

1. 비례식 $8 : 11 = 24 : 33$ 에 대해 바르게 말한 것을 골라 기호를 쓰시오.

가 비례식의 외항은 8 과 11 입니다.
나 비례식의 내항은 33 과 24입니다.
다 두 비 $8 : 11$ 과 $24 : 33$ 은 비의 값이 같습니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 다

해설

비례식 $8 : 11 = 24 : 33$ 에서 외항은 8, 33, 내항은 11, 24입니다.
또한 두 비 $8 : 11$ 과 $24 : 33$ 는 $\frac{8}{11}$ 로 같습니다.

2. 비의 성질을 이용하여 주어진 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오. (□안에 들어갈 숫자를 차례대로 쓰시오.)

$$1.2 : 1.5 = (1.2 \times 10) : (1.5 \times 10) = 12 : 15$$
$$= (12 \div \square) : (15 \div \square) = \square : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 5

해설

비례식의 성질 중에서 각 항에 0이 아닌 같은 수를 곱해도 비의 값은 같다는 것을 이용합니다.

소수의 비를 자연수의 비로 나타내기 위하여 각 항에 10을 곱한 후에 다시 각 항을 두 수의 최대 공약수로 나누어줍니다.

12와 15의 최대공약수 = 3

$$1.2 : 1.5 = (1.2 \times 10) : (1.5 \times 10) = 12 : 15$$

$$= (12 \div 3) : (15 \div 3) = 4 : 5$$

3. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$1.5 : \frac{3}{10}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 1

해설

$$\begin{aligned} 1.5 : \frac{3}{10} &= (1.5 \times 10) : \left(\frac{3}{10} \times 10 \right) = 15 : 3 \\ &= (15 \div 3) : (3 \div 3) = 5 : 1 \end{aligned}$$

4. 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같습니다. 다음 내항의 곱과 외항의 곱을 구하여 왼쪽부터 차례대로 쓰시오.

$2 : 8 = 10 : 40$

내항의 곱 : () 외항의 곱 : ()

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 80

▷ 정답 : 80

해설

$2 : 8 = 10 : 40$
 $\text{내항의 곱} = 8 \times 10 = 80$
 $\text{외항의 곱} = 2 \times 40 = 80$

5. 바구니에 사과와 배가 3 : 5로 담겨 있습니다. 배가 15개일 때 사과는 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : 9 개

▷ 정답 : 9 개

해설

사과의 개수를 개라고 하면

$3 : 5 = \text{} : 15$

$\text{} = 9(\text{개})$

6. 시연이는 1.6m 의 철사를 가지고 있고, 현우는 3.4m 의 철사를 가지고 있습니다. 시연이의 철사의 길이와 현우의 철사의 길이의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8 : 17

해설

$$\begin{aligned} 1.6 : 3.4 &= (1.6 \times 10) : (3.4 \times 10) \\ &= (16 \div 2) : (34 \div 2) = 8 : 17 \end{aligned}$$

7. 감자와 고구마가 5 : 4 의 비로 가마니에 들어 있습니다. 감자와 고구마 무게의 합이 18kg 일 때, 가마니에 들어 있는 감자는 몇 kg 인지 구하시오.

▶ 답 : kg

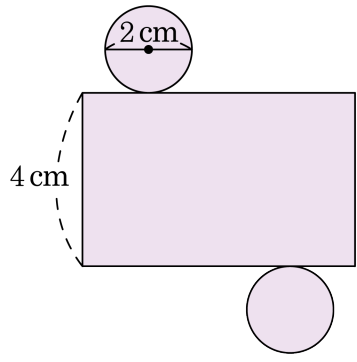
▷ 정답 : 10kg

해설

$$\text{감자} : 18 \times \frac{5}{9} = 10(\text{kg})$$

$$\text{고구마} : 18 \times \frac{4}{9} = 8(\text{kg})$$

8. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



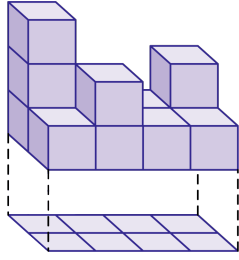
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 25.12cm²

