

1. 안에 알맞은 수를 왼쪽부터 차례대로 써넣으시오.

$$7 : 9 = (7 \times 3) : (9 \times \square) = \square : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 21

▷ 정답 : 27

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같다.

$$7 : 9 = (7 \times 3) : (9 \times 3) = 21 : 27$$

2. 다음 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱을 차례대로 구하시오.

7 : 13 = 14 : 26

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 182

▷ 정답 : 182

해설

외항의 곱 : $7 \times 26 = 182$

내항의 곱 : $13 \times 14 = 182$

3. 밑넓이가 153.86 cm^2 이고, 부피가 2307.9 cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15cm

해설

$(\text{부피}) = (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$
 $(\text{높이}) = (\text{부피}) \div (\text{밑넓이})$
 $2307.9 \div 153.86 = 15(\text{cm})$

4. 반지름이 2cm이고, 높이가 5cm인 원기둥 모양의 물통에 물을 가득 채웠습니다. 물의 양은 몇 mL인지 구하십시오.

▶ 답: mL

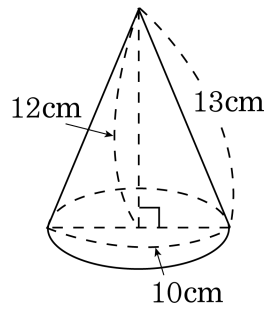
▶ 정답 : 62.8mL

해설

$$(\text{물통의 밑면의 넓이}) = 2 \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{cm}^2)$$
$$(\text{물통의 부피}) = 12.56 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$$

$1\text{ cm}^3 = 1\text{ mL}$ 이므로 물의 양은 62.8 mL 입니다.

5. 다음 원뿔에서 밑면의 반지름의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



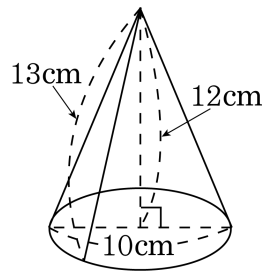
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5cm

해설

밑면의 지름이 10 cm 이므로,
반지름의 길이는 $10 \div 2 = 5$ (cm) 입니다.

6. 다음 원뿔에서 높이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 그은 선분입니다.
그러므로 12 cm 입니다.

7. 다음 중 비의 값이 4 : 7 과 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $(4 \times 4) : (7 \times 7)$

② $(4 \times 7) : (7 \times 4)$

③ $(4 \div 7) : (7 \div 4)$

④ $(4 \times 3) : (7 \times 3)$

⑤ $(4 \div 4) : (7 \times 7)$

해설

비의 전항과 후항에 0 이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같다.

8. 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$1\frac{1}{5} : 1\frac{2}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 18 : 25

해설

$$1\frac{1}{5} : 1\frac{2}{3} = \left(\frac{6}{5} \times 15\right) : \left(\frac{5}{3} \times 15\right) = 18 : 25$$

9. 비 $0.3 : 0.4$ 를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내려고 합니다. 각 항에 얼마를 곱해야 하는지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

소수 첫째 자리까지 나온 경우 일반적으로 10 을 곱해 준다.

10. 어떤 비례식에서 두 내항이 3과 12이고, 외항 한 개의 수가 9이면 다른 외항의 수는 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

내항의 곱이 $3 \times 12 = 36$ 이므로 외항의 곱도 36 이다. 다른 외항은 $36 \div 9 = 4$ 이다.

11. 알맞은 말을 고르시오.

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 (같습니다, 다릅니다).

▶ 답 :

▷ 정답 : 같습니다

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같습니다.

12. 안에 알맞은 수를 차례로 바르게 써 넣은 것을 고르시오.

$$4 : 5 = (4 \times 3) : (5 \times \square) = (4 \times \square) : (5 \times 4) \\ = (4 \times 6) : (5 \times \square)$$

- ① 3, 6, 4 ② 3, 4, 6 ③ 4, 3, 6 ④ 4, 6, 3 ⑤ 6, 3, 4

해설

비례식에서 전항, 후항에 똑같은 수를 곱해야 하므로

$$4 : 5 = (4 \times 3) : (5 \times 3) = (4 \times 4) : (5 \times 4) \\ = (4 \times 6) : (5 \times 6)$$

따라서 안에 들어갈 수는 3, 4, 6 입니다.

13. 다음 비례식에서 안에 수를 구하시오.

$3 : 15 = \square : 30$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$3 : 15 = \square : 30$$

$$15 \times \square = 3 \times 30$$

$$\square = 90 \div 15$$

$$\square = 6$$

14. 원기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 무엇이라고 하나까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 원기둥의 높이

해설

원기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 원기둥의 높이라고 합니다.

