

1. 다음 중 비례식이 성립하는 것은 어느 것입니까?

① $5 : 2 = 10 : 7$

② $3 : 6 = 30 : 15$

③ $25 : 15 = 5 : 3$

④ $40 : 30 = 3 : 4$

⑤ $9 : 4 = 19 : 14$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

2. 다음은 비의 성질을 말한 것입니다. 안에 알맞은 수나 말을 왼쪽부터 차례대로 써넣으시오.

비의 전항과 후항에 ()이 아닌 ()를 곱하거나 나누어도 ()은 같습니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

▷ 정답 : 같은 수

▷ 정답 : 비의 값

해설

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

3. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$2 : 5 = \square : 10 = 6 : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 15

해설

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

$$2 : 5 = 4 : 10 = 6 : 15$$

4. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$1.2 : 2.4$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $1 : 2$

해설

$$\begin{aligned} 1.2 : 2.4 &= (1.2 \times 10) : (2.4 \times 10) = 12 : 24 \\ &= (12 \div 12) : (24 \div 12) = 1 : 2 \end{aligned}$$

5. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $\frac{1}{3} : \frac{1}{8} = 3 : 8$

② $\frac{1}{2} : 4 = 1 : 2$

③ $2 : 5 = \frac{1}{2} : \frac{1}{5}$

④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

⑤ $\frac{1}{3} : 0.3 = 9 : 1$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

외항의 곱 $= 0.2 \times 7 = 1.4$

내항의 곱 $= 0.7 \times 2 = 1.4$

6. 비례식 $3 : \square = 18 : 12$ 에서 $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $3 \times 12 \times 18$

② $3 \times 12 \div 18$

③ $18 \div 3 \times 12$

④ $18 \times 12 \div 3$

⑤ $18 \div 3 \div 12$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$$\square \times 18 = 3 \times 12,$$

$$\square = 3 \times 12 \div 18$$

7. 어느 공장에서 생산한 토끼 인형과 강아지 인형의 수의 비는 7 : 5라고 합니다. 강아지 인형의 수가 200 개라면 토끼 인형의 수는 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 280 개

해설

강아지 인형의 수를 개라고 하면

$$7 : 5 = \text{} : 200,$$

$$\text{} = 7 \times 200 \div 5 = 280 \text{ (개)}$$

8. 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

9. 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

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

10. 다음 중 원기둥에 있는 것을 모두 찾으시오

① 각

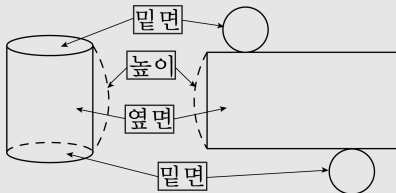
② 옆면

③ 높이

④ 모서리

⑤ 꼭짓점

해설



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

11. 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.

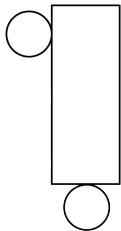
해설

원기둥의 밑면은 원이지만 2개이고, 원기둥은 꼭짓점이 없습니다.

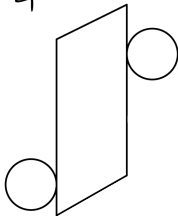
그리고 위와 아래에 있는 면, 즉, 밑면은 서로 평행이고 합동입니다.

12. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

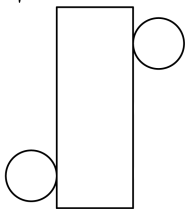
가



나



다



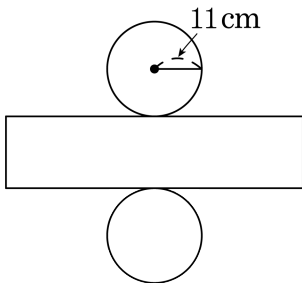
▶ 답:

▶ 정답: 다

해설

원기둥의 전개도에서 두 밑면은 서로 합동인 원이고, 옆면은 직사각형입니다.

13. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이를 구하시오.



답 :

cm

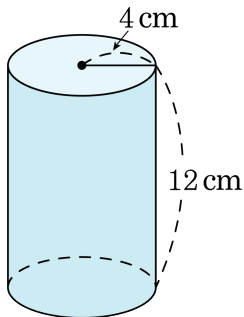


정답 : 69.08 cm

해설

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

14. 다음 원기둥을 보고, 원기둥의 부피를 구하시오.



답 :

cm³

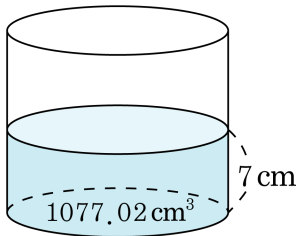


정답 : 602.88 cm³

해설

$$4 \times 4 \times 3.14 \times 12 = 50.24 \times 12 = 602.88(\text{cm}^3)$$

15. 원기둥 모양의 물통에 물을 부었더니 부피가 1077.02cm^3 가 되었습니다. 이 물통의 밑면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



답 :

cm^2



정답 : 153.86cm^2

해설

(부피) = (밑면의 넓이) $\times$ (높이) 이므로

(밑면의 넓이) = (부피) $\div$ (높이)

$$1077.02 \div 7 = 153.86(\text{cm}^2)$$

16. 어떤 일을 갑이 3 일, 을이 4 일 동안 하였습니다. 돈은 일한 날수에 비례해서 지급되었고, 두 사람이 받은 돈의 합이 49000 원이었다면 갑은 얼마를 받았겠습니까?

① 14000 원

② 21000 원

③ 28000 원

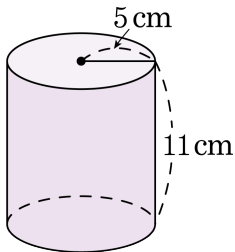
④ 35000 원

⑤ 42000 원

해설

두 사람의 일한 날 수의 비가 3 : 4 이므로 갑이 받은 금액은 $49000 \times \frac{3}{7} = 21000$ (원) 입니다.

17. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



답 :

cm²

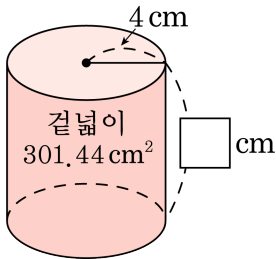


정답 : 502.4 cm²

해설

$$\begin{aligned} & (5 \times 5 \times 3.14) \times 2 + (5 \times 2 \times 3.14) \times 11 \\ & = 157 + 345.4 = 502.4(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

18. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

(겉넓이) = (한 밑면의 넓이) × 2 + (옆넓이),

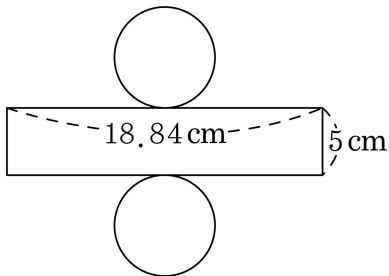
높이를 라 하면

$$301.44 - 4 \times 4 \times 3.14 \times 2 = 4 \times 2 \times 3.14 \times \text{}$$

$$200.96 = 25.12 \times \text{}$$

$$\text{} = 8(\text{cm})$$

19. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



① 150.76cm^3

② 141.3cm^3

③ 132.66cm^3

④ 130.88cm^3

⑤ 114.08cm^3

해설

$$(\text{밑면의 반지름}) = 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$$

$$(\text{원기둥의 부피}) = 3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$$

20. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 12 cm 이고, 높이가 7 cm 인 원기둥

② 반지름이 8 cm 이고, 높이가 4 cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 9 cm 인 정육면체

④ 겉넓이가 294 cm^2 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 18.84 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

해설

① $6 \times 6 \times 3.14 \times 7 = 791.28(\text{ cm}^3)$

② $8 \times 8 \times 3.14 \times 4 = 803.84(\text{ cm}^3)$

③ $9 \times 9 \times 9 = 729(\text{ cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm 라 하면

