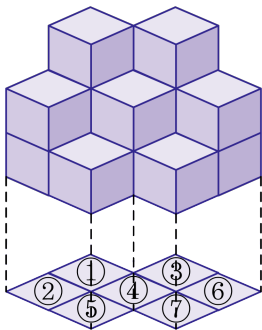


1. 다음 그림과 같은 바탕 그림 위에 쌓기나무를 쌓았습니다. 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



▶ 답 :

개

▷ 정답 : 14 개

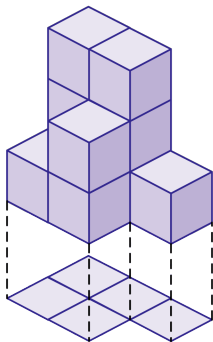
해설

바탕그림으로 그리면 다음과 같습니다.

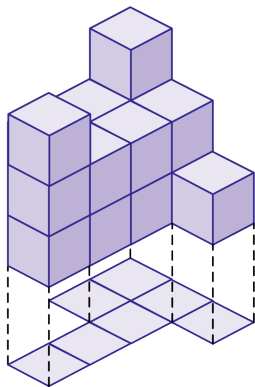
2	3	
1	2	3
	1	2

모두 $2 + 3 + 1 + 2 + 3 + 1 + 2 = 14$ (개)입니다.

2. 다음 쌓기나무 모양에서 사용한 쌓기나무의 개수의 차를 구하시오.



(가)



(나)



답 :

개



정답 : 5개

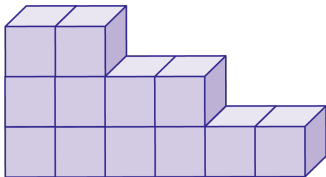
해설

$$(가) 5 + 3 + 2 = 10(개)$$

$$(나) 7 + 6 + 2 = 15(개)$$

$$\rightarrow 15 - 10 = 5(개)$$

3. 쌓기나무를 다음과 같이 쌓았습니다. 규칙에 따라 아래에 한 층을 더 쌓으면 쌓기나무를 몇 개 더 놓아야 합니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8개

해설

한 층씩 내려갈수록 2개씩 늘어나므로 아래에 한 층을 더 쌓으려면 $6+2 = 8(\text{개})$ 를 더 놓아야 합니다.

4. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$0.4 : \frac{5}{8}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 16 : 25

해설

전항과 후항에 분모의 최소공배수를 곱한 다음 두 수의 최대공약수로 나눕니다.

$$\begin{aligned} 0.4 : \frac{5}{8} &= \frac{2}{5} : \frac{5}{8} \\ &= \left(\frac{2}{5} \times 40 \right) : \left(\frac{5}{8} \times 40 \right) \\ &= 16 : 25 \end{aligned}$$

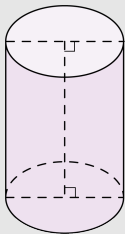
5. ()안에 알맞은 말을 써넣으시오.

원기둥에서 두 밑면에 서로 수직인 선분의 길이를 원기둥의
()라고 합니다.

▶ 답 :

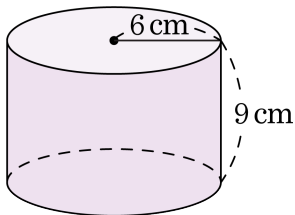
▷ 정답 : 높이

해설



원기둥에서 두 밑면에 서로 수직인 선분의 길이를 원기둥의 높이
이라고 합니다.

6. 도형의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

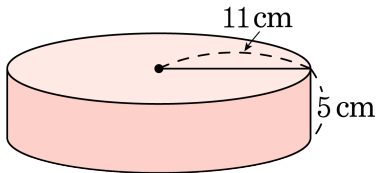
▷ 정답 : 339.12 cm²

해설

(옆넓이) = (밑면의 원주) × (높이)

$$12 \times 3.14 \times 9 = 339.12 \text{ (cm}^2\text{)}$$

7. 다음 그림을 보고, 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▶ 정답 : 1899.7 cm³

해설

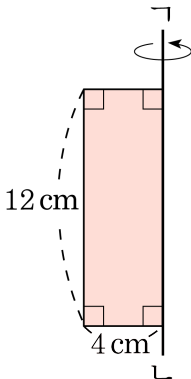
(원기둥의 부피) = (밑면의 넓이) × (높이)

(밑면의 넓이) = (반지름) × (반지름) × 3.14

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

따라서 원기둥의 부피는 $379.94 \times 5 = 1899.7(\text{cm}^3)$

8. 직사각형을 직선 Γ 를 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 :

cm²

▷ 정답 : 301.44cm²

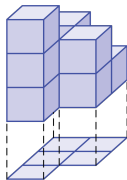
해설

회전체는 밑면의 반지름이 4cm, 높이가 12cm인 원기둥이 됩니다.

