

1. 다음 중 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① $4 : 8$ 의 전향은 4입니다.
- ② $6 : 14 = 3 : 7$ 일 때 외향은 6과 7입니다.
- ③ $21 : 24 = 7 : 8$ 일 때 24는 내향입니다.
- ④ $9 : 11 = 27 : 33$ 일 때 내향은 9와 11입니다.
- ⑤ $2 : 3 = 40 : 60$ 에서 전향은 2와 40입니다.

해설

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

2. 비의 성질을 이용하여 비례식을 만들었습니다. 다음 중 비례식을 만드는 데 이용한 비의 성질이 다른 것은 어느 것입니까?
- ① $3 : 5 = 15 : 25$

② $6 : 7 = 12 : 14$

③ $8 : 10 = 4 : 5$

④ $4 : 9 = 100 : 225$

⑤ $12 : 7 = 24 : 14$

해설

①, ②, ④, ⑤ : 비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱했습니다.
③ : 비의 전항과 후항을 0이 아닌 같은 수로 나누었습니다.

3. 비의 성질을 이용하여 주어진 비와 비의 값이 같은 비를 고르시오.

15 : 45

- ① 1 : 5 ② 1 : 4 ③ 5 : 3 ④ 3 : 5 ⑤ 1 : 3

해설

여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$\begin{aligned} 15 : 45 &= (15 \div 5) : (45 \div 5) = 3 : 9 \\ &= (15 \div 15) : (45 \div 15) = 1 : 3 \end{aligned}$$

4. $2\frac{1}{4} = 2\frac{2}{8}$ 를 비례식으로 나타낼 때 바르지 않은 것은 어느 것인지
고르시오.

- ① $9:4 = 18:8$ ② $18:8 = 9:4$ ③ $4:8 = 9:18$
④ $9:18 = 4:8$ ⑤ $8:9 = 4:18$

해설

$$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{2}{8} = \frac{18}{8} \text{ 이다.}$$

따라서 비례식으로 나타내면 $9:4 = 18:8$,

$9:18 = 4:8$ 와 같다.

⑤은 비례식이 성립하지 않는다.

$$8 \times 18 \neq 9 \times 4$$

5. 비례식 $\square : 12 = 24 : 36$ 에서 $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

① $(12 \times 21) \times 36$ ② $(24 \times 36) \div 12$ ③ $(24 \div 36) \div 12$

④ $(12 \times 24) \div 36$ ⑤ $(36 \times 12) \times 24$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$$\square \times 36 = 12 \times 24$$

$$\square = (12 \times 24) \div 36$$

6. 어느 날의 낮과 밤의 길이의 비는 7 : 5입니다. 이 날의 낮의 길이는 몇 시간입니까?

① 8시간

② 10시간

③ 11시간

④ 14시간

⑤ 15시간

해설

하루는 24시간이므로

$$(\text{낮의 길이}) = 24 \times \frac{7}{(7+5)} = 14 \text{ (시간)}$$

7. 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

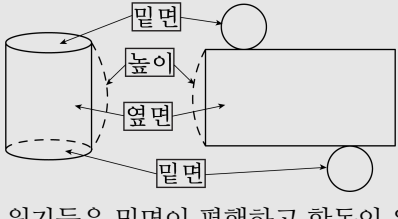
해설

나이의 비는 12 : 8 이고 8000 원을 형의 나이에
맞게 비례배분하면 $\frac{12}{12+8} \times 8000 = 4800$ 이 됩니다.

8. 다음 중 원기둥에 있는 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면
- ② 다각형
- ③ 굽은 면
- ④ 모선
- ⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 되어 있고, 옆으로 굽은 면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

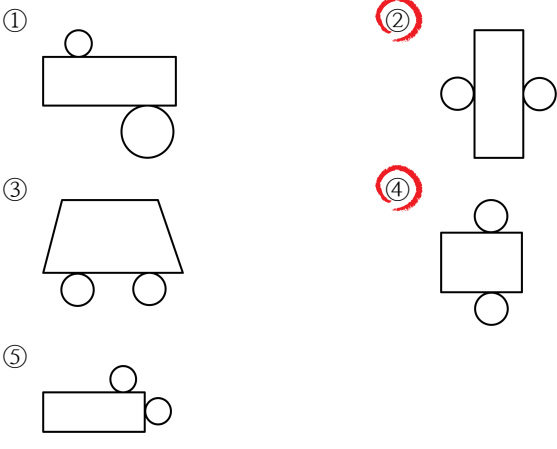
9. 원기둥에 대한 설명으로 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면은 2개입니다.
- ② 두 밑면은 원 모양입니다.
- ③ 옆면은 평면으로 둘러싸여 있습니다.
- ④ 옆면은 1개입니다.
- ⑤ 두 밑면은 합동입니다.

