원기둥의 높이

해설

원기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 원기둥의 높이라고 합니다.

18. 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.

19. 다음 중 원기둥의 전개도에 대한 설명이 틀린 것은 어느 것입니까?

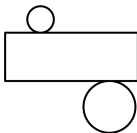
- ① 밑면이 원 모양으로 나타납니다.
- ② 밑면이 2 개입니다.
- ③ 옆면이 직사각형 모양 2 개입니다.
- ④ 옆면의 마주 보는 두 변에 2 개의 원이 각각 그려집니다.
- ⑤ 직사각형의 가로 길기와 밑면의 둘레 길기가 같습니다.

해설

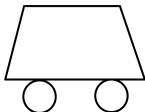
- ③ 옆면이 직사각형 모양 1 개입니다.

20. 다음 중 원기둥의 전개도를 모두 고르시오.

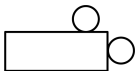
①



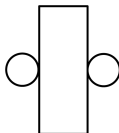
③



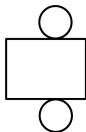
⑤



②



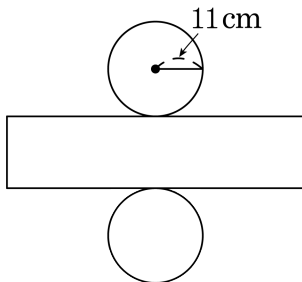
④



해설

원기둥의 옆면을 펼치면 직사각형이고, 두 밑면은 합동인 원입니다.

21. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이를 구하시오.



▶ 답 :

cm

▷ 정답 : 69.08 cm

해설

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

22. 구는 어떤 평면도형을 1 회전 시켜서 얻어지는 입체도형입니까?

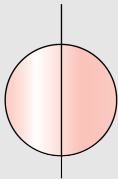
▶ 답:

▷ 정답: 반원

해설



기본 도형
(반 원)



회전체(구)

반원을 회전축을 중심으로 1 회전하면 구가 만들어집니다.

23. 전항이 4 인 비에서 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 15 인 비에서 비의 값이 $\frac{2}{5}$ 일 때, 전항은 ㉡입니다. ㉠ $\times$ ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 72

해설

$$(\text{전항}) : (\text{후항}) \rightarrow \text{비의 값} : \frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$$

$$4 : \text{㉠} = \frac{4}{\text{㉠}} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$$

$$\text{㉠} = 12$$

$$\text{㉡} : 15 = \frac{\text{㉡}}{15} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{\text{㉡}}{15 \div 3} = \frac{2}{5}$$

$$\text{㉡} \div 3 = 2$$

$$\text{㉡} = 2 \times 3$$

$$\text{㉡} = 6$$

$$\text{㉠} = 12, \text{㉡} = 6$$

$$\text{㉠} \times \text{㉡} = 12 \times 6 = 72$$

24. 다음 중 가장 큰 원은 어느 것입니까?

① 지름이 10 cm인 원

② 반지름이 10 cm인 원

③ 원주가 31.4 cm인 원

④ 지름이 12 cm인 원

⑤ 반지름이 6 cm인 원

해설

반지름(지름)의 크기가 클 수록 큰 원입니다.

① 지름 : 10 cm

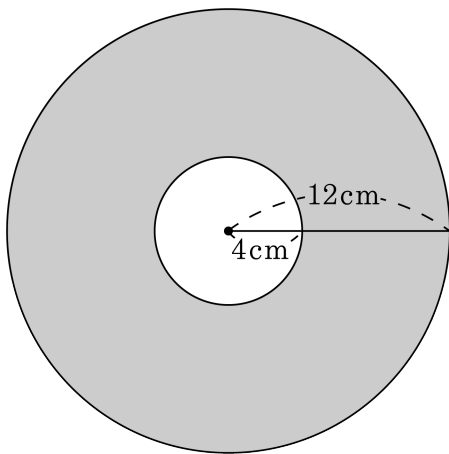
② 지름 : $10 \times 2 = 20$ (cm)

③ 지름 : $31.4 \div 3.14 = 10$ (cm)

④ 지름 : 12 cm

⑤ 지름 : $6 \times 2 = 12$ (cm)

25. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 100.48 cm

해설

$$\begin{aligned} & (\text{큰 원의 원주}) + (\text{작은 원의 원주}) \\ & 24 \times 3.14 + 8 \times 3.14 = 75.36 + 25.12 \\ & = 100.48(\text{ cm}) \end{aligned}$$

26. 지름이 40 cm인 바퀴와 전체 길이가 628 cm인 벨트가 그림과 같이 연결되어 돌고 있습니다. 바퀴가 50번 돌면 벨트는 몇 바퀴 도는지 고르시오.



① 12 바퀴

② 10 바퀴

③ 8 바퀴

④ 6 바퀴

⑤ 4 바퀴

해설

바퀴가 50번 도는 동안 움직인 거리는

$40 \times 3.14 \times 50 = 6280(\text{cm})$ 가 되고

벨트의 길이가 628(cm)이므로

벨트는 $6280 \div 628 = 10(\text{바퀴})$ 돌게 됩니다.