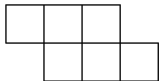
$$(\text{옆넓이}) = (\text{원주}) \times (\text{높이})$$

$$4 \times 2 \times 3.14 \times 12 = 301.44(\text{cm}^2)$$

9. 다음 그림과 같은 모양에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르시오.



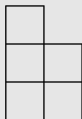
- ① 1층에 5개의 쌓기나무가 사용되었습니다.
 ② 2층에 3개의 쌓기나무가 사용되었습니다.
 ③ 앞에서 본 모양은 과 같습니다.



- ④ 사용된 쌓기나무는 모두 9개입니다.
 ⑤ 사용된 쌓기나무는 모두 11개입니다.

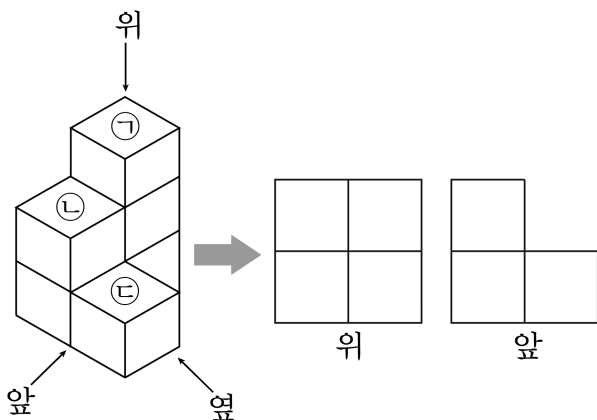
해설

앞에서 본 모양 :



사용된 쌓기나무 개수 : $2 + 2 + 3 + 1 + 1 = 9(\text{개})$

10. 다음 쌓기나무 그림에서 위와 앞에서 본 모양을 오른쪽과 같게 하려면 □번을 □번 뒤에 옮겨야 하는지 □안을 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

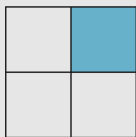
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

앞에서 본 모양이 왼쪽에서부터 2층, 1층이므로 왼쪽 쌓기나무 그림상의 3층에 있는 ㉠번을 옮겨야 합니다.

위에서 본 모양에는



위

색칠한 이 부분, 즉 ㉢번 뒤쪽에 쌓기나무가 있으므로 ㉠번을 ㉢번 뒤로 옮겨야 합니다.

11. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 만들려고 합니다. 안에 들어갈 가장 큰 수를 쓰시오. (왼쪽에서부터 차례대로 쓰시오.)

$$368 : 138 = (368 \div \square) : (138 \div \square)$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 46

▷ 정답 : 46

해설

두 수의 최대공약수로 나누어 줍니다.

368과 138의 최대공약수인 46으로 나누면 가장 간단한 자연수의 비를 만들 수 있습니다.

$$368 : 138 = (368 \div 46) : (138 \div 46) = 8 : 3$$

12. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 6

해설

2와 5의 최소공배수 10을 곱하면

$$\left(\frac{1}{2} \times 10\right) : \left(\frac{3}{5} \times 10\right) = 5 : 6$$

13. 다음 비례식에서 내항의 곱이 100일 때, $\textcircled{\text{㉠}}$ + $\textcircled{\text{㉡}}$ 의 값을 구하시오.

$$5 : \textcircled{\text{㉠}} = 10 : \textcircled{\text{㉡}}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 30

해설

$$5 : \textcircled{\text{㉠}} = 10 : \textcircled{\text{㉡}}$$

내항의 곱 = 100

$$\textcircled{\text{㉠}} \times 10 = 100$$

$$\textcircled{\text{㉠}} = 100 \div 10$$

$$\textcircled{\text{㉠}} = 10$$

외항의 곱 = 100

$$5 \times \textcircled{\text{㉡}} = 100$$

$$\textcircled{\text{㉡}} = 100 \div 5$$

$$\textcircled{\text{㉡}} = 20$$

$$\textcircled{\text{㉠}} + \textcircled{\text{㉡}} = 10 + 20 = 30$$

14. 다음 비례식을 보고 안에 들어갈 수들의 합으로 바른 것은 어느 것입니까?

$$\textcircled{㉠} 16 : 8 = \square : 4 \quad \textcircled{㉡} 21 : \square = 3 : 7$$

☒ ① 57

☐ ② 15

☐ ③ 8

☐ ④ 58

☐ ⑤ 49

해설

㉠, ㉡에 들어갈 수는 비의 성질(0이 아닌 같은 수로 나누어도 비의 값은 같다)을 이용한다.

$$\textcircled{㉠} 16 : 8 = \square : 4$$

$$8 \times \square = 16 \times 4$$

$$\square = 16 \times 4 \div 8$$

$$\square = 8$$

$$\textcircled{㉡} 21 : \square = 3 : 7$$

$$3 \times \square = 21 \times 7$$

$$\square = 21 \times 7 \div 3$$

$$\square = 49$$

따라서 두수의 합은 $8 + 49 = 57$ 이다.