해설

(옆넓이) $= 2 \times 3.14 \times 4 = 25.12 \text{ (cm}^2\text{)}$

9. 쌓기나무의 개수를 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

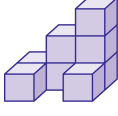
3	1	1	2
1	2	1	1

$3 + 1 + 1 + 2 + 1 + 2 + 1 + 1 = 12(\text{개})$

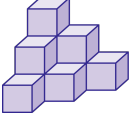
10. 다음 그림은 어떤 모양을 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 나타낸 것입니다. 다음 그림이 나타내는 모양은 어느 것입니까?

1	1	0	3
1	3	1	2

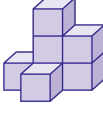
①



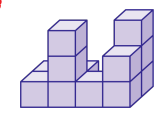
②



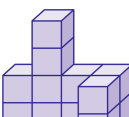
③



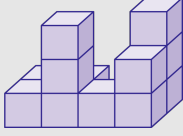
④



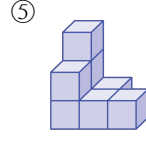
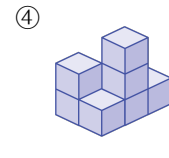
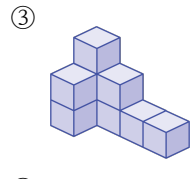
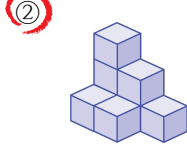
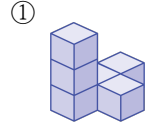
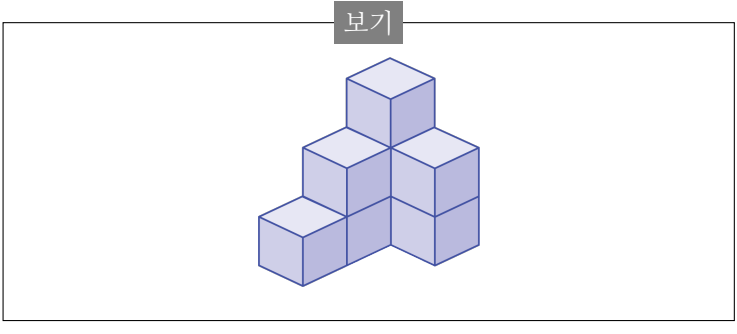
⑤



해설



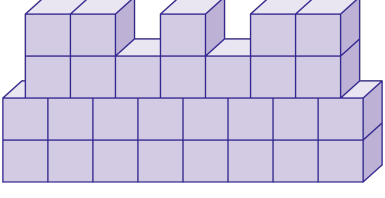
11. 보기와 같은 모양을 찾으시오.



해설

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

12. 다음 그림과 같이 쌓기나무를 쌓은 규칙에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 고르시오.

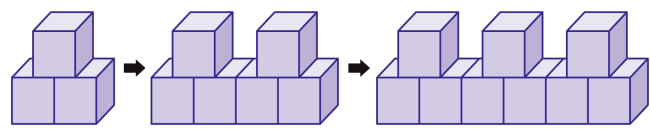


- ① 4층으로 쌓았습니다.
- ② 1층과 2층에 쌓은 쌓기나무의 개수는 같습니다.
- ③ 2층과 3층은 엇갈리게 쌓았습니다.
- ④ 3층은 2층보다 쌓기나무가 2개 더 적습니다.
- ⑤ 4층은 쌓기나무 2개, 1개, 2개를 한 칸씩 띄어 놓았습니다.

해설

3층은 2층보다 쌓기나무가 1개 더 적습니다.

13. 다음과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 쌓았을 때, 열네번 째의 쌓기나무의 개수를 구하시오.