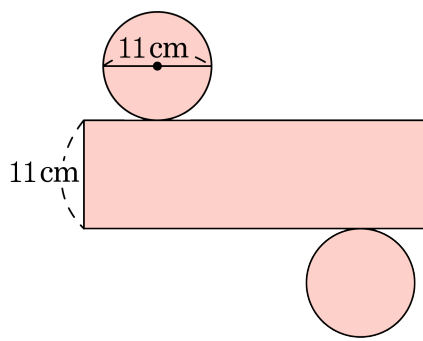
15. 다음 중 원기둥에 대한 설명으로 잘못된 것은 어느 것입니까?

- 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. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 379.94cm²

해설

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

17. 옆넓이가 12.56 cm^2 인 원기둥의 높이가 1 cm 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

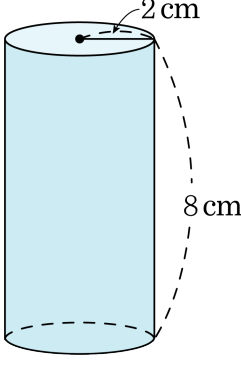
▶ 답 : 2cm

▷ 정답 : 2cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주)× (높이) 이므로
밑면의 반지름의 길이를 $\square$ cm 라 하면
 $\square \times 2 \times 3.14 \times 1 = 12.56$,
 $\square = 2(\text{cm})$

18. 원기둥 모양으로 생긴 통의 옆면을 색종이로 붙이려고 합니다. 옆면에 붙일 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



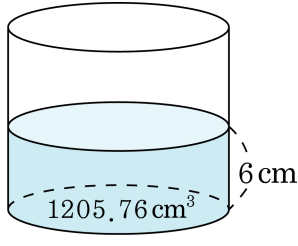
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 100.48 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \text{(색종이의 넓이)} &= (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이}) \\ &= (2 \times 2 \times 3.14) \times 8 \\ &= 100.48 \text{ (cm}^2 \text{)} \end{aligned}$$

19. 원기둥 모양의 물통에 물을 부었더니 부피가 1205.76cm^3 가 되었습니다. 이 물통의 밑면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



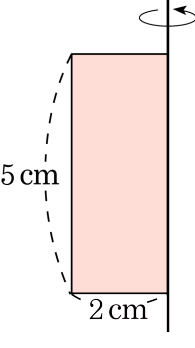
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 200.96 cm²

해설

(부피) = (밑면의 넓이) × (높이) 이므로
(밑면의 넓이) = (부피) ÷ (높이)
 $1205.76 \div 6 = 200.96(\text{cm}^2)$

20. 평면도형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때, 얻어지는 회전체의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 62.8cm²

해설

회전체는 밑면의 반지름이 2 cm, 높이가 5 cm 인 원기둥이 됩니다.

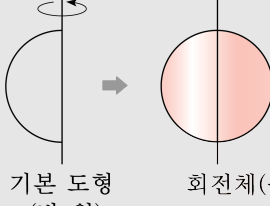
$$2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8 \text{ (cm}^2\text{)}$$

21. 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.

22. 전항이 5 인 비에서 비의 값이 $\frac{5}{7}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 13 인 비에서 비의 값이 $\frac{9}{13}$ 일 때, 전항은 ㉡입니다. ㉠ $\times$ ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 63

해설

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

$$5 : \text{㉠} = \frac{5}{\text{㉠}} = \frac{5}{7}, \quad \text{㉠} = 7$$

$$\text{㉡} : 13 = \frac{\text{㉡}}{13} = \frac{9}{13}, \quad \text{㉡} = 9$$

$$\text{㉠} \times \text{㉡} = 7 \times 9 = 63$$

23. 비의 값이 같은 비를 찾아 비례식으로 나타내시오.

10 : 8, 4 : 5, 5 : 2, 12 : 15, 9 : 12

▶ 답 :

▷ 정답 : 12 : 15 = 4 : 5

해설

$$10 : 8 \rightarrow \frac{5}{4}, 4 : 5 \rightarrow \frac{4}{5}, 5 : 2 \rightarrow 2\frac{1}{2},$$
$$12 : 15 \rightarrow \frac{4}{5}, 9 : 12 \rightarrow \frac{3}{4}$$

따라서 비례식을 만들면 $4 : 5 = 12 : 15$ 입니다.

24. 다음에서 설명하는 두 수의 비를 구하시오.

- ㉠

전항이 5 이고, 후항이 7 인 비와 비례식을 만들 수 있습니다.
- ㉡

㉠에서 만든 비례식의 외항은 5 와 21 입니다.

