

1. 다음은 비례식의 외항의 곱과 내항의 곱을 구하는 과정입니다.

안에 들어갈 수를 차례대로 쓰시오.

$$\frac{1}{8} : \frac{1}{12} = 24 : 16$$
$$\text{외항의 곱} : \frac{1}{8} \times 16 = \square$$
$$\text{내항의 곱} : \frac{1}{12} \times \square = \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 2

해설

외항의 곱 : $\frac{1}{8} \times 16 = 2$

내항의 곱 : $\frac{1}{12} \times 24 = 2$

2. 쌀 240kg 을 형제가 나누어 가졌습니다. 형이 200kg 을 가졌다면, 형과 동생은 어떤 비로 비례배분한 것인지 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

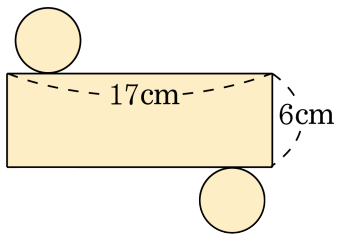
▷ 정답 : 5 : 1

해설

동생이 가진 양 : $240 - 200 = 40(\text{kg})$

형 : 동생 = $200 : 40 = 5 : 1$

3. 다음 전개도로 만들어지는 원기둥의 높이는 몇 cm 인지 구하시오.



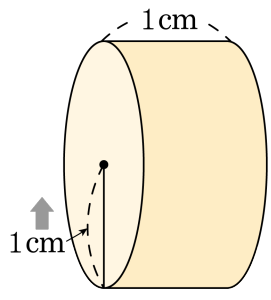
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6cm

해설

직사각형에서 가로 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같고, 세로 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.
따라서 원기둥의 높이는 6 cm 입니다.

4. 다음 원기둥을 화살표 방향으로 1 바퀴 굴렸습니다. 원기둥이 굴러 간 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 6.28 cm^2

해설

원기둥이 1바퀴 굴러간 넓이는 옆면이 닿은 넓이와 같기 때문에 옆넓이를 구합니다.
(옆넓이) = 지름× 3.14× 높이
 = $2 \times 3.14 \times 1 = 6.28(\text{cm}^2)$

5. 안치수로 밀면의 반지름이 1 cm, 높이가 7 cm 인 원기둥 모양의 물통에 담을 수 있는 물의 양은 몇 mL 인지 구하시오.

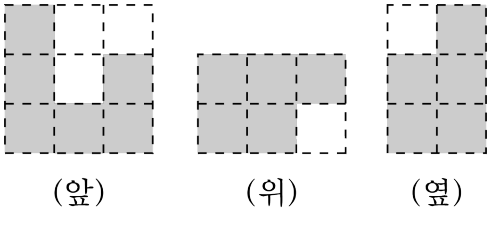
▶ 답: mL

▷ 정답 : 21.98mL

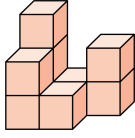
해설

$$1 \times 1 \times 3.14 \times 7 = 21.98(\text{ mL})$$

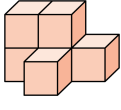
6. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 앞, 위, 옆에서 본 모양대로 그린 것입니다. 어떤 모양입니까?



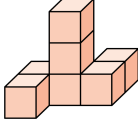
①



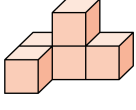
②



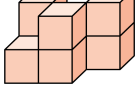
③



④



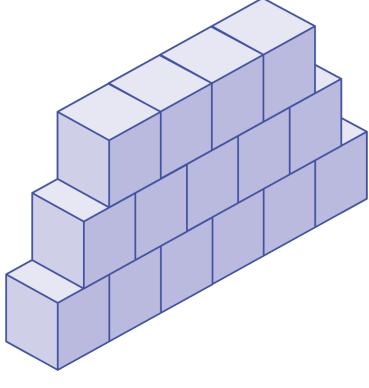
⑤



해설

위치에 따른 쌓기 나무를 잘 살펴 봅니다.

