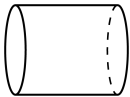


1. 다음 중 원기둥을 모두 고르시오.

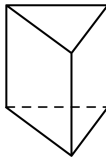
①



②



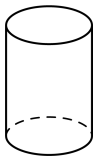
③



④



⑤



해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행하고, 합동인 원으로 되어있는 입체도형을 원기둥이라 합니다.

2. 다음 중 비의 값이 3 : 5와 같은 것을 찾아 비례식으로 나타내시오.

$$4 : 7 \quad 5 : 3 \quad 7 : 9 \quad 6 : 10$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $3 : 5 = 6 : 10$

해설

$$4 : 7 \text{의 비의 값} \rightarrow \frac{4}{7}$$

$$5 : 3 \text{의 비의 값} \rightarrow \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

$$7 : 9 \text{의 비의 값} \rightarrow \frac{7}{9}$$

$$6 : 10 \text{의 비의 값} \rightarrow \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

따라서 3 : 5와 비의 값이 같은 6 : 10과 비례식으로 나타내면
 $3 : 5 = 6 : 10$ 입니다.

3. 다음 ㉠과 ㉡의 합을 구하시오.

$$7 : 9 = (7 \times 2) : (9 \times \text{㉠}) = 14 : \text{㉡}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$7 : 9 = (7 \times 2) : (9 \times 2) = 14 : 18$$

$$\text{㉠} = 2, \text{㉡} = 18 \rightarrow \text{㉠} + \text{㉡} = 20$$

4. 다음 중 비의 값이 $25 : 35$ 와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $1 : 10$

② $10 : 15$

③ $15 : 20$

④ $5 : 7$

⑤ $125 : 135$

해설

$$25 : 35 = 5 : 7 = \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{1} \quad 1 : 10 = \frac{1}{10}$$

$$\textcircled{2} \quad 10 : 15 = 2 : 3 = \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{3} \quad 15 : 20 = 3 : 4 = \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{4} \quad 5 : 7 = \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{5} \quad 125 : 135 = 25 : 27 = \frac{25}{27}$$

5. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{1}{6} : 4$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1 : 24

해설

$$\frac{1}{6} : 4 = \left(\frac{1}{6} \times 6\right) : (4 \times 6) = 1 : 24$$

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

$$\frac{1}{5} : \frac{1}{6} = \left(\frac{1}{5} \times \square \right) : \left(\frac{1}{6} \times \square \right) \\ = \square : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

▷ 정답 : 30

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 5

해설

전항과 후항에 분모의 최소공배수를 곱한다.

$$\frac{1}{5} : \frac{1}{6} = \left(\frac{1}{5} \times 30 \right) : \left(\frac{1}{6} \times 30 \right) = 6 : 5$$

7. 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.

8. 안에 알맞은 수를 구하시오.

$$(\square + 1) : 2 = 3 : 2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$(\square + 1) \times 2 = 2 \times 3 = 6$$

$$\square + 1 = 3$$

$$\square = 2$$

9. 상자에 빨간 구슬과 노란 구슬이 4 : 5의 비로 들어 있습니다. 이 상자에 노란 구슬이 35개 들어있다면 빨간 구슬은 몇 개 들어 있습니까?



답 :

개



정답 : 28개

해설

$$(\text{빨간 구슬}) : (\text{노란 구슬}) = 4 : 5$$

빨간 구슬의 수를 라 하면

$$4 : 5 = \text{} : 35$$

$$5 \times \text{} = 35 \times 4$$

$$\text{} = 140 \div 5$$

$$\text{} = 28(\text{개})$$

10. 가 : 나 = 5 : 1 의 비로 48000 원을 비례배분할 때, 가를 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 4만 원

해설

$$\text{가} : 48000 \times \frac{5}{(5+1)} = 40000(\text{원})$$

11. 어떤 우주비행사가 지구에서 쥘 몸무게와 달에서 쥘 몸무게의 합은 91 kg입니다. 지구와 달에서 쥘 몸무게의 비가 6 : 1일 때, 이 우주비행사가 지구에서 쥘 몸무게는 몇 kg인지 구하시오.

▶ 답 : kg

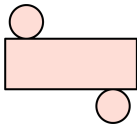
▷ 정답 : 78kg

해설

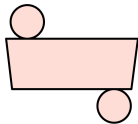
$$\begin{aligned}(\text{지구에서 쥘 몸무게}) &= 91 \times \frac{6}{(6+1)} \\ &= 91 \times \frac{6}{7} = 78(\text{kg})\end{aligned}$$

12. 다음 중 원기둥의 전개도로 바른 것을 모두 고르시오.

