

1. 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 $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

2. 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.

$$15 : 45 = (15 \div 5) : (45 \div 5) = 3 : 9$$

$$= (15 \div 15) : (45 \div 15) = 1 : 3$$

3. 비 $15 : 27$ 을 간단한 자연수로 나타내려고 할 때, 알맞은 방법은?

- ① 각항에 최소공배수를 곱해야 합니다.
- ② 각항에 최대공약수를 곱해야 합니다.
- ③ 각항을 최소공배수로 나누어 줍니다.
- ④ 각항에 10, 100, 1000을 곱해야 합니다.
- ⑤ 각항을 최대공약수로 나누어 줍니다.

해설

(자연수): (자연수)의 비는 최대공약수로 나누어 가장 간단한 자연수로 나타냅니다. $15 : 27$ 의 최대공약수는 3이므로 $5 : 9$ 의 간단한 비가 됩니다.

4. 아버지께서는 한달 월급으로 3000000 원을 가지고 오셨습니다. 이 중에서 450000 원은 저축을 한다면, 월급액에 대한 저축액의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 20

해설

$$(\text{저축액}) : (\text{월급액}) = 450000 : 3000000 = 45 : 300 = 3 : 20$$

5. 비례식 $\square : 5 = 32 : 16$ 에서 $\square \times 16$ 의 값은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 160

해설

외항의 곱 : $\square \times 16$, 내항의 곱 : $5 \times 32 = 160$

→ $\square \times 16 = 160$

6. 영지네 문구점에는 매년 자와 지우개가 4 : 7로 팔리고 있습니다. 올해 자를 160개 팔았다면, 지우개는 몇 개를 팔았습니까?

① 160개

② 1120개

③ 100개

④ 280개

⑤ 2800개

해설

$$(자):(지우개) = 4 : 7$$

지우개를 판 갯수를 \square 라 하면

$$4 : 7 = 160 : \square$$

$$4 \times \square = 160 \times 7$$

$$\square = 1120 \div 4$$

$$\square = 280(\text{개})$$

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. 음료수 1500 mL를 아빠와 주영이가 3 : 2로 나누어 마시려면, 아빠가 마셔야 하는 음료수의 양은 몇 mL인지 구하시오.

▶ 답 : mL

▷ 정답 : 900 mL

해설

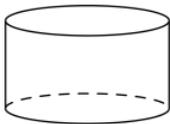
$$1500 \times \frac{3}{5} = 900(\text{ mL})$$

10. 다음 중 원기둥을 모두 찾으시오.

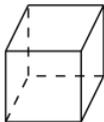
①



②



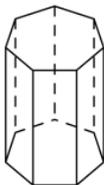
③



④



⑤



해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고
합동인 원으로 되어 있는 입체도형을 찾습니다.

11. 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.

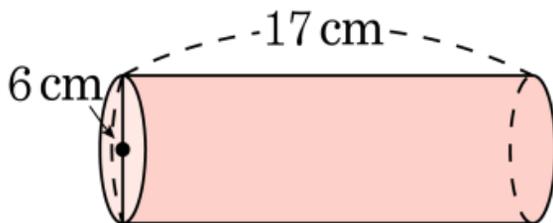
12. 다음 중 원기둥에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면이 원 모양입니다.
- ② 전개도에서 옆면이 직사각형 모양입니다.
- ③ 두 밑면이 서로 수직입니다.
- ④ 밑면이 2개입니다.
- ⑤ 꼭짓점이 없습니다.

해설

③ 두 밑면이 서로 평행입니다.

13. 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



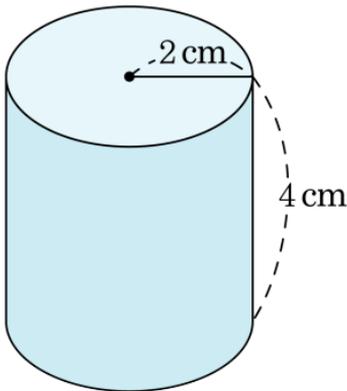
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 320.28 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 옆면의 넓이}) &= (\text{지름}) \times 3.14 \times (\text{높이}) \\ &= (6 \times 3.14) \times 17 = 320.28(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

14. 원기둥 모양으로 생긴 음료수 캔의 옆면을 색종이로 붙이려고 합니다. 옆면에 붙일 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 50.24 cm^2

해설

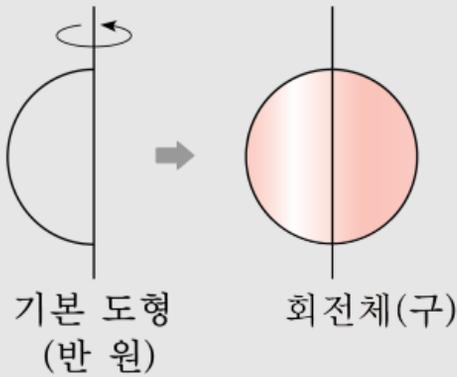
$$\begin{aligned}(\text{색종이의 넓이}) &= (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이}) \\ &= (2 \times 2 \times 3.14) \times 4 \\ &= 50.24 (\text{cm}^2)\end{aligned}$$

15. 구는 어떤 평면도형을 1 회전 시켜서 얻어지는 입체도형입니까?