해설

③ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.

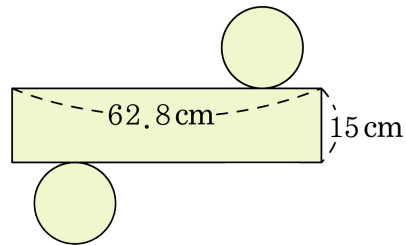
10. 다음 중 원기둥의 전개도를 모두 고르시오.



해설

원기둥의 옆면을 펼치면 직사각형이고, 두 밑면은 합동인 원입니다.

11. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



- ① 314 cm^2 ② 628 cm^2 ③ 942 cm^2
④ 1256 cm^2 ⑤ 1570 cm^2

해설

원기둥의 옆면의 넓이는 전개도에서 직사각형의 넓이와 같습니다.

62.8×15 를 계산하면 됩니다.

$$62.8 \times 15 = 942(\text{cm}^2)$$

12. 원뿔에서 높이와 모선을 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.
- ① 모선의 길이와 높이는 항상 같습니다.
 - ② 높이는 모선의 길이보다 항상 길니다.
 - ③ 모선의 길이는 높이보다 항상 길니다.
 - 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 길니다.

13. 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. ㉠×㉡의 값을 구하시오.

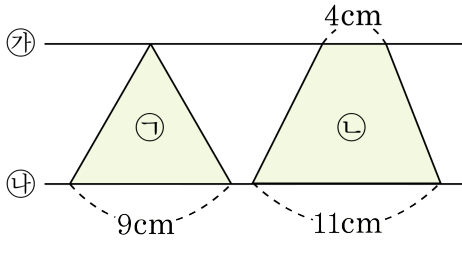
▶ 답 :

▷ 정답 : 72

해설

(전항) : (후항) → 비의 값 : $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$
 $4 : \text{㉠} = \frac{4}{\text{㉠}} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$
 $\text{㉠} = 12$
 $\text{㉡} : 15 = \frac{\text{㉡}}{15} = \frac{2}{5}$
 $\frac{\text{㉡} \div 3}{15 \div 3} = \frac{2}{5}$
 $\text{㉡} \div 3 = 2$
 $\text{㉡} = 2 \times 3$
 $\text{㉡} = 6$
 $\text{㉠} = 12, \text{㉡} = 6$
 $\text{㉠} \times \text{㉡} = 12 \times 6 = 72$

14. 다음 직선 가, 나 는 서로 평행합니다. ㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타낸 것은 어느 것입니까?

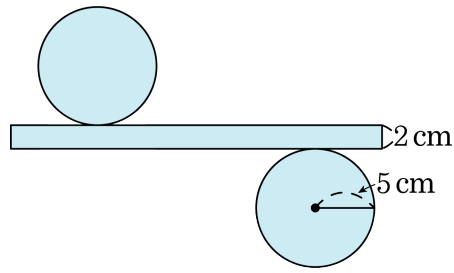


- ① 9 : 11
- ② 4.5 : 7.5
- ③ 9 : 15
- ④ 16 : 9
- ⑤ 5 : 3

해설

높이를 $\square$ 라고 하면,
㉠의 넓이: $9 \times \square \div 2$
㉡의 넓이: $(4 + 11) \times \square \div 2$
 $\square \div 2$ 가 같으므로 생략하고
밑변의 길이로 비를 세워 줍니다.
㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이= 15 : 9
가장 간단히 비를 나타내면, 5 : 3입니다.

15. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 62.8cm²

해설

(옆넓이)= $5 \times 2 \times 3.14 \times 2 = 62.8(\text{cm}^2)$

16. 옆넓이가 113.04cm^2 인 원기둥의 높이가 4cm 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 4.5cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)

$$= (\text{밑면인 원의 원주}) \times (\text{높이}) \text{ 이므로}$$

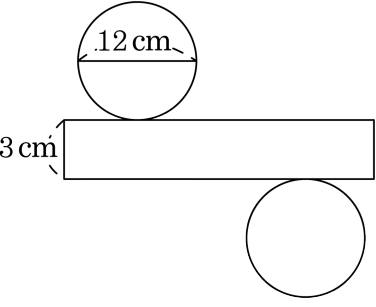
밑면의 반지름의 길이를 $\square$ cm 라 하면

$$\square \times 2 \times 3.14 \times 4 = 113.04$$

$$\square \times 25.12 = 113.04$$

$$\square = 4.5(\text{ cm})$$

17. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



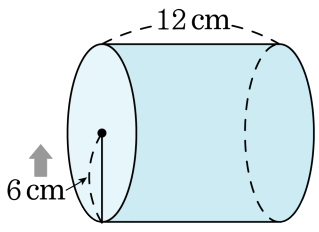
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 339.12cm²

해설

$$\begin{aligned} &6 \times 6 \times 3.14 \times 2 + 12 \times 3.14 \times 3 \\ &= 226.08 + 113.04 = 339.12 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

18. 다음 원기둥을 화살표 방향으로 1바퀴 굴렸습니다. 원기둥이 굴러 간 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



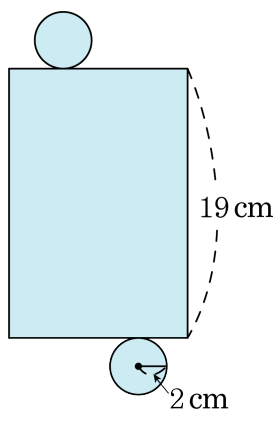
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 452.16 cm^2

해설

원기둥이 1바퀴 굴러간 넓이는 옆면이 닿은 넓이와 같기 때문에 옆넓이를 구합니다.
(옆넓이) = (지름) $\times$ 3.14 $\times$ (높이)
 = $12 \times 3.14 \times 12 = 452.16(\text{cm}^2)$

19. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 이 원기둥의 부피를 구하시오.



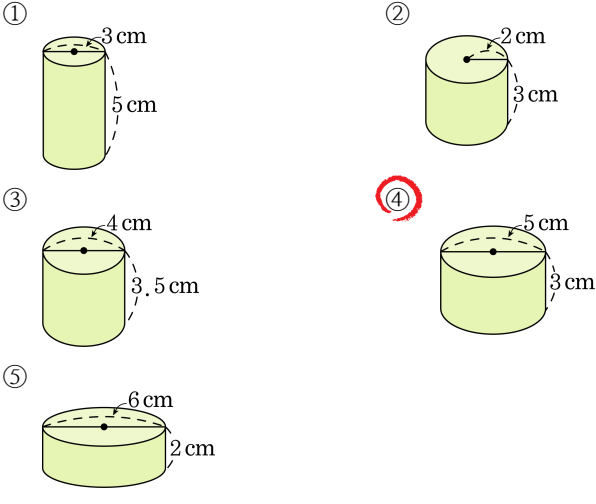
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 238.64cm³

해설

$$(2 \times 2 \times 3.14) \times 19 = 238.64(\text{cm}^3)$$

20. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?



해설

- ① $1.5 \times 1.5 \times 3.14 \times 5 = 35.325(\text{cm}^3)$
- ② $2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$
- ③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 3.5 = 43.96(\text{cm}^3)$
- ④ $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 3 = 58.875(\text{cm}^3)$
- ⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

21. 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

- ㉠

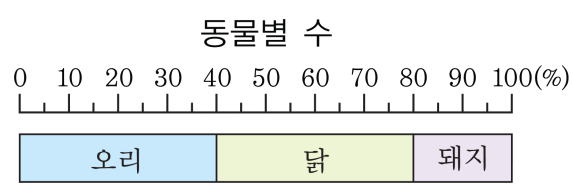
원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
- ㉢

회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.
- ㉤

원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
- ㉦

어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

- 22.** 수정이네 농장에서 기르는 동물별 수를 나타낸 피그그래프입니다. 수정이네 농장에서 기르는 닭은 돼지보다 몇 % 더 많은지 구하시오.



