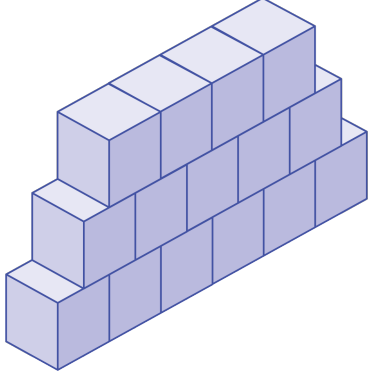


1. 쌓기나무로 그림과 같은 모양을 만들어 보고, 규칙을 바르게 말한 것을 고르시오.



- ① 위로 올라갈수록 3 개씩 줄어듭니다.
- ② 위로 올라갈수록 2 개씩 늘어납니다.
- ③ 위로 올라갈수록 1 개씩 늘어납니다.
- ④ 위로 올라갈수록 2 개씩 줄어듭니다.
- ⑤ 위로 올라갈수록 1 개씩 줄어들고 엇갈려 쌓였습니다.

해설

층마다 쌓기나무가 엇갈려 있고 1 층은 6 개, 2 층은 5 개, 3 층은 4 개로 1 개씩 줄어드는 규칙입니다.

2. 안에 공통으로 들어갈 수 없는 수는 어느 것입니까?

0.1 : 0.06 = (0.1×) : (0.06×)

- ① 1000
- ② 100
- ③ 10
- ④ 0
- ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

$0.1 : 0.06 = 10 : 6 \rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

$(0.1 \div 0) : (0.06 \div 0) = 0 : 0 \rightarrow \frac{0}{0}$

어떤 수를 0으로 나눌 수 없으므로 비례식이 성립하지 않습니다.

3. 다음 중 비례식이 거짓인 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① $6 : 3 = 18 : 9$ ② $40 : 30 = 4 : 3$ ③ $2 : 9 = 4 : 13$
④ $7 : 8 = 49 : 56$ ⑤ $5 : 9 = 15 : 27$

해설

참인 비례식은 내항의 곱과 외항의 곱이 같다.

③ $2 : 9 = 4 : 13$

$9 \times 4 \neq 2 \times 13$

4. 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.

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

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

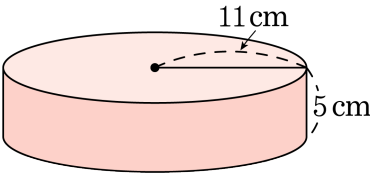
5. 원기둥에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면의 모양은 사각형입니다.
- ② 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ③ 두 밑면은 서로 평행입니다.
- ④ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ⑤ 높이는 밑면의 지름의 길이와 같습니다.

해설

- ① 원기둥의 밑면의 모양은 원입니다.
- ⑤ 높이와 밑면의 지름의 길이와는 상관관계가 없습니다.

6. 다음 그림을 보고, 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 1899.7cm³

해설

(원기둥의 부피)=(밑면의 넓이)×(높이)
(밑면의 넓이)=(반지름)×(반지름)×3.14
= 11×11×3.14 = 379.94(cm²)
따라서 원기둥의 부피는 379.94×5 = 1899.7(cm³)

7. 지름이 10 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥 모양의 물통에 물을 가득 채웠습니다. 물의 양은 몇 mL 인지 구하시오.

▶ 답 : mL

▷ 정답 : 471 mL

해설

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

(물통의 부피) = $78.5 \times 6 = 471(\text{cm}^3)$

$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$ 이므로 물의 양은 471 mL 입니다.

