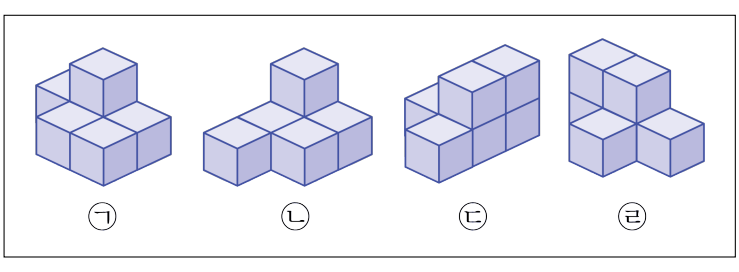
1. 다음 중에서 쌓기나무로 쌓은 모양이 다른 하나는 어느 것입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

㉠, ㉢, ㉣은 같은 모양의 쌓기나무를 여러 방향으로 본 모양이지만 ㉡은 다른 모양입니다.

2. 다음 ㉠과 ㉡의 합을 구하시오.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

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

$㉠ = 2$, $㉡ = 18 \rightarrow ㉠ + ㉡ = 20$

3. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$1\frac{1}{2} : 0.3$

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 1

해설

$1\frac{1}{2} : 0.3 = 1.5 : 0.3 = (1.5 \times 10) : (0.3 \times 10)$

$= 15 : 3 = (15 \div 3) : (3 \div 3) = 5 : 1$

4. 가로와 세로의 비가 16 : 9인 직사각형 모양의 깃발을 만들려고 합니다. 가로를 48 cm로 하면, 세로는 몇 cm로 해야 하는지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 27 cm

해설

(가로):(세로) = 16 : 9

세로의 길이를 □라 하면

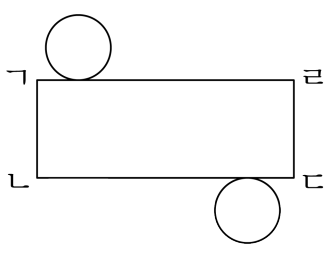
16 : 9 = 48 : □

16 × □ = 9 × 48

□ = 432 ÷ 16

□ = 27(cm)

5. 다음 그림은 밑면의 지름이 7.2 cm, 높이가 18.5 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 ㄱㄴ의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



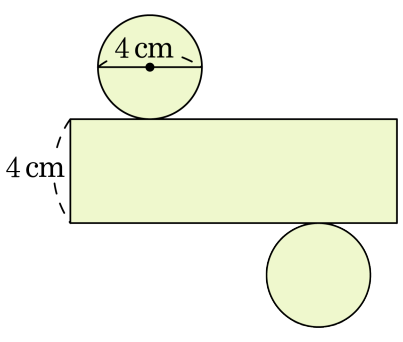
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.5 cm

해설

전개도에서 옆면의 세로의 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.
따라서 변 ㄱㄴ의 길이는 18.5 cm 입니다.

6. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



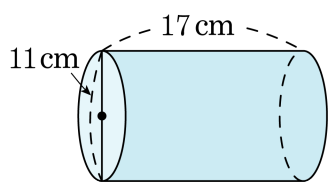
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad cm^2}$

▷ 정답 : $\underline{50.24\,cm^2}$

해설

(옆넓이)$= 4 \times 3.14 \times 4 = 50.24(cm^2)$

7. 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



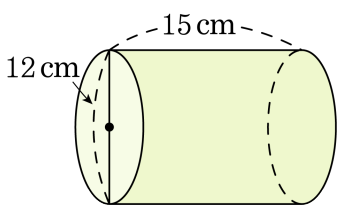
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 587.18 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

(옆면의 넓이) = (원주) ×3.14× (높이)
$(11 \times 3.14) \times 17 = 587.18(\text{cm}^2)$

8. 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 565.2 cm^2

해설

(옆면의 넓이)=(원주)×3.14×(높이)

$(12 \times 3.14) \times 15 = 565.2(\text{cm}^2)$

9. 바탕 그림 위에 있는 수와 쌓기 나무를 쌓은 모양이 맞는 것끼리 연결한 것을 찾으시오.