▶ 답 :

▶ 정답 : 15 : 21

해설

- ㉠ 5 : 7
- ㉡ $5 : 7 = 15 : 21$
- 따라서 15 : 21

25. 다음 식에서 ㉓ : ㉒의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$㉓ \times \frac{2}{3} = ㉒ \times \frac{3}{4}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 9 : 8

해설

$$㉓ : ㉒ = \frac{3}{4} : \frac{2}{3} = 9 : 8$$

26. 비 $0.4 : 0.9$ 를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내어 보시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $4 : 9$

해설

각 항에 10 을 곱해야 한다.

$$0.4 : 0.9 = (0.4 \times 10) : (0.9 \times 10) = 4 : 9$$

27. $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ 을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내려고 할 때 $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ 에 분모의 최소공배수를 곱하면 자연수의 비로 나타낼 수 있습니다. 안에 들어갈 수를 왼쪽에서부터 차례대로 쓰시오.

$$\frac{1}{3} : \frac{1}{4} = (\frac{1}{3} \times \square) : (\frac{1}{4} \times \square) = \square : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 3

해설

각 항의 분수를 자연수로 만들려면 분모의 최소공배수를 곱해야 한다.

$$\frac{1}{3} : \frac{1}{4} = (\frac{1}{3} \times 12) : (\frac{1}{4} \times 12) = 4 : 3$$

28. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 고르시오.

$$\frac{2}{3} : \frac{5}{12} = 2 : \square$$

- ① $\frac{5}{32}$
- ② $\frac{16}{5}$
- ③ $\frac{5}{16}$
- ④ $\frac{5}{4}$
- ⑤ $\frac{4}{5}$

해설

비례식의 성질 중에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다는 성질을 이용한다.

$$\square \times \frac{2}{3} = \cancel{2}_1 \times \frac{5}{\cancel{12}_6}$$

$$\square = \frac{5}{\cancel{6}_2} \times \frac{1}{\cancel{3}_2} = \frac{5}{4}$$

29. 다음은 비례식 풀이의 □ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$\begin{aligned}4 : 24 &= \star : 48 \\24 \times \star &= 4 \times \square \\(24 \times \star) \div \square &= 192 \div 24 \\ \star &= \square\end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 48

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 8

해설

$$\begin{aligned}4 : 24 &= \star : 48 \\24 \times \star &= 4 \times 48 \\(24 \times \star) \div 24 &= 192 \div 24 \\ \star &= 8\end{aligned}$$

30. 다음 안에 알맞은 수를 넣으시오.

$$\frac{1}{4} : 2 = \square : 16$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.

$$\square \times 2 = \frac{1}{4} \times 16$$

$$\square = 4 \times \frac{1}{2} = 2$$

31. 다음은 비례식에서 를 구하는 과정입니다. () 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$\begin{aligned}8:6 &= 4:\square \\ \rightarrow 8\times\square &= 6\times 4 \\ \rightarrow 8\times\square &= 24 \\ \rightarrow \square &= 24\div(\quad) \\ \rightarrow \square &= (\quad)\end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 3

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱이 같음을 이용하여 를 구한다.

$$\begin{aligned}8:6 &= 4:\square \\ 8\times\square &= 6\times 4 \\ 8\times\square &= 24 \\ \square &= 24\div 8 \\ \square &= 3\end{aligned}$$

32. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$4 : 7 = 8 : \square = \square : 21$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

▷ 정답 : 12

해설

$$4 \times 2 : 7 \times 2 = 8 : 14$$

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

33. 다음 비례식에서 □의 값은 얼마인지 소수로 나타내시오.

□

: 2.4 = 0.3 : 0.8

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.9

해설

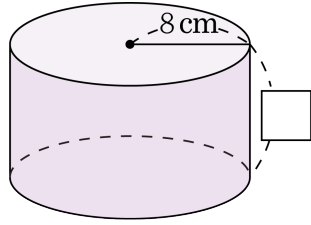
□

× 0.8 = 2.4 × 0.3

□

= $\frac{2.4 \times 0.3}{0.8}$ = 0.9

34. 다음과 같은 원기둥의 겉넓이가 803.84 cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답 : 8cm

해설

$$(\text{밑면의 넓이}) = 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\text{cm}^2)$$

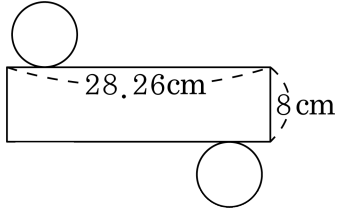
$$(\text{옆면의 넓이}) = 8 \times 2 \times 3.14 \times \square = 50.24 \times \square$$

$$(\text{겉넓이}) = 200.96 \times 2 + 50.24 \times \boxed{} = 803.84$$

$$\square = (803.84 - 401.92) \div 50.24 = 8 \text{ (cm)}$$

따라서 원기둥의 높이는 8cm입니다.

35. 다음 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 129.04cm

해설

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

36. 밑면의 넓이가 78.5 cm^2 이고, 높이가 15 cm 인 원기둥의 부피를 구하시오.

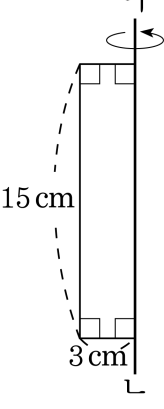
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 1177.5 cm^3

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 부피}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= 78.5 \times 15 = 1177.5(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

37. 직사각형을 직선 ㄱ을 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 423.9 cm³

해설

$3 \times 3 \times 3.14 \times 15 = 423.9(\text{cm}^3)$