▶ 답:

▷ 정답: 반원

해설



반원을 회전축을 중심으로 1 회전하면 구가 만들어집니다.

16. 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 인 두 비를 비례식으로 나타내었더니 네 항이 다음과 같았습니다. 를 차례대로 구하시오.

$$\text{내항} : \square, 18 \text{ 외항} : 6, 27 \Rightarrow 6 : \square = \square : 27$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 9

해설

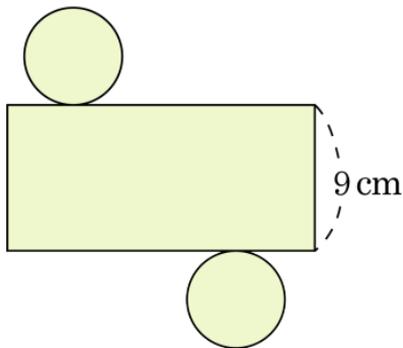
$$6 : (\text{내항}) = (\text{내항}) : 27$$

$$\textcircled{1} \frac{6}{(\text{내항})} = \frac{1}{3} \quad \text{내항} = 18$$

$$\textcircled{2} \frac{(\text{내항})}{27} = \frac{1}{3} \quad \text{내항} = 9$$

$$6 : 18 = 9 : 27$$

18. 다음 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는 3cm입니다. 이 전개도에서 직사각형(옆면)의 둘레는 몇 cm인지 구하십시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 55.68 cm

해설

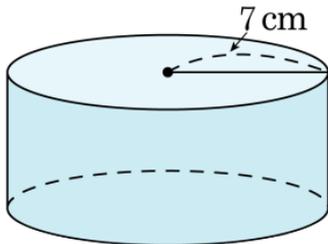
옆면의 가로 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

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

$$(\text{둘레의 길이}) = 18.84 \times 2 + 9 \times 2$$

$$= 37.68 + 18 = 55.68(\text{cm})$$

19. 다음 원기둥의 겉넓이가 571.48 cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답 : cm

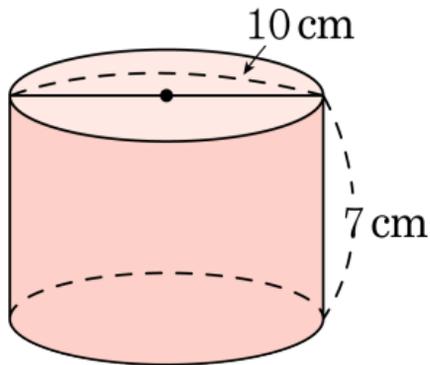
▷ 정답 : 6 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{옆면의 넓이}) &= (\text{겉넓이}) - (\text{밑면의 넓이}) \times 2 \\ &= 571.48 - (7 \times 7 \times 3.14) \times 2 \\ &= 571.48 - 307.72 \\ &= 263.76(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{높이}) &= (\text{옆면의 넓이}) \div (\text{밑면의 원주}) \\ &= 263.76 \div (7 \times 2 \times 3.14) \\ &= 263.76 \div 43.96 = 6(\text{cm})\end{aligned}$$

20. 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 549.5 cm^3

해설

$$(\text{부피}) = 5 \times 5 \times 3.14 \times 7 = 549.5(\text{cm}^3)$$

21. 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 cm라 하면

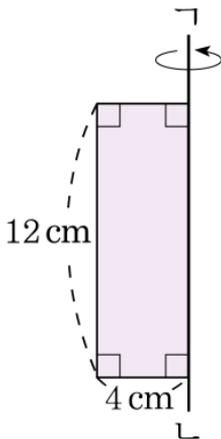
$$\square \times \square \times 6 = 294, \square \times \square = 49, \square = 7(\text{cm})$$

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.

22. 직사각형을 직선 Γ 를 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 401.92 cm^2

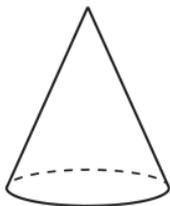
해설

$$4 \times 2 \times 3.14 \times 12 + 4 \times 4 \times 3.14 \times 2$$

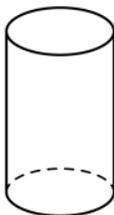
$$= 301.44 + 100.48 = 401.92(\text{cm}^2)$$

23. 원뿔을 모두 찾으시오.

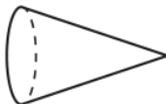
①



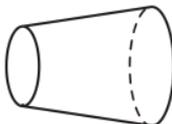
②



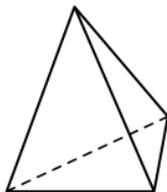
③



④



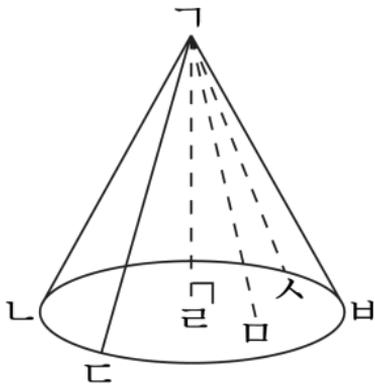
⑤



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

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



① 5개

② 4개

③ 3개

④ 2개

⑤ 1개

해설

원뿔의 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수선으로 그은 선분이므로 선분 ㄱㄷ 한 개입니다.

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.