(1)

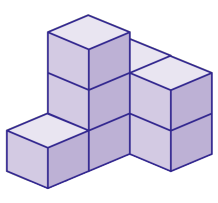
1	1
3	
2	

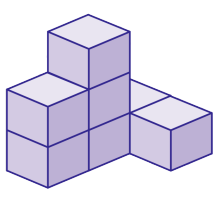
(2)

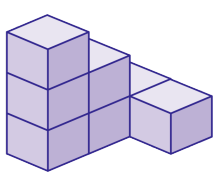
1	1
2	
3	

(3)

2	2
3	
1	

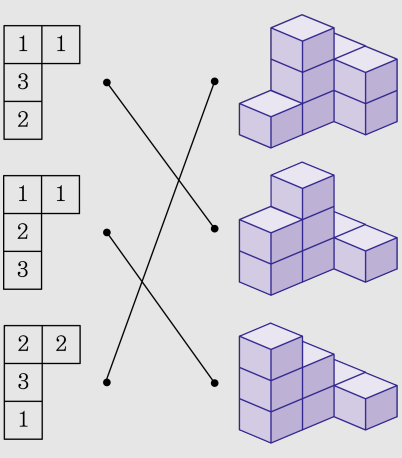
ㄱ 

ㄴ 

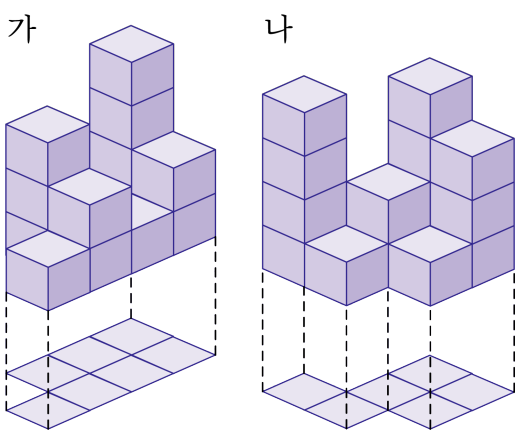
ㄷ 

① (1) - ㄱ (2) - ㄴ (3) - ㄷ
② (1) - ㄴ (2) - ㄷ (3) - ㄱ
③ (1) - ㄷ (2) - ㄱ (3) - ㄴ
④ (1) - ㄱ (2) - ㄷ (3) - ㄴ
⑤ (1) - ㄴ (2) - ㄱ (3) - ㄷ

해설



10. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들었습니다. 가와 나의 쌓기나무 개수의 차를 구하시오.



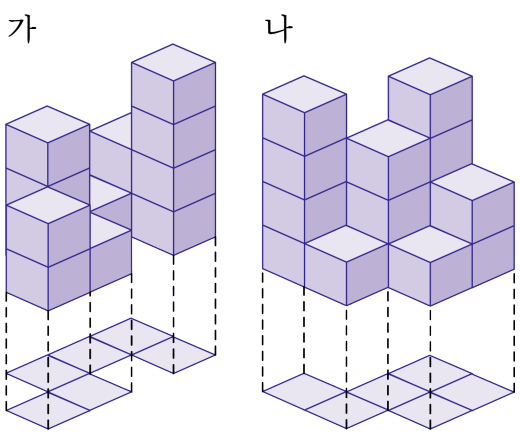
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 1 개

해설

가의 쌓기나무의 개수
: $1+3+2+1+1+4+2=14$(개)
나의 쌓기나무의 개수
: $4+1+2+1+4+3=15$(개)
→ $15-14=1$(개)

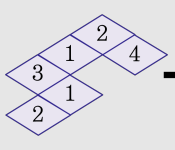
11. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들었습니다. 가와 나의 쌓기나무의 개수의 차는 몇 개입니까?

