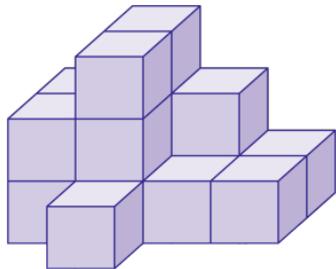


1. 왼쪽 그림과 같은 모양을 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 위에서 본 모양 위에 나타낸 것 중 옳은 것은 어느 것입니까?



①

2	3	1	2
1	2	1	1
	1		

②

2	3	2
2	3	1
		1

③

2	3	2
2	3	1
1		

④

2	3	2	1
2	3	1	1
		1	

⑤

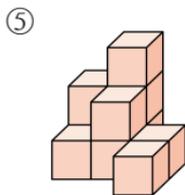
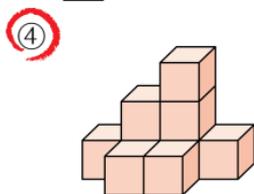
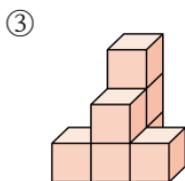
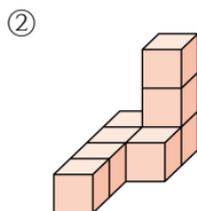
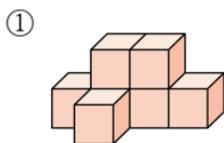
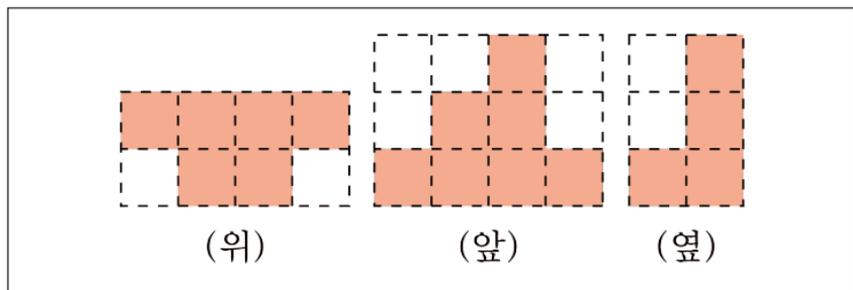
2	3	2	1
2	3	1	2
		1	

해설

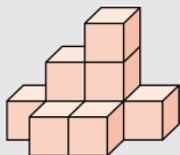
④

2	3	2	1
2	3	1	1
		1	

2. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 위, 앞, 옆에서 본 모양대로 그린 것입니다. 어떤 모양을 그린 것입니까?



해설



3. 다음 중 비례식이 성립하는 것은 어느 것입니까?

① $5 : 2 = 10 : 7$

② $3 : 6 = 30 : 15$

③ $25 : 15 = 5 : 3$

④ $40 : 30 = 3 : 4$

⑤ $9 : 4 = 19 : 14$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

4. 다음 중 틀린 것을 모두 고르시오.

- ① $6 : 3$ 의 전항과 후항에 0 을 곱하여도 비의 값은 같습니다.
- ② $4 : 6$ 의 비의 값은 $8 : 12$ 의 비의 값과 같습니다.
- ③ $2 : 5$ 의 전항에만 3 을 곱해도 비의 값에는 변함이 없습니다.
- ④ $4 : 7$ 의 전항과 후항에 2 를 나누어도 비의 값은 같습니다.
- ⑤ $3 : 9$ 의 비의 값은 $1 : 3$ 의 비의 값과 같습니다.

해설

비의 전항과 후항에 0 이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다.

① $6 : 3$ 의 전항과 후항에 0 을 곱할 경우 $0 : 0$ 이 되므로 비의 값은 같다고 할 수 없습니다.

③ $2 : 5$ 의 전항에만 3 을 곱하면 비의 값이 변한다. 전항과 후항에 3 을 곱해야 비의 값에 변함이 없습니다.

5. 다음에서 5 : 8 과 비의 값이 같은 비는 어느 것인지 고르시오.

① 5 : 16

② 10 : 8

③ 15 : 16

④ 10 : 16

⑤ 8 : 5

해설

$$\textcircled{4} \quad 5 : 8 = (5 \times 2) : (8 \times 2) = 10 : 16$$

6. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타낸 것은 어느 것인지 고르시오.

$$0.3 : \frac{2}{5}$$

① 5 : 3

② 3 : 4

③ 4 : 3

④ 4 : 30

⑤ 2 : 15

해설

비의 전항과 후항에 0 이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비는 같다.

$$0.3 : \frac{2}{5} = \frac{3}{10} : \frac{2}{5} = 3 : 4$$

7. 다음 중에서 비례식이 성립하지 않는 것은 어느 것인지 구하시오.

① $2 : 3 = 10 : 15$

② $3 : 6 = 1.4 : 2.8$

③ $5 : 4 = 10 : 8$

④ $7 : 8 = 9 : 10$

⑤ $10 : 5 = 24 : 12$

해설

외항의 곱과 내항의 곱이 같은지를 확인한다.