27. 원의 둘레가 69.08 cm 인 원의 넓이는 얼마입니까?

▶ 답 : cm²

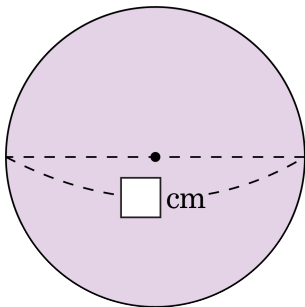
▷ 정답 : 379.94cm²

해설

$$(\text{반지름}) = 69.08 \div 2 \div 3.14 = 11(\text{ cm})$$

$$(\text{원의 넓이}) = 11 \times 11 \times 3.14 = 379.94(\text{ cm}^2)$$

28. 다음 원의 넓이는 78.5 cm^2 입니다. 안에 들어갈 알맞은 수를 고르시오.



① 12

② 11

③ 10

④ 9

⑤ 8

해설

반지름의 길이를 $\Delta\text{ cm}$ 라 하면

$$\Delta \times \Delta \times 3.14 = 78.5$$

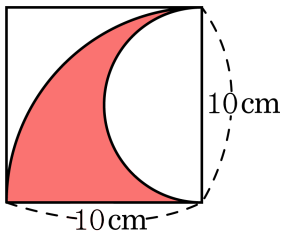
$$\Delta \times \Delta = 78.5 \div 3.14$$

$$\Delta \times \Delta = 25$$

$$\Delta = 5(\text{cm})$$

$$(\text{지름의 길이}) = 5 \times 2 = 10(\text{cm})$$

29. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 인니까?



답 :

cm^2

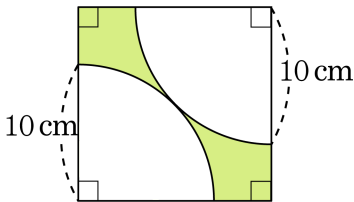


정답 : 39.25 cm^2

해설

$$\begin{aligned} & \left(\text{반지름이 } 10 \text{ cm인 원의 넓이의 } \frac{1}{4} \right) \\ & - \left(\text{반지름이 } 5 \text{ cm인 원의 넓이의 } \frac{1}{2} \right) \\ & = \left(10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \right) - \left(5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right) \\ & = 78.5 - 39.25 = 39.25 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

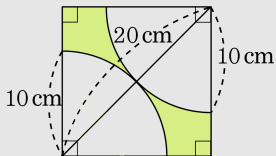
30. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

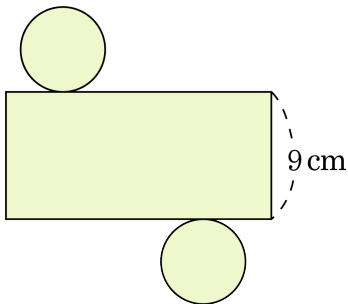
▷ 정답 : 43 cm^2

해설



$$\begin{aligned}
 & \left(20 \times 20 \times \frac{1}{2} \right) - \left(10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right) \\
 &= 200 - 157 \\
 &= 43(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

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



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 55.68 cm

해설

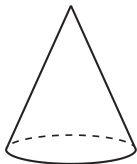
옆면의 가로 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

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

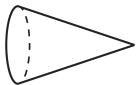
$$\begin{aligned} (\text{둘레의 길이}) &= 18.84 \times 2 + 9 \times 2 \\ &= 37.68 + 18 = 55.68 (\text{cm}) \end{aligned}$$

32. 원뿔을 모두 찾으시오.

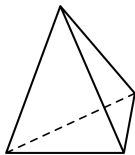
①



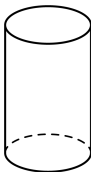
③



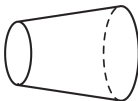
⑤



②



④



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

33. 엽서가 17장에 10200 원입니다. 엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 값의 비를 간단하게 나타내시오.

- ① 7 : 4 ② 3 : 4 ③ 4 : 7 ④ 7 : 3 ⑤ 17 : 4

해설

엽서 1장의 가격 = $10200 \div 17 = 600$ 원

엽서 4장의 가격 = 2400,

엽서 7장의 가격 = 4200

엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 비 :

$$4200 : 2400 \Rightarrow (4200 \div 600) : (2400 \div 600) = 7 : 4$$

34. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 3.5 : 4.9입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12 kg이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84 kg이라면, 영재의 몸무게는 몇 kg입니까?

① 40 kg

② 60 kg

③ 46 kg

④ 48 kg

⑤ 50 kg

해설

3.5 : 4.9를 가장 작은 자연수의 비로 나타내면,

$$3.5 : 4.9 = (3.5 \times 10) : (4.9 \times 10) = 35 : 49$$

$$35 : 49 = (35 \div 7) : (49 \div 7) = 5 : 7$$

$$5 : 7 = \square : 84,$$

$$\square = 84 \times 5 \div 7,$$

$$\square = 60$$

따라서, 어머니의 몸무게는 60 kg이며, 영재의 몸무게는 $60 - 12 = 48$ kg입니다.