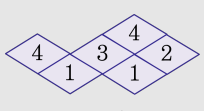


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2개

해설

가 :  → 13개

나 :  → 15개

→ 15 − 13 = 2(개)

12. 다음 주어진 비 중 두 비를 이용하여 비례식을 만드시오.

36 : 24	30 : 15	12 : 18
16 : 48	9 : 18	24 : 16

▶ 답 :

▷ 정답 : $24 : 16 = 36 : 24$

해설

$36 : 24$ 와 $24 : 16$ 은 비의 값이 $\frac{3}{2}$ 으로 같으므로 $36 : 24 = 24 : 16$ 입니다.

13. 후항이 24 인 비가 있습니다. 비의 값이 $\frac{5}{6}$ 라면, 전항은 얼마인지 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 20

해설

$\frac{5}{6} \rightarrow 5 : 6$

$5 : 6 = (5 \times 4) : (6 \times 4) = 20 : 24$

따라서, 전항은 20 이다.

14. $\square$ 안에 알맞은 수를 구하시오.

$$3.2 : 6.4 = (\square - 1) : \frac{1}{2}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1.25

해설

$6.4 \times (\square - 1) = 3.2 \times \frac{1}{2}$

$6.4 \times (\square - 1) = 1.6$

$\square - 1 = 1.6 \div 6.4$

$\square - 1 = 0.25$

$\square = 1.25$

15. 7분 동안 8.5 L의 물이 나오는 수도가 있습니다. 욕조에 76.5 L의 물을 받기위해서는 몇 분 동안 수도를 틀어야 됩니까?

① 60 분 ② 61 분 ③ 62 분 ④ 63 분 ⑤ 65 분

해설

(시간):(L)= 7 : 8.5 = (7×10) : (8.5×10) = 70 : 85 = (70÷5) : (85 ÷ 5) = 14 : 17

물을 받기 위해 걸리는 시간을 □라 하면

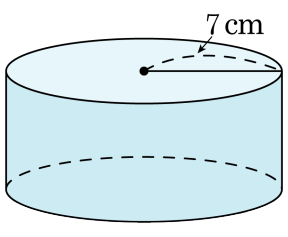
14 : 17 = □ : 76.5

17 × □ = 76.5 × 14

□ = 1071 ÷ 17

□ = 63(분)

16. 다음 원기둥의 겉넓이가 $571.48\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{옆면의 넓이}) &= (\text{겉넓이}) - (\text{밑면의 넓이}) \times 2 \\ &= 571.48 - (7 \times 7 \times 3.14) \times 2 \\ &= 571.48 - 307.72 \\ &= 263.76(\,\mathrm{cm}^2) \\ (\text{높이}) &= (\text{옆면의 넓이}) \div (\text{밑면의 원주}) \\ &= 263.76 \div (7 \times 2 \times 3.14) \\ &= 263.76 \div 43.96 = 6(\,\mathrm{cm})\end{aligned}$$

17. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 8 cm 이고, 높이가 2 cm 인 원기둥

② 반지름이 3 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 6 cm 인 정육면체

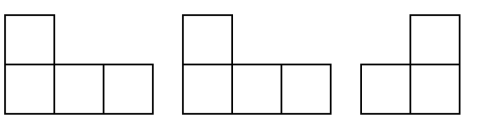
④ 겉넓이가 54 cm^2 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 31.4 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥

해설

① $2 \times 2 \times 3.14 \times 2 = 25.12(\,cm^3)$
② $3 \times 3 \times 3.14 \times 3 = 84.78(\,cm^3)$
③ $6 \times 6 \times 6 = 216(\,cm^3)$
④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm 라 하면
$\square \times \square \times 6 = 54$, $\square \times \square = 9$, $\square = 3$
따라서 부피는 $3 \times 3 \times 3 = 27(\,cm^3)$ 입니다.
⑤ 밑면의 반지름이 $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\,cm)$
이므로 부피는 $5 \times 5 \times 3.14 \times 3 = 235.5(\,cm^3)$ 입니다.