7. 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.

8. $4:3$ 과 비의 값이 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $3:4$

② $100:60$

③ $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$

④ $16:9$

⑤ $\frac{2}{4}:\frac{2}{3}$

해설

$$4:3 = \frac{4}{3}$$

$$\textcircled{1} \quad 3:4 = \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{2} \quad 100:60 = 5:3 = \frac{5}{3}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{1}{3}:\frac{1}{4} = 4:3 = \frac{4}{3}$$

$$\textcircled{4} \quad 16:9 = \frac{16}{9}$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{2}{4}:\frac{2}{3} = 6:8 = 3:4 = \frac{3}{4}$$

9. $2\frac{1}{4} = 2\frac{2}{8}$ 를 비례식으로 나타낼 때 바르지 않은 것은 어느 것인지
고르시오.

① $9:4 = 18:8$ ② $18:8 = 9:4$ ③ $4:8 = 9:18$

④ $9:18 = 4:8$ ⑤ $8:9 = 4:18$

해설

$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{2}{8} = \frac{18}{8}$ 이다.

따라서 비례식으로 나타내면 $9:4 = 18:8$,

$9:18 = 4:8$ 와 같다.

⑤은 비례식이 성립하지 않는다.

$8 \times 18 \neq 9 \times 4$

10. 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.

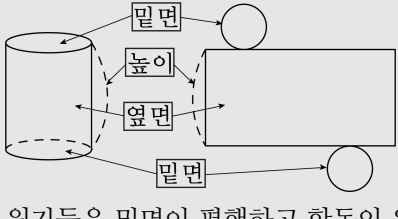
$$\square \times 18 = 3 \times 12,$$

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

11. 다음 중 원기둥에 있는 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면
- ② 다각형
- ③ 굽은 면
- ④ 모선
- ⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 되어 있고, 옆으로 굽은 면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

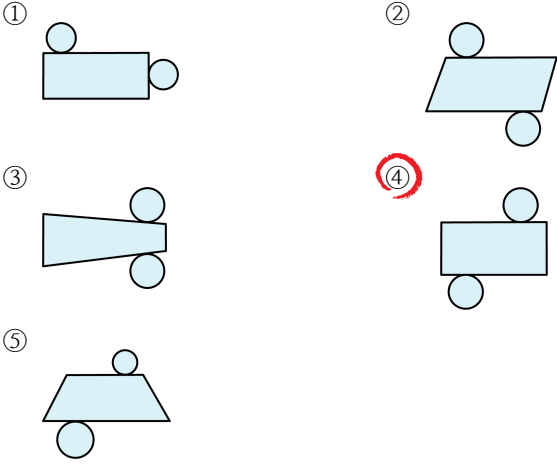
12. 원기둥에 대한 설명으로 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면은 2개입니다.
- ② 두 밑면은 원 모양입니다.
- ③ 옆면은 평면으로 둘러싸여 있습니다.
- ④ 옆면은 1개입니다.
- ⑤ 두 밑면은 합동입니다.

해설

③ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.

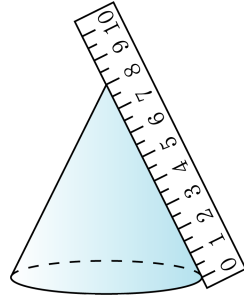
13. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

- ① 밑면이 마주 보고 있지 않습니다.
- ②, ③, ⑤ 옆면의 모양이 직사각형이 아닙니다.

14. 다음은 원뿔의 무엇의 길이를 재는 것인지 고르시오.



- ① 반지름의 길이

② 밑면의 지름의 길이

③ 모선의 길이

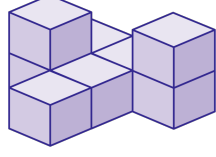
④ 밑면의 둘레의 길이

⑤ 높이

해설

원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분은 모선입니다.
따라서 그림은 원뿔의 모선의 길이를 재는 것입니다.