▶ 답 : %

▶ 정답 : 20%

해설

닭은 40 % 이고, 돼지는 20 % 이므로 닭은 돼지보다 $40 - 20 = 20$ (%) 더 많다.

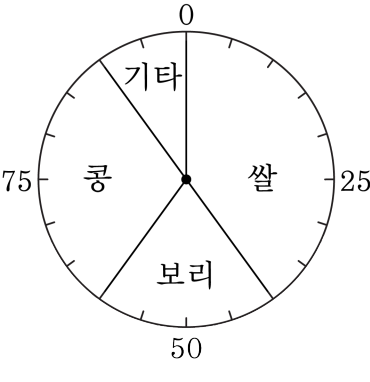
23. 은하네 반 학생 50명 중에 학교 뒤 황실아파트에 22명이 삽니다. 황실아파트에 사는 학생을 25cm의 띠그래프에 나타내면, 몇 cm가 됩니까?

① 22 cm ② 25 cm ③ 20 cm ④ 13 cm ⑤ 11 cm

해설

$$25 \times \frac{22}{50} = 11(\text{cm})$$

24. 어느 마을에서 생산한 곡식의 양을 나타낸 원그래프입니다. 곡식의 총 생산량이 54000kg 일 때, 보리의 생산량은 몇 kg입니까?



- ① 9800 kg
- ② 10800 kg
- ③ 11800 kg
- ④ 12800 kg
- ⑤ 13800 kg

해설

전체 54000 kg 의 20 %이므로
 $54000 \times 0.2 = 10800$ (kg)

25. 다음은 용석이의 한 달 용돈을 나타낸 것입니다. 다음 원그래프를 피그래프로 나타내었더니, 군것질을 나타내는 길이가 30 cm입니다. 저금의 길이는 몇 cm입니까?



- ① 20 cm ② 40 cm ③ 60 cm ④ 70 cm ⑤ 80 cm

해설

눈금 한 칸 : 5(%)
군것질이 나타내는 비율 : 5(%) × 3 = 15(%)
군것질이 나타내는 길이 : 30 cm
따라서 그래프 전체의 길이 : □
□ × 0.15 = 30
□ = 30 ÷ 0.15
□ = 200(cm)
저금이 나타내는 비율 : 5(%) × 6 = 30(%)
저금이 나타내는 길이 : 200 × 0.3 = 60(cm)

26. 다음 중 비율이 같지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 전체의 길이가 10 cm 인 띠그래프에서 4 cm 로 나타냅니다.
- ② 전체 길이가 30 cm 인 띠그래프에서 1.2 cm 로 나타냅니다.
- ③ 원그래프에서 중심각의 크기가 144° 입니다.
- ④ 2의 5에 대한 비와 같습니다.
- ⑤ 12의 30에 대한 비와 같습니다.

해설

①, ③, ④, ⑤ = $\frac{2}{5}$

② = $\frac{1}{25}$

27. 다음 비례식에서 외항의 곱이 40 일 때, $\ominus \times \oslash$ 의 값을 구하시오. (단, $\oslash$ 은 자연수입니다.)

$(\oslash + 3) : \ominus = 2 : \oslash$

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$(\oslash + 3) : \ominus = 2 : \oslash$
외항의 곱 : 40
내항의 곱 : 40
 $\ominus \times 2 = 40$
 $\ominus = 40 \div 2$
 $\ominus = 20$
 $(\oslash + 3) \times \oslash = 40$
 $\Rightarrow$ 두 수의 곱이 40이면서 두 수의 차가 3인 두 수는 8.5입니다.
 $\oslash = 5$ ($8 \times 5 = 40$)
 $\ominus = 20, \oslash = 5$
 $\ominus \times \oslash = 20 \times 5 = 100$

28. 하루에 12 분씩 빨라지는 시계가 있습니다. 어느 날 정오에 시계를 12 시에 맞추어 놓았습니다. 다음날 오후 4 시에 이 시계가 가리키는 시각은 몇 시 몇 분이겠습니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 오후 4시14분

해설

어느 날 정오부터 다음 날 오후 4 시까지는 모두 28 시간입니다.
빨라진 시간을 □분이라 하면
 $24 : 12 = 28 : \square$
 $24 \times \square = 12 \times 28$
 $24 \times \square = 336$
 $\square = 14$ (분)
따라서 14 분 빨라진 것이므로 시계는 4 시 14 분을 가리킵니다.