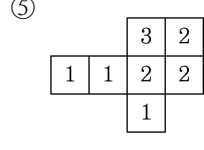
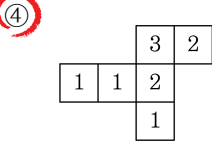
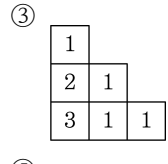
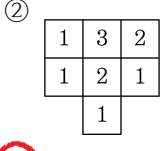
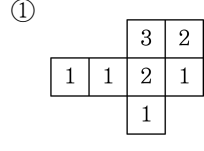
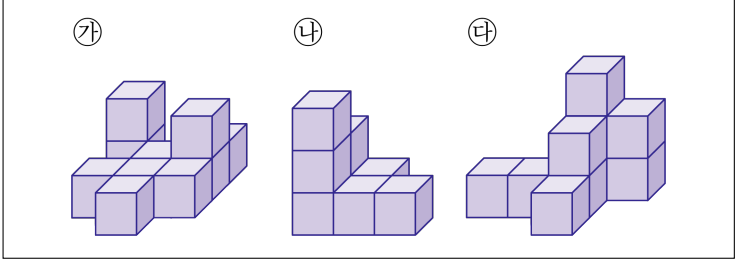
8. 다음 중 원기둥과 원뿔에서 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 밑면의 개수 ② 옆면의 모양 ③ 밑면의 모양
- ④ 옆면의 넓이 ⑤ 꼭짓점의 개수

해설

③ 원기둥과 원뿔의 밑면의 모양은 원입니다.

9. 아래 그림 중 ㉔의 모양을 위에서 본 그림에 쌓기나무의 개수를 나타낸 그림은 어느 것입니까?

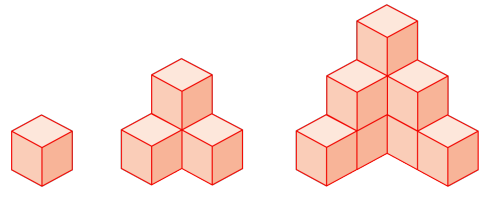


해설

㉔

		3	2
1	1	2	
		1	

10. 그림과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓을 때, 넷째 번에 올 쌓기나무는 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 16 개

해설

쌓기나무의 개수가 1, 4, 9, ... 으로 늘어나는 규칙입니다.
즉, 3개, 5개, 7개씩 늘어나고 있음을 알 수 있습니다.
그러므로 $9 + 7 = 16$ (개) 입니다.

11. 비 9 : 11 과 비의 값이 같고, 각 항이 자연수인 비 중에서 전항이 10 이상 40 미만인 비는 모두 몇 개인지 고르시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

$$\frac{9}{11} = \frac{18}{22} = \frac{27}{33} = \frac{36}{44}$$

전항이 10 이상 40 미만인 비는 18 : 22, 27 : 33 , 36 : 44 이다.

12. 다음 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내려고 합니다. 안에 들어갈 분수로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2} = 1\frac{2}{3} \times \square : 2\frac{1}{2} \times \square$

- ① 6, 6

② $\frac{12}{15}, \frac{12}{15}$

③ $\frac{6}{15}, \frac{6}{15}$
- ④ $\frac{12}{5}, \frac{12}{5}$

⑤ $\frac{6}{5}, \frac{6}{5}$

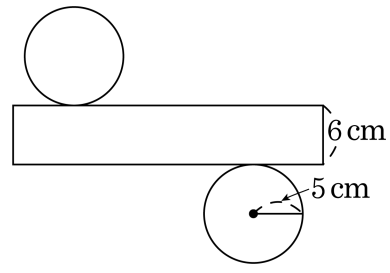
해설

두분모의최소공배수
두분자의최대공약수

를 곱합니다.

$1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2} = \frac{5}{3} : \frac{5}{2} = \frac{5}{3} \times \frac{6}{5} : \frac{5}{2} \times \frac{6}{5}$

13. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



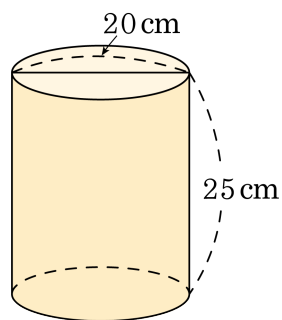
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 188.4cm²

해설

(옆면의 넓이) = $5 \times 2 \times 3.14 \times 6 = 188.4(\text{cm}^2)$

14. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 2198 cm²

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\ &= 10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 20 \times 3.14 \times 25 \\ &= 628 + 1570 = 2198(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

15. 밑면의 지름이 14 cm 인 원기둥의 겉넓이가 659.4 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm 인니까?