15. 쌓기나무 모양에 알맞은 바탕 그림을 ㉠,㉡,㉢에서 고르시오.



㉠

1	1	
2	1	2
	1	

㉡

1	1	2
2	1	
	1	

㉢

1	1	1
2	1	2
	1	

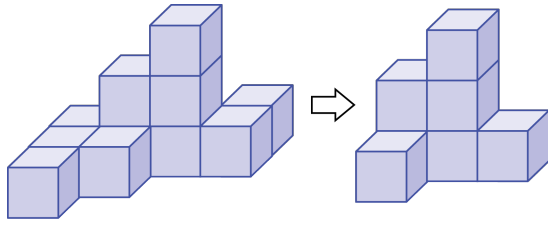
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

밑면의 모양이 바탕 그림과 같은 모양을 찾고, 바탕그림 위의 수만큼 쌓기나무를 쌓은 모양을 찾습니다.

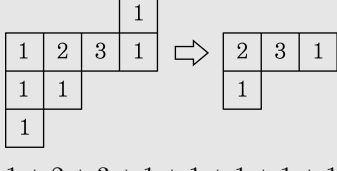
16. 다음 모양을 오른쪽 모양으로 만들려면 몇 개의 쌓기나무를 빼내면 되는지 구하시오.



▶ 답: 개

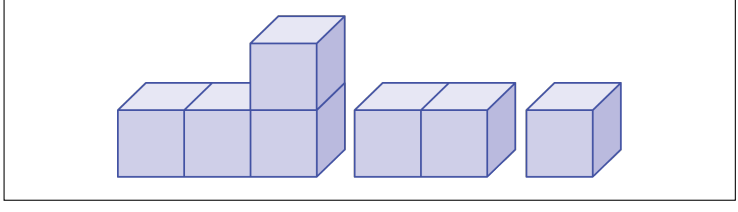
▷ 정답: 4개

해설



$1 + 2 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 11(\text{개})$
 $2 + 3 + 1 + 1 = 7(\text{개})$
따라서 $11 - 7 = 4(\text{개})$ 입니다.

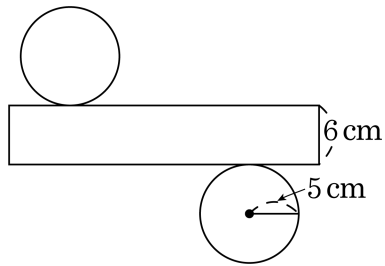
17. 다음 중 <보기>의 쌓기나무로 쌓은 모양이 아닌 것은 어느 것인지 고르시오.



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설
주어진 쌓기나무를 돌리거나 뒤집어서 쌓아 봅니다.

18. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



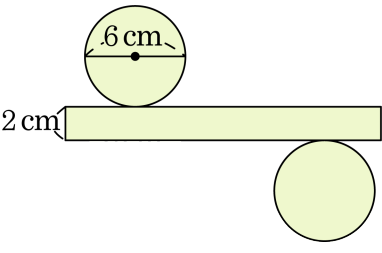
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 188.4cm²

해설

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

19. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



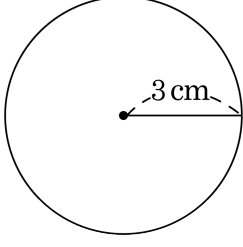
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 94.2 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \text{(원기둥의 겉넓이)} &= \text{(밑넓이)} \times 2 + \text{(옆넓이)} \\ &= 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 + 6 \times 3.14 \times 2 \\ &= 56.52 + 37.68 = 94.2(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

20. 밑면의 모양이 다음과 같고 높이가 15cm 인 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