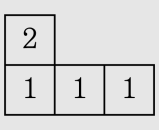
18. 다음과 같이 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 쌓기나무는 몇 개 필요합니까?



▶ 답 : _____ 개

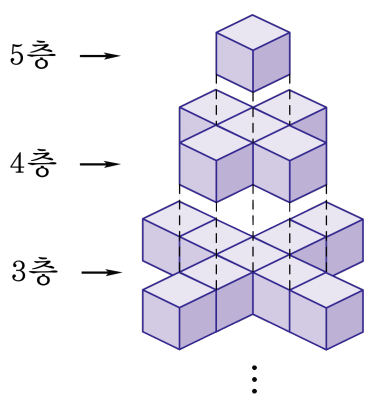
▷ 정답 : 5개

해설



$2+1+1+1=5$(개)

19. 다음 그림과 같은 규칙으로 쌓기나무를 5층까지 쌓으려면 쌓기나무는 모두 몇 개 필요한지 구하시오.



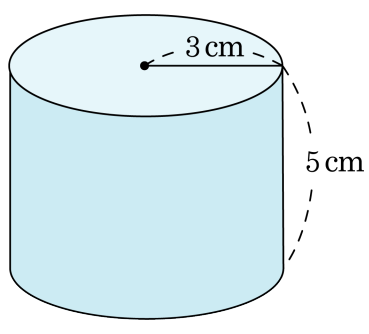
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 45 개

해설

5층 : 1개, 4층 : 5개, 3층 : 9개이므로
내려갈수록 4개씩 늘어납니다.
따라서 2층은 $9+4=13$(개)
1층은 $13+4=17$(개)이므로 쌓기나무는 모두
$1+5+9+13+17=45$(개)가 필요합니다.

20. $1\,\mathrm{cm}^2$를 칠하는 데 $3\,\mathrm{mL}$가 드는 물감이 있습니다. 이 물감으로 다음 원기둥의 겉면을 칠하는 데 모두 몇 mL 가 사용되겠는지 구하시오.



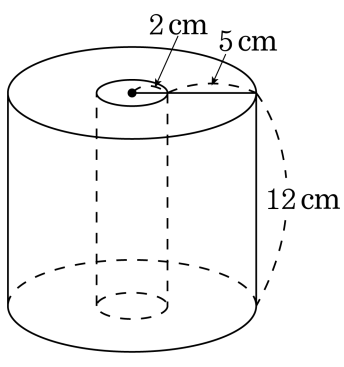
▶ 답 : _____ mL

▷ 정답 : 452.16 mL

해설

(원기둥의 겉넓이) $= 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 + 6 \times 3.14 \times 5$
$= 56.52 + 94.2$
$= 150.72(\,\mathrm{cm}^2)$
따라서 사용되는 물감은 $150.72 \times 3 = 452.16(\,\mathrm{mL})$ 입니다.

21. 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $960.84\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(겉넓이)$= (7\times 7\times 3.14 - 2\times 2\times 3.14)\times 2$
$+(7\times 2\times 3.14 + 2\times 2\times 3.14)\times 12$
$= (153.86 - 12.56)\times 2 + (43.96 + 12.56)\times 12$
$= 282.6 + 678.24 = 960.84(\,\text{cm}^2)$

22. 밑면의 반지름이 4 cm 이고, 높이가 8 cm 인 원기둥에서 회전축을 품은 평면으로 자른 단면과 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이의 차는 얼마인지 구하시오.

