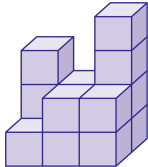


1. 그림과 같은 모양을 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 위에서 본 모양에 나타난 것 중 바른 것은 어느 것입니까?



①

3	0	4
1	0	1
1	2	2

②

3	3	0	4
1	2	2	2

③

3	2	4
1	2	2

④

2	3	0	3
1	3	1	2

⑤

3	0	4	1
1	2	2	0

해설

3	2	4
1	2	2

2. 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 $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

3. 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.

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 중 틀린 것은 어느 것인지 고르시오.

① $2 : 5 = 6 : 15$ 에서 내항은 5와 6이고, 외항은 2와 15입니다.

② $2 : 4 = 8 : 16$ 에서 외항의 곱은 2와 16을 곱해야 합니다.

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같을 수도 있고 다를 수도 있습니다.

④ $3 : 4 = 9 : \blacksquare$ 에서 $\blacksquare$ 안에 들어갈 수는 12입니다.

⑤ $3 : 7 = 12 : 28$ 에서 내항과 외항의 곱은 같습니다.

해설

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 항상 같다.

6. 다음 안에 알맞은 수를 고르시오.

$$1\frac{1}{2} : 0.75 = 1 : \square$$

① 0.25

② 0.5

③ $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤ 2.5

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.

$$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75 \times 1$$

$$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75$$

$$\square = 0.75 \div 1\frac{1}{2} = 0.5$$

7. 다음 중 원기둥의 특징이 아닌 것은 어느 것입니까?

① 꼭짓점이 있습니다.

② 밑면은 원이고 두 개입니다.

③ 두 밑면 사이의 거리는 높이입니다.

④ 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.

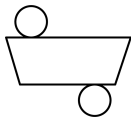
⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 평행이고 합동입니다.

해설

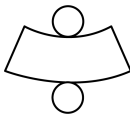
① 원기둥에는 꼭짓점이 없습니다.

8. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

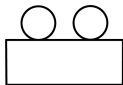
①



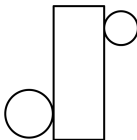
②



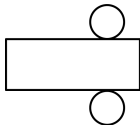
③



④



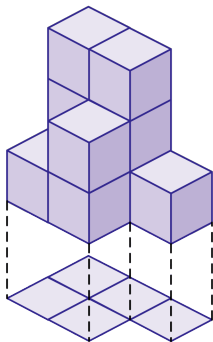
⑤



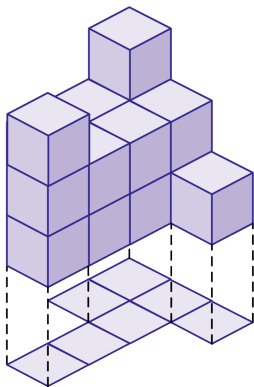
해설

원기둥의 전개도를 그리면 옆면은 직사각형이고, 직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

9. 다음 쌓기나무 모양에서 사용한 쌓기나무의 개수의 합은 모두 몇 개입니까?



(가)



(나)

▶ 답 :

개

▷ 정답 : 25 개

해설

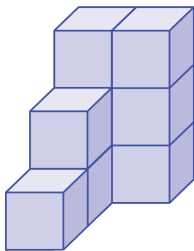
$$(가) 5 + 3 + 2 = 10(개)$$

$$(나) 7 + 6 + 2 = 15(개)$$

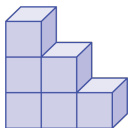
$$\rightarrow 10 + 15 = 25(개)$$

10. 보기와 같은 모양을 찾으시오.

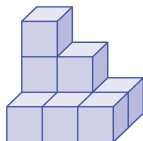
보기



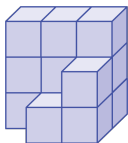
①



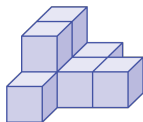
②



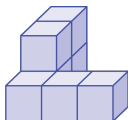
③



④



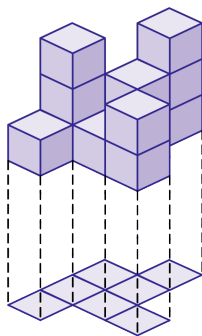
⑤



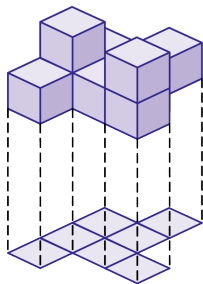
해설

<보기>의 쌓기나무를 뒤집은 후, 오른쪽으로 90도 돌리면 ②와 같은 모양입니다.