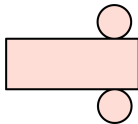
①



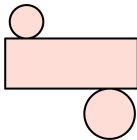
②



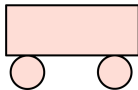
③



④



⑤



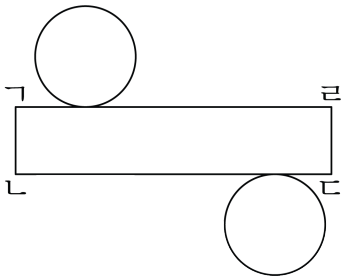
해설

② 옆면이 직사각형이 아닙니다.

④ 두 밑면이 합동이 아닙니다.

⑤ 밑면이 직사각형을 사이에 두고 위와 아래에 있어야 합니다.

13. 다음 그림은 밑면의 지름이 9 cm, 높이가 6 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

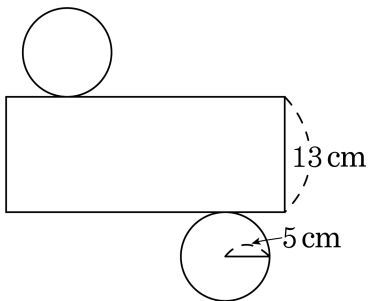
▷ 정답 : 68.52 cm

해설

변 ㄴㄹ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

$$\begin{aligned} & 4.5 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 6 \times 2 \\ & = 56.52 + 12 = 68.52 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

14. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



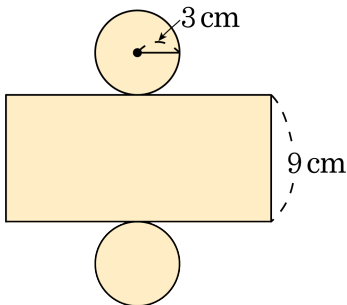
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 408.2 cm²

해설

$$(\text{옆넓이}) = 5 \times 2 \times 3.14 \times 13 = 408.2(\text{cm}^2)$$

15. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 226.08 cm²

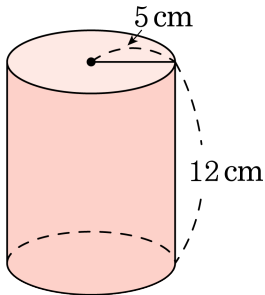
해설

$$(\text{밑면의 넓이}) = 3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = (3 \times 2 \times 3.14) \times 9 = 169.56(\text{cm}^2)$$

$$(\text{겉넓이}) = 28.26 \times 2 + 169.56 = 226.08(\text{cm}^2)$$

16. 다음 원기둥에서 높이를 2 배로 늘이면 겉넓이는 몇 cm^2 더 늘어나는지 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 376.8 cm^2

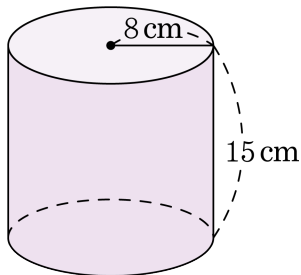
해설

높이 12 cm 만큼 옆면의 넓이가 늘어납니다.

따라서 늘어난 부분의 넓이는

$$10 \times 3.14 \times 12 = 376.8(\text{cm}^2)$$

17. 다음 도형의 겉넓이를 구하시오.



답:

cm²



정답: 1155.52 cm²

해설

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

$$(\text{옆면의 넓이}) = 8 \times 2 \times 3.14 \times 15 = 753.6 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(\text{도형의 겉넓이}) = 200.96 \times 2 + 753.6 = 1155.52 \text{ (cm}^2\text{)}$$

18. 밑면의 지름이 6 cm 이고, 겉넓이가 150.72 cm^2 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

원기둥의 높이를 $\square$ 라고 합니다.