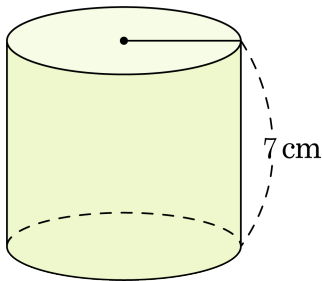
$$\square \times \square \times 6 = 294, \square \times \square = 49, \square = 7(\text{ cm})$$

따라서 부피는 $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{ cm}^3)$ 입니다.

⑤ 밑면의 반지름이 $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{ cm})$

이므로 부피는 $3 \times 3 \times 3.14 \times 6 = 169.56(\text{ cm}^3)$ 입니다.

21. 다음 원기둥의 부피가 351.68cm^3 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

$$(\text{한 밑면의 넓이}) = (\text{부피}) \div (\text{높이})$$

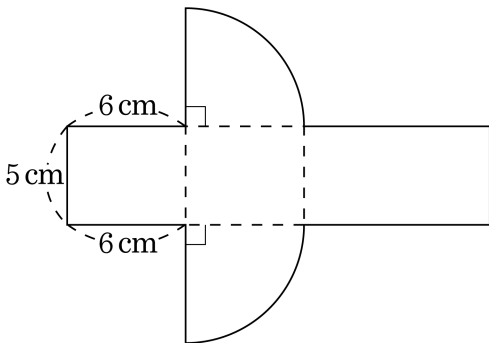
$$= 351.68 \div 7$$

$$= 50.24(\text{cm}^2)$$

$$(\text{반지름}) \times (\text{반지름}) = 50.24 \div 3.14 = 16 = 4 \times 4$$

따라서 반지름은 4 cm 입니다.

22. 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



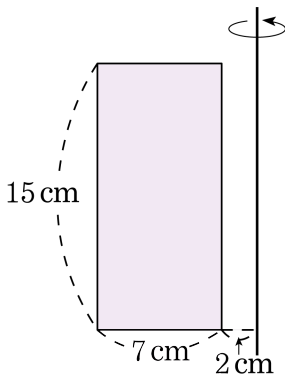
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 141.3 cm^3

해설

$$6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 5 = 141.3 (\text{cm}^3)$$

23. 다음 직사각형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

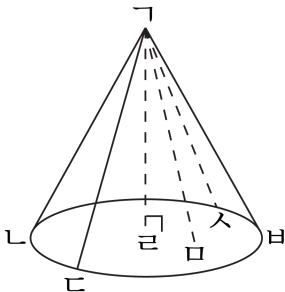
▷ 정답 : 3626.7 cm³

해설

직사각형을 1 회전하면 속이 빈 원기둥이 만들어집니다.

$$\begin{aligned}
 (\text{부피}) &= (9 \times 9 \times 3.14 \times 15) - (2 \times 2 \times 3.14 \times 15) \\
 &= 3815.1 - 188.4 \\
 &= 3626.7(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

24. 다음 그림에서 모선을 나타낸 선분은 모두 몇 개인지 고르시오.



① 5개

② 4개

③ 3개

④ 2개

⑤ 1개

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점과 밑면의 원둘레의 한 점을 이은 선분으로
모선은 선분 GL , 선분 GC , 선분 GB , 선분 $G\text{ㄱ}$ 의 4개입니다.

25. 원뿔에 대한 설명 중 바른 것을 있는 대로 고르시오.

① 원뿔은 꼭짓점을 가지고 있지 않습니다.

② 옆에서 보면 이등변삼각형입니다.

③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.

④ 모선의 수는 셀 수 없이 많습니다.

⑤ 밑면은 2 개입니다.

해설

① 원뿔은 꼭짓점을 가지고 있습니다.

⑤ 원뿔의 밑면은 1 개입니다.