- ① 33 ② 36 ③ 39 ④ 42 ⑤ 45

해설

첫번 째 : $1 \times 3 = 3$
두번 째 : $2 \times 3 = 6$
세번 째 : $3 \times 3 = 9$
:
3개씩 늘어나는 규칙이므로 열네번 째 쌓기나무의 수는 $14 \times 3 = 42$ (개)입니다.

14. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비는 어느 것입니까?

200 : 120

- ① 2 : 12
- ② 2 : 1
- ③ 5 : 3
- ④ 12 : 20
- ⑤ 1 : 6

해설

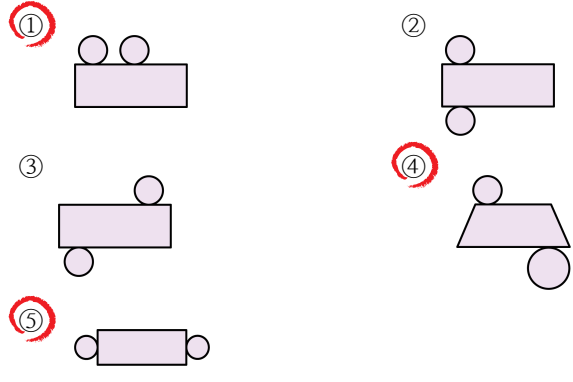
비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

200 : 120 = (200 ÷ 2) : (120 ÷ 2) = 100 : 60

= (200 ÷ 4) : (120 ÷ 4) = 50 : 30

= (200 ÷ 40) : (120 ÷ 40) = 5 : 3

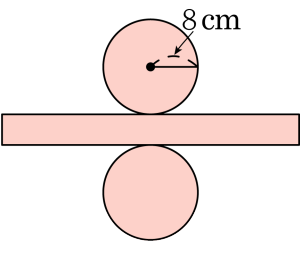
15. 원기둥의 전개도가 아닌 것을 모두 찾으시오.



해설

원기둥의 전개도에서 전개도의 모양은 밑면의 위치, 옆면의 위치에 따라 여러 가지로 나타낼 수 있고 두 밑면은 합동인 원이어야 합니다.

16. 다음 원기둥의 전개도에서 높이가 2 cm 일 때, 직사각형의 가로
길기와 세로의 길이의 합을 구하시오.



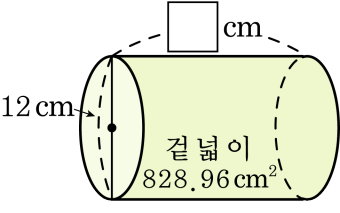
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 52.24cm

해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)
 $(8 \times 2 \times 3.14) + 2 = 50.24 + 2 = 52.24(\text{ cm})$

17. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16cm

해설

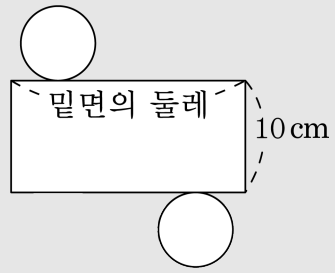
$$(6 \times 6 \times 3.14) \times 2 + (12 \times 3.14 \times \square) = 828.96$$
$$37.68 \times \square = 828.96 - 226.08$$
$$\square = 602.88 \div 37.68$$
$$\square = 16(\text{ cm})$$

18. 어느 원기둥의 높이는 10 cm 입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레의 길이가 92 cm 라면 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답: cm

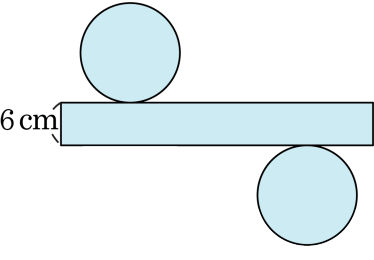
▶ 정답 : 36cm

해설



직사각형의 가로 길이는
 $(92 - 20) \div 2 = 36$ (cm)입니다.
 밑면의 둘레 길이는 직사각형의 가로와 같으므로 36 cm입니다.