11. 다음 그림에서 1층에 놓여진 쌓기나무는 누가 더 많은지 괄호 안에서 알맞은 것을 골라 써보시오.(진석, 같다, 동규)



진석



동규

▶ 답 :

▷ 정답 : 같다

해설

진석이가 쌓은 쌓기나무는 1층에 7개이고, 동규가 쌓은 쌓기나무는 1층에 7개이므로 진석이와 동규가 같습니다.

12. 무준이는 한달에 5500원씩 저금을 하고, 미영이는 7500원씩 저금을 할 때, 두 사람의 한 달 저금양의 비를 간단하게 나타낸 것을 고르시오.

① $5500 : 7500$

② $110 : 150$

③ $15 : 11$

④ $11 : 15$

⑤ $55 : 75$

해설

5500 : 7500의 최대공약수는 500이며, 500으로 나누어 간단히 나타내면, 11 : 15입니다.

13. 가로와 세로의 길이의 비가 4 : 9인 직사각형을 그리려고 합니다.
가로를 36 cm로 했을 때, 세로는 몇 cm로 하면 되는지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 81 cm

해설

$$(\text{가로}) : (\text{세로}) = 4 : 9$$

세로의 길이를 라 하면

$$4 : 9 = 36 : \text{}$$

$$4 \times \text{} = 9 \times 36$$

$$\text{} = 324 \div 4$$

$$\text{} = 81(\text{cm})$$

14. 4사람이 우유 32컵을 마셨다고 합니다. 이와 같은 비율로 36명이 마신다면 우유는 몇 컵이 있어야 하겠는지 구하시오.

▶ 답 : 컵

▷ 정답 : 288컵

해설

$$(\text{사람 수}):(\text{우유 컵}) = 4 : 32 = 1 : 8$$

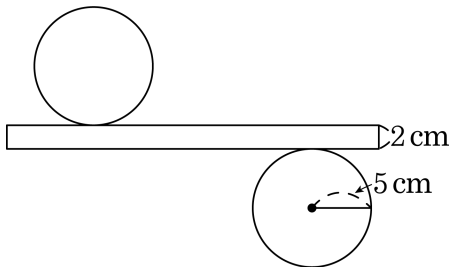
컵의 수를 라 하면

$$1 : 8 = 36 : \text{}$$

$$1 \times \text{} = 36 \times 8$$

$$\text{} = 288(\text{컵})$$

15. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 219.8 cm²

해설

(한 밑면의 넓이)

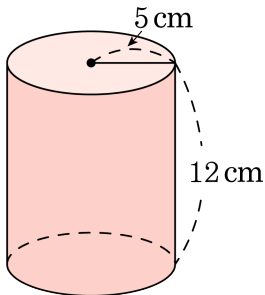
$$= 5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$$

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

$$(\text{겉넓이}) = (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

$$= 78.5 \times 2 + 62.8 = 219.8(\text{cm}^2)$$

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. 밑면의 지름이 20 cm 인 원기둥의 겉넓이가 1193.2 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm 입니까?

① 10 cm

② 9 cm

③ 8 cm

④ 7 cm

⑤ 6 cm

해설

(원기둥의 겉넓이)

= (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이) 이므로

높이를 $\square$ 라 하면

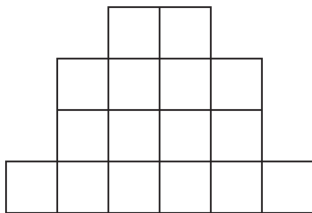
$$10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 10 \times 3.14 \times \square = 1193.2$$

$$628 + 62.8 \times \square = 1193.2$$

$$62.8 \times \square = 565.2$$

$$\square = 9(\text{cm})$$

18. 앞이나 옆에서 본 모양이 모두 아래 그림과 같이 되도록 쌓기나무를 최대한 많이 사용하여 쌓으려면, 쌓기나무는 모두 몇 개가 필요한지 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 72 개

해설

앞이나 옆에서 본 모양이 모두 같게 되도록
쌓기나무를 최대한 많이 사용하여 쌓으면
각 층을 위에서 본 모양은 정사각형이 됩니다.

$$2 \times 2 + 4 \times 4 \times 2 + 6 \times 6 = 72(\text{개})$$

19. 밑면의 반지름이 2cm 이고, 겉넓이가 87.92cm^2 인 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 62.8cm^3