29. 원주가 43.96 cm 이고, 부피가 461.58 cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▶ 정답 : 3cm

해설

먼저 높이를 구하기 위해서 반지름의 길이를 알아야 합니다.

$$43.96 \div 3.14 \div 2 = 7(\text{cm})$$

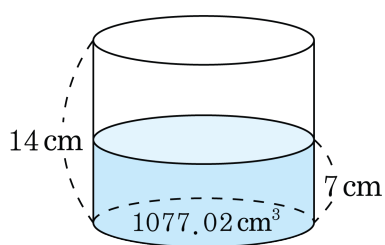
원기둥의 높이를 $\square$ cm라 하면

$$(\text{부피}) = 7 \times 7 \times 3.14 \times \square = 461.58$$

$$153.86 \times \square = 461.58$$

$$\square = 461.58 \div 153.86 = 3(\text{cm})$$

30. 원기둥 모양의 물통에 물을 부었더니 부피가 1077.02cm^3 가 되었습니다. 이 물통의 옆면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하십시오.



▶ 답: cm²

▷ 정답 : 615.44 cm^2

해설

원기둥의 반지름의 길이를 $\square$ cm라 하면

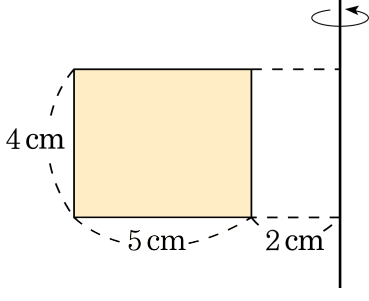
$$(\text{부피}) = \square \times \square \times 3.14 \times 7 = 1077.02$$

$$\square \times \square = 1077.02 \div 7 \div 3.14 = 49$$

$\square = 7(\text{cm})$
(여면의 너비)

$$(\text{옆면의 넓이}) = 7 \times 2 \times 3.14 \times 14 = 615.44(\text{cm}^2)$$

31. 다음과 같은 직사각형을 직선을 회전축으로 하여 1 회전 해서 얻어지는 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 508.68cm²

해설

직사각형을 1 회전 시키면 속이 빈 원기둥이 만들어집니다.
(밑면의 넓이)
 $= (7 \times 7 \times 3.14) - (2 \times 2 \times 3.14)$
 $= 153.86 - 12.56 = 141.3(\text{cm}^2)$
(바깥 원기둥의 옆면의 넓이)
 $= 14 \times 3.14 \times 4 = 175.84(\text{cm}^2)$
(안쪽 원기둥의 옆면의 넓이)
 $= 4 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^2)$
(겉넓이)
 $= 141.3 \times 2 + 175.84 + 50.24$
 $= 508.68(\text{cm}^2)$

32. 어느 날의 낮과 밤의 길이의 비는 5:7입니다. 다음 날 밤의 길이가 1시간 줄었다면 다음 날의 낮과 밤의 길이의 비는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 11 : 13

해설

낮의 길이를 □시간이라 하면 밤의 길이는 (24 - □) 시간입니다.
 $5 : 7 = \square : (24 - \square)$
 $7 \times \square = 5 \times (24 - \square)$
 $\square = 10$ (시간)
따라서 다음 날 낮의 길이는 $10 + 1 = 11$ (시간),
밤의 길이는 $24 - 11 = 13$ (시간) 이고, 비로 나타내면 11 : 13 입니다.

- 33.** 밑넓이가 254.34cm^2 이고, 원기둥의 겉넓이가 1130.4cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 11cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 $\square$ 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 254.34$$

$$\square \times \square = 81$$

$$\square = 9$$

$$(\text{겉넓이}) = (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

$$1130.4 = 254.34 \times 2 + 9 \times 2 \times 3.14 \times \left(\frac{1}{2} \times 1\right)$$

$$508.68 + 56.52 \times \left(\frac{1}{2} \right) = 1130.4$$

$$56.52 \times \left(\frac{1}{11} \right) = 621.72$$

$$(\frac{L}{\lambda} \circ) = 11(\text{cm})$$