15. 딸기를 기연이와 나래가 7 : 5의 비로 나누어 가졌더니 기연이가 나래보다 8개 더 많이 가지게 되었습니다. 딸기는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 48 개

해설

기연이와 나래가 가진 딸기의 수의 비가 7 : 5 이므로 기연이가 가진 딸기의 수를 $7 \times \square$ 라 하면, 나래가 가진 딸기의 수는 $5 \times \square$ 이다.

기연이가 나래보다 8 개 더 많이 가진 것이므로

$$7 \times \square - 5 \times \square = 2 \times \square = 8,$$

$$\square = 4 \text{ (개)}$$

따라서, 딸기의 수는 모두

$$7 \times 4 + 5 \times 4 = 28 + 20 = 48 \text{ (개) 이다.}$$

16. 3600 원에 16 개씩 파는 과일이 있습니다. 이 과일 24 개를 사려면 얼마를 지불해야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 5400 원

해설

과일 24 개를 사는데 필요한 돈을 □ 원이라고 하면

$$3600 : 16 = \square : 24$$

$$225 : 1 = \square : 24$$

$$\square = 225 \times 24$$

$$\square = 5400(\text{원})$$

17. 원뿔의 모선의 길이가 일정할 때 높이를 높이면 밑면의 반지름은 어떻게 변하겠습니까?

① 길어집니다.

② 짧아집니다.

③ 변하지 않습니다.

④ 경우에 따라 다릅니다.

⑤ 알 수 없습니다.

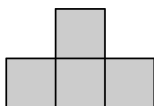
해설

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

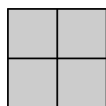
18. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 각각 다음과 같이 되도록 쌓기나무로 두 모양을 쌓으려고 합니다. 두 모양에 사용될 쌓기나무의 개수의 합을 구하시오.



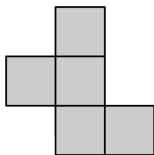
위



앞



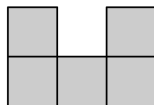
옆(오른쪽)



위



앞



옆(오른쪽)

▶ 답 :

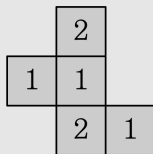
개

▶ 정답 : 13 개

해설



(6개)



(7개)

두 모양에 사용될 쌓기나무의 개수의 합은
 $6 + 7 = 13$ (개)입니다.

19. 맞물려 돌아가는 두 톱니바퀴 ㉠과 ㉡가 있습니다. ㉠의 톱니 수가 35 개이고, ㉡의 톱니 수가 49 개일 때, ㉠과 ㉡ 톱니의 회전 수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

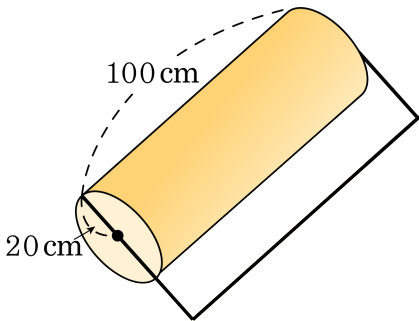
▶ 답 :

▷ 정답 : 7 : 5

해설

$$\begin{aligned} 35 \times (\text{㉠의 회전 수}) &= 49 \times (\text{㉡의 회전 수}) \text{ 이므로} \\ (\text{㉠의 회전 수}) : (\text{㉡의 회전 수}) \\ &= 49 : 35 = (49 \div 7) : (35 \div 7) = 7 : 5 \end{aligned}$$

20. 다음 그림과 같은 롤러로 벽에 페인트를 칠했습니다. 4 바퀴를 똑바로 굴렸을 때, 칠해진 부분의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

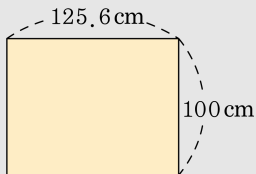


▶ 답 : cm

▶ 정답 : 1204.8 cm

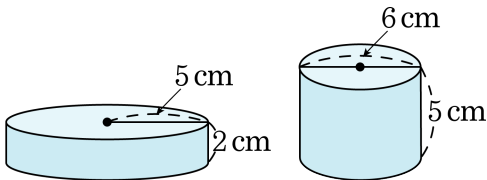
해설

롤러를 한 바퀴 굴리면 $20 \times 2 \times 3.14 = 125.6$ (cm) 만큼 움직이고 지나간 부분은 다음과 같이 직사각형이 됩니다.