35. 같은 길을 걸어서 가는 데 동수는 3분, 영민이는 7분 걸렸습니다.
동수가 4.2km 갔을 때, 영민이는 몇 km를 갔겠는지 구하시오.

▶ 답: km

▶ 정답: 1.8km

해설

두 사람이 간 거리가 같으므로

$$(\text{동수의 속도}) : (\text{영민의 속도}) = \frac{1}{3} : \frac{1}{7} = 7 : 3$$

영민이가 간 거리를 라 하면

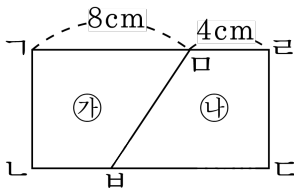
$$7 : 3 = 4.2 : \text{}$$

$$7 \times \text{} = 4.2 \times 3$$

$$\text{} = 12.6 \div 7$$

$$\text{} = 1.8(\text{km})$$

36. 다음 직사각형에서 (변 $\angle$ ㅂ): (변 ㅅ $\angle$) = $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$ 입니다. 직사각형의 넓이가 120cm^2 일 때, 사다리꼴 ㉔의 넓이를 cm^2 라 할 때 에 알맞은 수를 구하시오.



① 63cm^2

② 65cm^2

③ 67cm^2

④ 69cm^2

⑤ 71cm^2

해설

$$(\text{변 } \angle \text{ㅂ}): (\text{변 } \text{ㅅ} \angle) = 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$$

변 $\angle$ $\angle$ 의 길이는 12cm 이므로,

$$\text{변 } \angle \text{ㅂ} \text{의 길이} : 12 \times \frac{5}{12} = 5(\text{cm})$$

세로의 길이 : (넓이) $\div$ (가로)

$$= 120 \div 12 = 10(\text{cm})$$

$$\text{㉔의 넓이} : (8 + 5) \times 10 \div 2 = 65(\text{cm}^2)$$

37. 원 ㉠, ㉡, ㉢는 서로 겹쳐있다. Δ 는 원 ㉡의 $\frac{1}{4}$ 이고 $\star$ 는 원 ㉢의 $\frac{3}{7}$ 이다. Δ 와 $\star$ 의 넓이가 같을 때 원 ㉢는 원 ㉡의 몇 배인지 구하시오.

▶ 답: 배

▷ 정답: $\frac{7}{12}$ 배

해설

$$\Delta = \text{원 ㉡} \times \frac{1}{4}, \star = \text{원 ㉢} \times \frac{3}{7}$$

Δ 와 $\star$ 의 넓이가 같으므로

$$\text{㉡} \times \frac{1}{4} = \text{㉢} \times \frac{3}{7}$$

$$\text{㉢} = \text{㉡} \times \frac{1}{4} \div \frac{3}{7} = \text{㉡} \times \frac{7}{12}$$

㉢는 ㉡ 넓이의 $\frac{7}{12}$ 배입니다.

38. 원주가 69.08 cm인 원과 둘레의 길이가 36.4 cm인 정사각형이 있습니다. 다음 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

원의 넓이가 정사각형 넓이보다
 cm^2 만큼 더 넓습니다.



답 :

cm^2



정답 : 297.13 cm^2

해설

원의 반지름

$$(\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 = 69.08$$

$$(\text{반지름}) \times 6.28 = 69.08$$

$$(\text{반지름}) = 69.08 \div 6.28$$

$$(\text{반지름}) = 11(\text{cm})$$

$$\text{원의 넓이} : 11 \times 11 \times 3.14 = 379.94(\text{cm}^2)$$

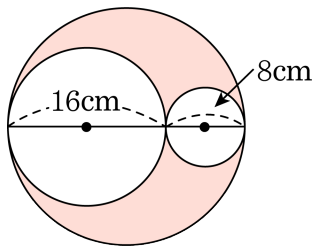
$$\text{정사각형 한 변의 길이} : 36.4 \div 4 = 9.1(\text{cm})$$

$$\text{정사각형의 넓이} : 9.1 \times 9.1 = 82.81(\text{cm}^2)$$

$$(\text{원의 넓이}) - (\text{정사각형의 넓이})$$

$$= 379.94 - 82.81 = 297.13(\text{cm}^2)$$

39. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 150.72cm

해설

가장 큰 원의 지름 : 24 cm

(색칠한 부분의 둘레)

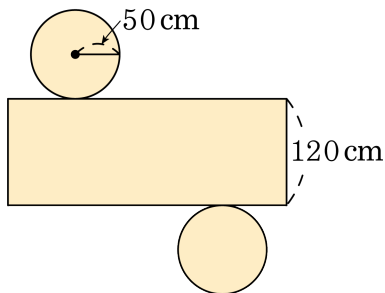
$= (\text{지름이 24 cm인 원의 원주}) + (\text{지름이 16 cm인 원의 원주}) + (\text{지름이 8 cm인 원의 원주})$

$$= (24 \times 3.14) + (16 \times 3.14) + 8 \times 3.14$$

$$= 75.36 + 50.24 + 25.12$$

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

40. 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

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