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

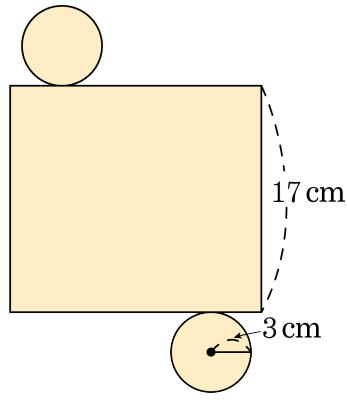
$$659.4 = 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 7 \times 3.14 \times \square$$

$$= 307.72 + 43.96 \times \square$$

$$43.96 \times \square = 351.68$$

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

16. 다음과 같은 전개도로 만든 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.



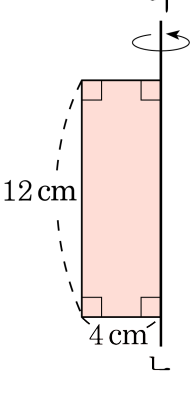
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 480.42 cm^3

해설

$$\begin{aligned} \text{(원기둥의 부피)} &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= 3 \times 3 \times 3.14 \times 17 \\ &= 480.42(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

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



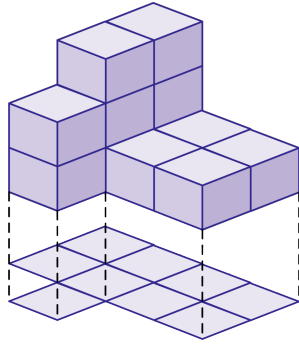
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 401.92cm²

해설

회전체는 밑면의 반지름이 4cm, 높이가 12cm인 원기둥이 됩니다.
(원기둥의 겉넓이)=(밑면의 넓이)×2+(옆넓이)
(4×4×3.14×2)+(4×2×3.14×12)
= 100.48+301.44=401.92(cm²)

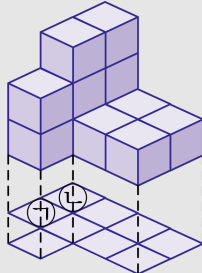
18. 바탕 그림 위에서 쑥기나무를 쑥아 놓은 모양입니다. 보이지 않은 부분을 생각했을 때 쑥기나무를 최소 몇 개에서 최대 몇 개까지 쑥은 것인지 순서대로 쓰시오.

▶ 답: 개▶ 답: 개

▶ 정답 : 14개

▷ 정답 : 15개

해설

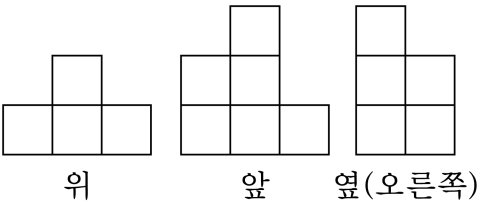


바탕 그림에 맞추어 보면 ㉠과 ㉡ 위에 놓인 쌍기나무가 보이지 않습니다.

㉠ 위에는 반드시 1 개가 있어야 하고, ㉡ 위에는 1 개 또는 2 개가 있어야 합니다.

따라서, 전체 쌍기나무는 최소 14 개, 최대 15 개가 필요합니다.

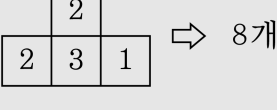
19. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음 그림과 같은 쌓기나무 모양을 만들려고 합니다. 쌓기나무는 모두 몇 개가 필요합니까?



▶ 답 : 개

▶ 정답 : 8개

해설



$2 + 2 + 3 + 1 = 8(\text{개})$

20. 엽서가 17장에 10200원입니다. 엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 값의 비를 간단하게 나타내시오.

① 7 : 4 ② 3 : 4 ③ 4 : 7 ④ 7 : 3 ⑤ 17 : 4

해설

엽서 1장의 가격 = $10200 \div 17 = 600$ 원

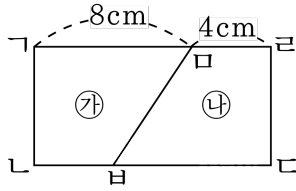
엽서 4장의 가격 = 2400,

엽서 7장의 가격 = 4200

엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 비 :

$4200 : 2400 \Rightarrow (4200 \div 600) : (2400 \div 600) = 7 : 4$

21. 다음 직사각형에서 (변 나브): (변 브ㄷ)= $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$ 입니다. 직사각형의 넓이가 120 cm² 일 때, 사다리꼴 ㉔의 넓이를 cm² 라 할 때 에 알맞은 수를 구하시오.