따라서 4 바퀴 굴렸을 때 둘레의 길이는 $(125.6 \times 4 + 100) \times 2 = 1204.8$ (cm) 입니다.

21. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▶ 정답: 15.7 cm^3

해설

(왼쪽 원기둥의 부피)

$$= 5 \times 5 \times 3.14 \times 2 = 157(\text{cm}^3)$$

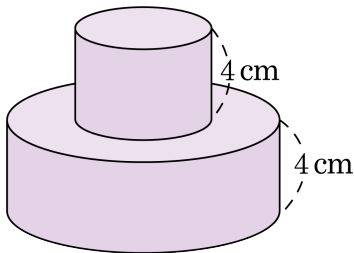
(오른쪽 원기둥의 부피)

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

두 원기둥의 부피의 차는

$$157 - 141.3 = 15.7(\text{cm}^3)$$

22. 높이가 4 cm 이고 반지름이 각각 3 cm , 6 cm 인 원기둥 2 개를 그림과 같이 쌓았습니다. 이 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 인니까?



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 452.16 cm^2

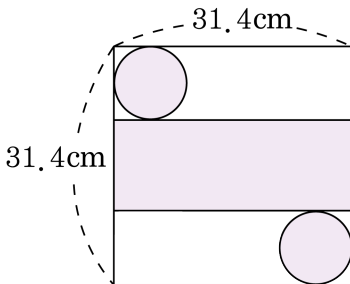
해설

두 원기둥의 겉넓이의 합에서 작은 원기둥과 큰 원기둥의 만난 부분의 넓이를 빼어 계산합니다.

또는 큰 원기둥의 겉넓이에서 작은 원기둥의 옆면의 넓이의 합으로 계산해도 됩니다.

$$\begin{aligned} & (6 \times 6 \times 3.14 \times 2) + (12 \times 3.14 \times 4) + (6 \times 3.14 \times 4) \\ & = 226.08 + 150.72 + 75.36 = 452.16 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

23. 다음 그림은 한 변이 31.4 cm 인 정사각형의 종이에 원기둥의 전개도를 그린 것입니다. 이 전개도로 만들어진 원기둥의 높이를 구하시오.
(단, 원의 둘레는 지름의 3.14 배입니다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 11.4cm

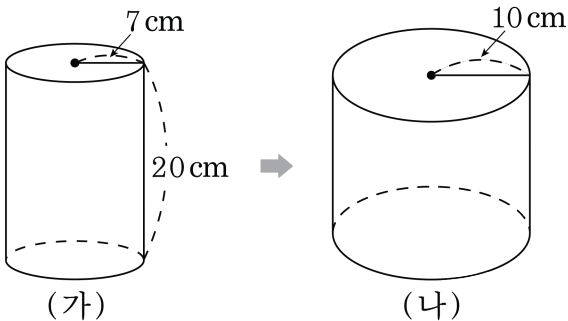
해설

$$\begin{aligned} (\text{옆면의 가로}) &= (\text{밑면인 원의 둘레의 길이}) \\ &= (\text{밑면의 지름}) \times 3.14 \end{aligned}$$

$$(\text{밑면의 지름}) = 31.4 \div 3.14 = 10(\text{cm})$$

$$(\text{원기둥의 높이}) = 31.4 - 10 - 10 = 11.4(\text{cm})$$

24. 다음 그림과 같이 원기둥 모양의 물통이 2개 있습니다. (가) 물통에 물이 가득 들어 있는데, 이 물을 (나) 물통에 모두 부으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9.8 cm

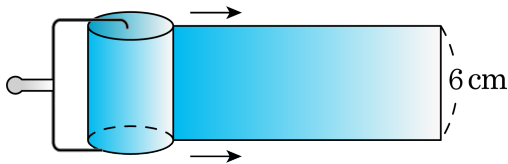
해설

(가) 물통의 부피 $7 \times 7 \times 3.14 \times 20 = 3077.2(\text{cm}^3)$

(나) 물통의 밑넓이 $10 \times 10 \times 3.14 = 314(\text{cm}^2)$

(가) 물통의 물을 (나) 물통에 부으면 물의 높이는
 $3077.2 \div 314 = 9.8(\text{cm})$

25. 다음과 같이 원기둥 모양의 로울러로 페인트를 칠하였습니다. 로울러가 3 회전 하여 칠한 넓이가 565.2 cm^2 였다면 로울러의 부피는 얼마인지 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 471 cm^3

해설

(로울러의 밑면의 둘레)

$$= 565.2 \div 3 \div 6 = 31.4 (\text{cm})$$

(밑면의 반지름의 길이)

$$= 31.4 \div 3.14 \div 2 = 5 (\text{cm})$$

$$(\text{부피}) = 5 \times 5 \times 3.14 \times 6 = 471 (\text{cm}^3)$$