(원기둥의 겉넓이) :

$$(3 \times 3 \times 3.14) \times 2 + 6 \times 3.14 \times \square = 150.72$$

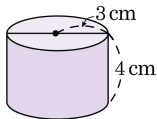
$$56.52 + 18.84 \times \square = 150.72$$

$$18.84 \times \square = 94.2$$

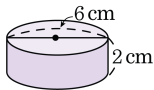
$$\square = 5(\text{cm})$$

19. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

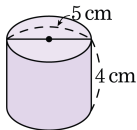
①



②



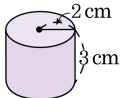
③



④



⑤



해설

$$\textcircled{1} \quad 3 \times 3 \times 3.14 \times 4 = 113.04(\text{cm}^3)$$

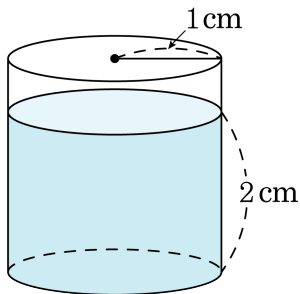
$$\textcircled{2} \quad 6 \times 6 \times 3.14 \times 2 = 226.08(\text{cm}^3)$$

$$\textcircled{3} \quad 2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 4 = 78.5(\text{cm}^3)$$

$$\textcircled{4} \quad 2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 2 = 39.25(\text{cm}^3)$$

$$\textcircled{5} \quad 2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$$

20. 다음 통에 들어 있는 물을 밑넓이 3.14 cm^2 인 원기둥 모양의 수조에 옮겨 담으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 2 cm

해설

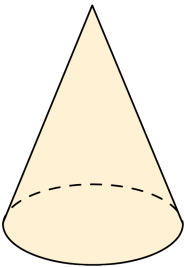
수조의 높이를 $\square$ cm라 하면

$$1 \times 1 \times 3.14 \times 2 = 3.14 \times \square$$

$$6.28 = 3.14 \times \square$$

$$\square = 2(\text{cm})$$

21. 다음 원뿔을 보고, 길이가 짧은 것부터 차례로 기호를 쓰시오.



㉠ 밑면의 지름

㉡ 높이

㉢ 모선

▶ 답 :

▶ 답 :

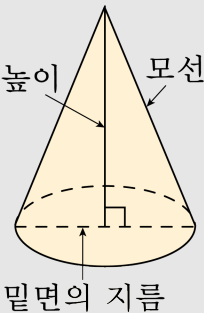
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설



그림에서 비교해 보면 모선, 높이, 밑면의 지름 순으로 길이가 갑니다.

22. 원뿔의 모선의 길이가 일정할 때 높이를 낮추면 밑면의 반지름은 어떻게 변하겠습니까?

① 길어집니다.

② 짧아집니다.

③ 변하지 않습니다.

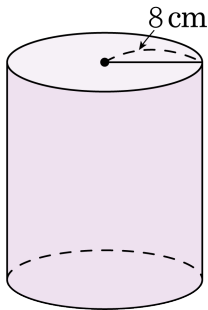
④ 경우에 따라 다릅니다.

⑤ 알 수 없습니다.

해설

모선의 길이가 일정할 때, 반지름의 길이는 높이를 낮추면 길어지고, 높이를 높이면 짧아집니다.

23. 다음 원기둥의 겉넓이는 1406.72cm^2 입니다. 이 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인니까?



- ① 6018.44cm^3 ② 5678.52cm^3 ③ 5024cm^3
 ④ 4019.2cm^3 ⑤ 314cm^3

해설

원기둥의 높이를 $\square\text{cm}$ 라 하면

$$8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 16 \times 3.14 \times \square = 1406.72$$

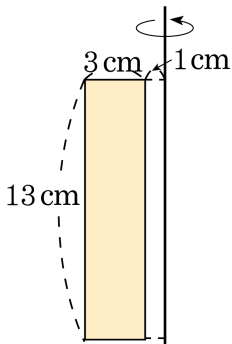
$$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$$

$$50.24 \times \square = 1004.8$$

$$\square = 20(\text{cm})$$

$$\begin{aligned} (\text{원기둥의 부피}) &= 8 \times 8 \times 3.14 \times 20 \\ &= 4019.2(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

24. 다음 직사각형을 회전축을 축으로 하여 1 회전 시켰을 때 얻어지는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



- ① 125.6 cm^2 ② 188.4 cm^2 ③ 314 cm^2
 ④ 502.4 cm^2 ⑤ 732.56 cm^2

해설

속이 빈 원기둥 모양이 됩니다.

(입체도형의 겉넓이)

$$\begin{aligned}
 &= (4 \times 4 \times 3.14 - 1 \times 1 \times 3.14) \times 2 + (8 \times 3.14 \times 13) + (2 \times 3.14 \times 13) \\
 &= 94.2 + 326.56 + 81.64 = 502.4 (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

25. 밑면의 넓이가 50.24 cm^2 이고, 높이가 18 cm 인 원기둥의 부피를 구하십시오.

▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 904.32 cm^3

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 부피}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= 50.24 \times 18 = 904.32(\text{cm}^3)\end{aligned}$$