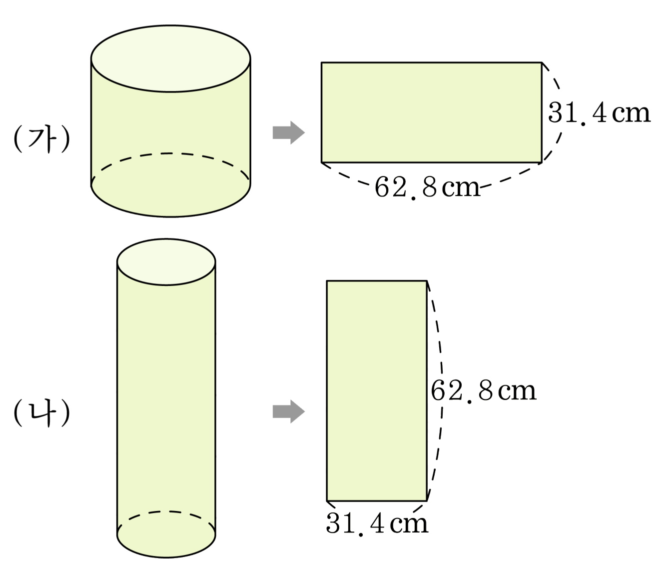
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $13.76\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

회전축을 품은 평면으로 자른 단면 : 직사각형
⇒ 직사각형의 넓이 $= 8 \times 8 = 64(\text{cm}^2)$
회전축에 수직인 평면으로 자른 단면 : 밑면의 원
⇒ 밑면의 원의 넓이
$= 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\text{cm}^2)$
따라서 넓이의 차는 $64 - 50.24 = 13.76(\text{cm}^2)$ 입니다.

23. 다음과 같은 두 원기둥의 옆면의 전개도는 직사각형과 같습니다. 두 원기둥의 겉넓이의 차를 구하시오.



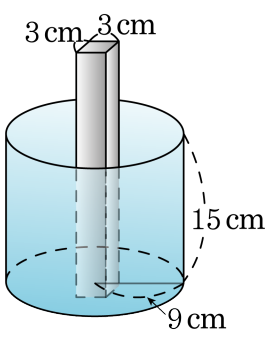
▶ 답 : ________ cm^2

▷ 정답 : 471 cm^2

해설

옆넓이가 같으므로, 두 밑넓이의 차를 구하면 됩니다.
(가) 의 반지름 : $62.8 \div 3.14 \div 2 = 10(\text{cm})$
(가) 의 한 밑면의 넓이 : $10 \times 10 \times 3.14 = 314(\text{cm}^2)$
(나) 의 반지름 : $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$
(나) 의 한 밑면의 넓이 : $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$
$(314 - 78.5) \times 2 = 471(\text{cm}^2)$

24. 다음과 같이 원기둥 모양의 수조에 직육면체 모양의 철근을 세운 후 물을 가득 채웠습니다. 수조에 가득 찬 물의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.



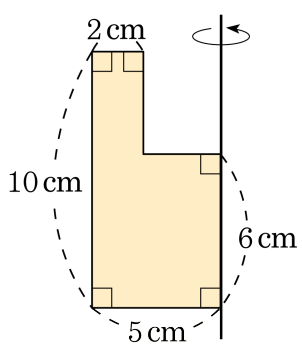
▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $3680.1\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

(원래 수조의 들이)$= 9 \times 9 \times 3.14 \times 15 = 3815.1(\mathrm{cm}^3)$
(물에 잠긴 철근의 부피)$= 3 \times 3 \times 15 = 135(\mathrm{cm}^3)$
따라서 가득 찬 물의 부피는
$3815.1 - 135 = 3680.1(\mathrm{cm}^3)$

25. 다음 평면도형을 회전축을 중심으로 1 회전시켰을 때 생긴 회전체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $671.96\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= 5\times5\times3.14\times10-3\times3\times3.14\times4\\ &= 785-113.04=671.96\ (\text{cm}^3)\end{aligned}$$