19. 다음 전개도의 둘레의 길이는 187.84 cm 입니다. 이 전개도로 만들어진 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



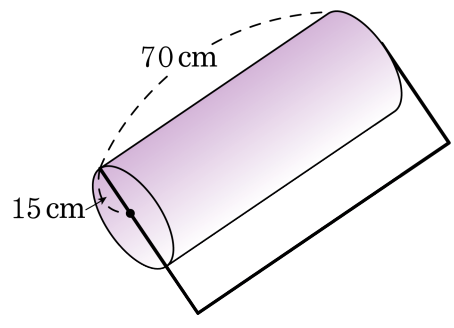
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 571.48 cm²

해설

(밑면의 원주)= $(187.84 - 6 \times 2) \div 4 = 43.96(\text{cm})$
(밑면의 반지름)= $43.96 \div 3.14 \div 2 = 7(\text{cm})$
(겉넓이) = $7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 43.96 \times 6$
 = $307.72 + 263.76 = 571.48(\text{cm}^2)$

20. 다음 그림과 같은 롤러로 벽에 페인트를 칠했습니다. 7 바퀴를 똑바로 굴렸을 때, 칠해진 부분의 넓이를 구하시오.

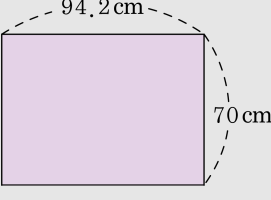


▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 46158 cm²

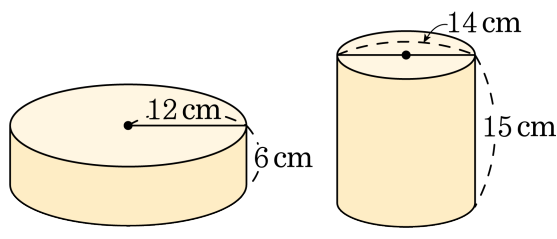
해설

롤러를 한 바퀴 굴리면 $15 \times 2 \times 3.14 = 94.2$ (cm) 만큼 움직이고 지나간 부분은 다음과 같이 직사각형이 됩니다.



따라서 7 바퀴 굴렸을 때 넓이는 $94.2 \times 70 \times 7 = 46158$ (cm²) 입니다.

21. 다음 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



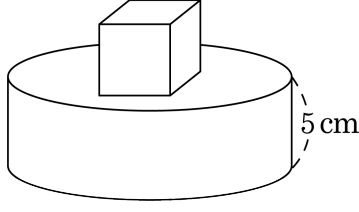
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 405.06 cm³

해설

(왼쪽 원기둥의 부피) = $12 \times 12 \times 3.14 \times 6$
= 2712.96(cm^3)
(오른쪽 원기둥의 부피) = $14 \times 14 \times 3.14 \times 15$
= 2307.9(cm^3)
따라서 두 원기둥의 부피의 차는
 $2712.96 - 2307.9 = 405.06(\text{cm}^3)$

22. 높이가 5 cm 이고, 반지름이 8 cm 인 원기둥 위에 그림과 같이 한 변의 길이가 4 cm 인 정육면체를 쌓았습니다. 이 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 인니까?