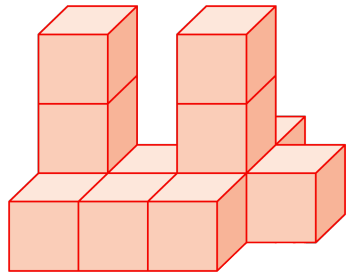
▶ 답 : cm²

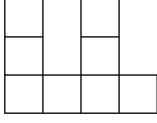
▷ 정답 : 282.6cm²

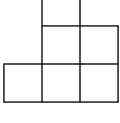
해설

(옆면의 넓이) = $3 \times 2 \times 3.14 \times 15 = 282.6(\text{cm}^2)$

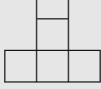
21. 오른쪽 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까?



- ① 3층으로 이루어져 있습니다.
- ② 1층에는 모두 8개의 쌓기나무가 사용되었습니다.
- ③ 앞에서 본 모양은  입니다.
- ④ 모두 12개의 쌓기나무가 사용되었습니다.

⑤ 오른쪽 옆에서 본 모양은  입니다.

해설

⑤ 옆에서 본 모양은  입니다.

22. 두 원 A, B 가 있습니다. 지름의 길이의 비가 2 : 5 일 때, A 의 넓이가 62.8 cm^2 이면 B 의 넓이는 몇 cm^2 인지 소수로 나타내시오.

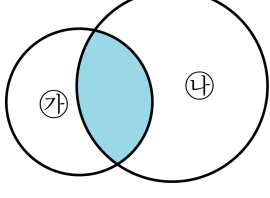
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 392.5 cm^2

해설

길이의 비가 2 : 5 이므로 넓이의 비를 구해보면
 $2 \times 2 \times 3.14 : 5 \times 5 \times 3.14$
 $\Rightarrow 4 : 25$
따라서 $4 : 25 = 62.8 : (\text{B의 넓이})$
 $4 \times (\text{B의 넓이}) = 62.8 \times 25$
 $(\text{B의 넓이}) = 1570 \div 4$
 $= 392.5(\text{cm}^2)$

23. 원 ㉔, ㉕가 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉔의 $\frac{2}{3}$ 이고, ㉕의 $\frac{3}{5}$ 입니다. ㉕의 넓이가 72 cm^2 이면, ㉔의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



- ① 30 cm^2
- ② 52 cm^2
- ③ 9 cm^2
- ④ 54.6 cm^2
- ⑤ 64.8 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{겹친부분}) &= ㉕ \times \frac{3}{5} \\ &= 72 \times \frac{3}{5} \\ &= 43.2(\text{ cm}^2)\end{aligned}$$

$$(\text{겹친부분}) = ㉔ \times \frac{2}{3}$$

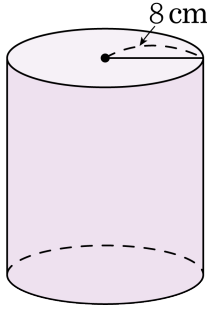
$$43.2 = 가 \times \frac{2}{3}$$

$$㉔ = 43.2 \div \frac{2}{3}$$

$$㉔ = 43.2 \times \frac{3}{2}$$

$$㉔ = 64.8(\text{ cm}^2)$$

24. 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

$$8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 16 \times 3.14 \times \square = 1406.72$$
$$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$$
$$50.24 \times \square = 1004.8$$
$$\square = 20(\text{cm})$$

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

25. 원기둥에서 반지름의 길이를 4배로 늘리면, 부피는 몇 배로 늘어납니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 16 배

해설

(부피)=(밑면의 넓이)× (높이)
=(반지름)× (반지름)×3.14× (높이)
반지름의 길이를 □cm라 하면
(부피)= □×□×3.14×(높이)
반지름의 길이를 4배로 늘리면 4×□(cm)이므로
(부피)= 4×□×4×□×3.14×(높이)
= 16×□×□×3.14×(높이)
따라서 반지름의 길이를 4배로 늘리면
부피는 16배로 늘어납니다.