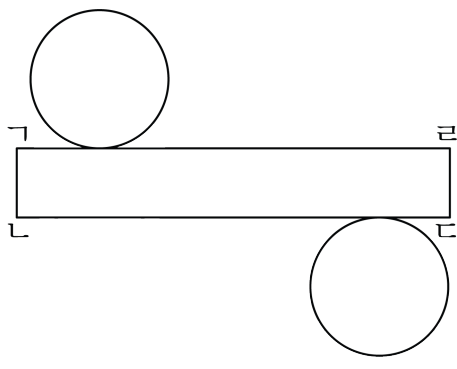


- ☐ ① 63 cm²
- ☒ ② 65 cm²
- ☐ ③ 67 cm²
- ☐ ④ 69 cm²
- ☐ ⑤ 71 cm²

해설

(변 나브): (변 브ㄷ)= $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$
변 나ㄷ의 길이는 12 cm이므로,
변 나브의 길이 : $12 \times \frac{5}{12} = 5$ (cm)
세로의 길이 : (넓이) ÷ (가로)
= $120 \div 12 = 10$ (cm)
㉔의 넓이 : $(8 + 5) \times 10 \div 2 = 65$ (cm²)

- 22.** 다음 그림은 밑면의 지름이 10 cm, 높이가 5 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하십시오.



▶ 답: cm

▷ 정답 : 135.6 cm

해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

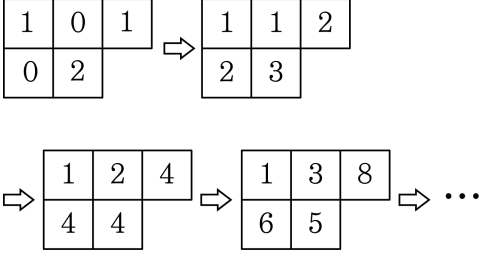
$$(5 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (5 \times 2)$$

$$125.6 + 10 = 135.6(\text{ cm})$$

23. 바탕 그림의

--

 안의 수는 각 자리에 놓인 쌍기나무의 수를 나타냅니다. 일정한 규칙에 따라 쌍기나무를 쌓을 때, 7째 번에 놓인 쌍기나무의 개수는 모두 몇 개인지 구하시오.



▶ 답: 개

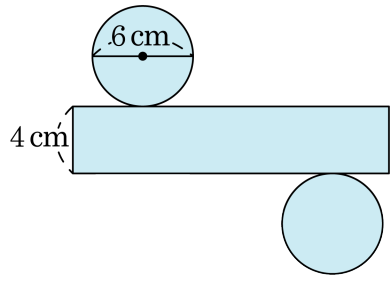
▷ 정답: 91개

해설

1	6	64
12	8	

$1 + 6 + 64 + 12 + 8 = 91$ (개)

24. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



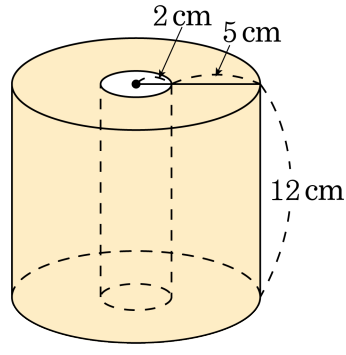
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 131.88cm²

해설

(원기둥의 겉넓이)= (밑넓이) ×2+ (옆넓이)
= (3 × 3 × 3.14) × 2 + 6 × 3.14 × 4
= 56.52 + 75.36 = 131.88(cm²)

25. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 1695.6 cm³

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= 7 \times 7 \times 3.14 \times 12 - 2 \times 2 \times 3.14 \times 12 \\ &= 1846.32 - 150.72 = 1695.6(\text{cm}^3)\end{aligned}$$