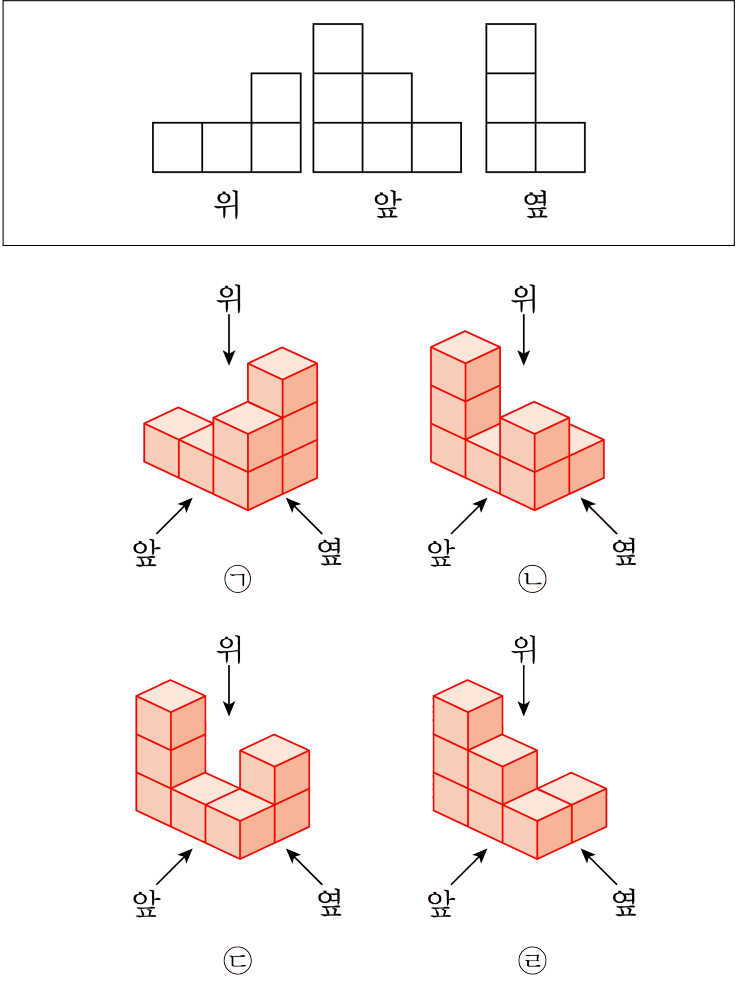
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 717.12 cm^2

해설

$$\begin{aligned} & \text{(입체도형의 겉넓이)} \\ &= \text{(원기둥의 겉넓이)} + \text{(정육면체의 옆넓이)} \\ &= (8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 16 \times 3.14 \times 5) + (4 \times 4 \times 4) \\ &= (401.92 + 251.2) + 64 = 717.12(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

23. 위, 앞, 옆에서 본 모양을 이용하여 쌓기나무로 바르게 쌓은 것은 어느 것인지 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

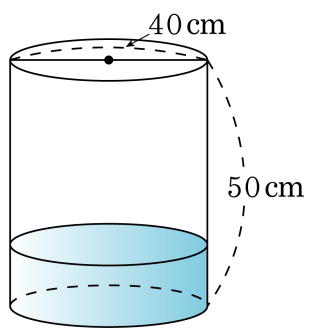
해설

위에서 본 모양 각 자리에 숫자를 표시하면

		1
3	2	1

입니다. 이 모양과 위치에 맞는 것을 고르면 ㉢이 답입니다.

24. 안치수가 다음과 같은 원기둥 모양의 그릇에 전체의 $\frac{1}{4}$ 만큼 물을 부으려고 합니다. 필요한 물의 양은 몇 L인지 구하시오.

▶ 답: L

▷ 정답 : 15.7L

해설

$$20 \times 20 \times 3.14 \times 50 \times \frac{1}{4} = 15700(\text{cm}^3) = 15.7(\text{L})$$

25. 다음은 원뿔에 대한 설명입니다. 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

- ① 모선의 수는 무수히 많습니다.
- ② 옆면은 곡면입니다.
- ③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.
- ④ 꼭짓점은 2개입니다.
- ⑤ 높이는 두 밑면의 사이의 거리입니다.

해설

- ④ 원뿔에서 꼭짓점은 1개입니다.
- ⑤ 원뿔의 높이는 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 내린 선분의 길이입니다.