해설

(옆면의 넓이)

$$= (\text{겉넓이}) - (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2$$

$$= 87.92 - (2 \times 2 \times 3.14) \times 2$$

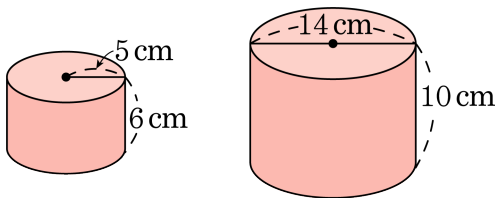
$$= 87.92 - 25.12$$

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

$$(\text{높이}) = 62.8 \div (4 \times 3.14) = 5(\text{cm})$$

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

20. 다음 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 1067.6 cm^3

해설

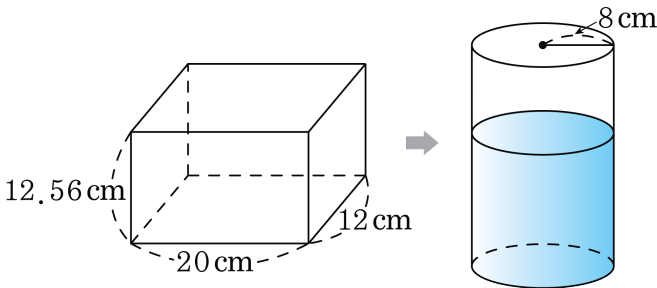
$$\begin{aligned}(\text{왼쪽 원기둥의 부피}) &= 5 \times 5 \times 3.14 \times 6 \\ &= 471(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{오른쪽 원기둥의 부피}) &= 7 \times 7 \times 3.14 \times 10 \\ &= 1538.6(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

두 원기둥의 부피의 차는

$$1538.6 - 471 = 1067.6(\text{cm}^3)$$

21. 그림과 같은 직육면체 물통에 물을 가득 넣은 후 반지름이 8 cm인 원기둥 물통에 옮겨 담으면, 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

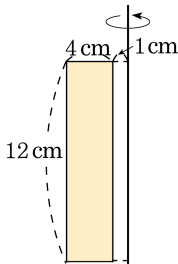
▷ 정답 : 15 cm

해설

$$\begin{aligned} (\text{직육면체의 부피}) &= 20 \times 12 \times 12.56 \\ &= 3014.4(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{원기둥의 물의 높이}) &= (\text{부피}) \div (\text{밑넓이}) \\ &= 3014.4 \div (8 \times 8 \times 3.14) \\ &= 15(\text{cm}) \end{aligned}$$

22. 다음 직사각형을 회전축을 축으로 하여 1 회전 시켰을 때 얻어지는 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm²

▶ 정답: 602.88 cm²

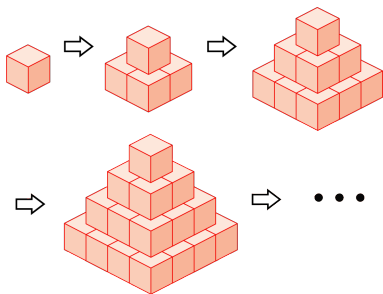
해설

속이 빈 원기둥 모양이 된다.

(입체도형의 겉넓이)

$$\begin{aligned}
 &= (5 \times 5 - 1 \times 1) \times 3.14 \times 2 + 10 \times 3.14 \times 12 \\
 &+ 2 \times 3.14 \times 12 \\
 &= 48 \times 3.14 + 120 \times 3.14 + 24 \times 3.14 \\
 &= (48 + 120 + 24) \times 3.14 = 602.88(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

23. 다음과 같은 규칙으로 쌓을 때, 다섯째 번에는 몇 개의 쌓기나무가 필요한지 구하시오.



▶ 답 : 개

▶ 정답 : 55 개

해설

5층 → 1 개,

4층 → $2 \times 2 = 4$ 개,

3층 → $3 \times 3 = 9$ 개,

2층 → $4 \times 4 = 16$ 개,

1층 → $5 \times 5 = 25$ 개이므로

$1 + 4 + 9 + 16 + 25 = 55$ (개)입니다.

24. 겨레와 하림이가 2 : 3 의 비로 50 만 원을 모았다면 겨레는 얼마를 냈는지 구하시오.

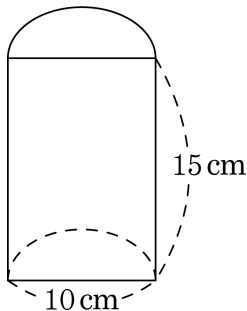
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 200000 원

해설

$$500000 \times \frac{2}{2+3} = 200000 \text{ (원)}$$

25. 다음 그림은 원기둥을 반으로 자른 모양을 나타낸 것입니다. 이 입체 도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 464 cm²

해설

$$(\text{한 밑면의 넓이}) = 5 \times 5 \times 3.14 \div 2 = 39.25(\text{cm}^2)$$

$$(\text{직사각형의 넓이}) = 10 \times 15 = 150(\text{cm}^2)$$

$$(\text{곡면의 넓이}) = 10 \times 3.14 \div 2 \times 15 = 235.5(\text{cm}^2)$$

$$(\text{겉넓이}) = 39.25 \times 2 + 150 + 235.5 = 464(\text{cm}^2)$$