④ $7 : 8 = 9 : 10$

외항의 곱 = $7 \times 10 = 70$

내항의 곱 = $8 \times 9 = 72$

8. 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 $18 \div 3 \div 12$

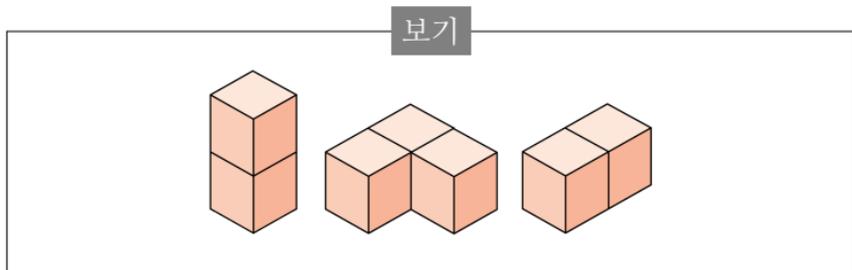
해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

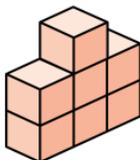
$$\square \times 18 = 3 \times 12,$$

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

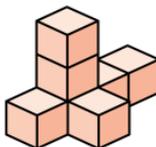
9. <보기>의 쌓기나무로 여러 가지 모양을 만들 때, 만들 수 없는 것은 어느 것입니까?



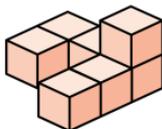
①



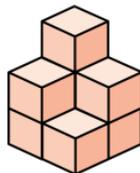
②



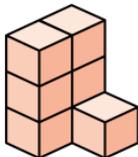
③



④



⑤



해설

①, ②, ③, ⑤번은 모두 $2+3+2 = 7$ (개)의 쌓기나무로 이루어져 있으며, <보기>의 그림이 각각 한 번씩 사용되었습니다.

④번은 1층-4개, 2층-3개, 3층-1개로 모두 8개가 사용되었습니다.

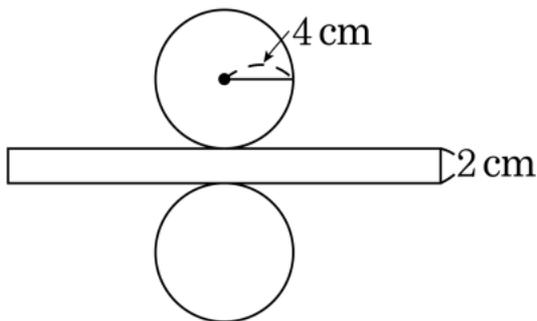
11. 원기둥의 전개도에 대한 설명으로 바른 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면인 두 원은 합동입니다.
- ② 옆면은 직사각형입니다.
- ③ 밑면인 원의 둘레의 길이와 옆면인 직사각형의 세로의 길이는 같습니다.
- ④ 직사각형의 가로 길이와 원기둥의 높이는 같습니다.
- ⑤ 두 밑면은 옆면인 직사각형의 위와 아래에 맞닿아 있습니다.

해설

- ③ 밑면인 원의 둘레의 길이와 옆면인 직사각형의 가로의 길이는 같습니다.
- ④ 직사각형의 세로의 길이와 원기둥의 높이는 같습니다.

12. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 150.72 cm^2

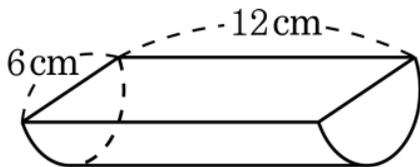
해설

$$(\text{밑면의 넓이}) = 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24 (\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = (4 \times 2 \times 3.14) \times 2 = 50.24 (\text{cm}^2)$$

$$(\text{겉넓이}) = 50.24 \times 2 + 50.24 = 150.72 (\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림은 원기둥을 회전축을 품은 평면으로 자른 것입니다. 이 도형의 겹넓이를 구하십시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 213.3 cm^2

해설

(한 밑면의 넓이)

$$= 3 \times 3 \times 3.14 \div 2 = 14.13(\text{cm}^2)$$

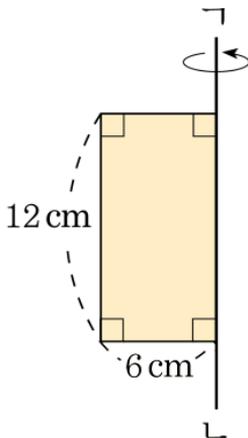
(옆면의 넓이)

$$= (6 \times 3.14 \div 2 \times 12) + (6 \times 12)$$

$$= 113.04 + 72 = 185.04(\text{cm}^2)$$

$$(\text{겹넓이}) = 14.13 \times 2 + 185.04 = 213.3(\text{cm}^2)$$

14. 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▶ 정답 : 1356.48 cm^3

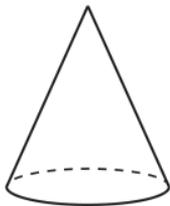
해설

회전체는 반지름 6 cm, 높이 12 cm 인 원기둥이 됩니다.

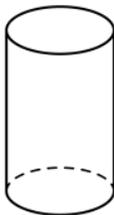
$$(\text{부피}) = 6 \times 6 \times 3.14 \times 12 = 1356.48(\text{cm}^3)$$

15. 원뿔을 모두 찾으시오.

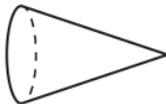
①



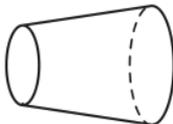
②



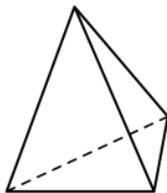
③



④



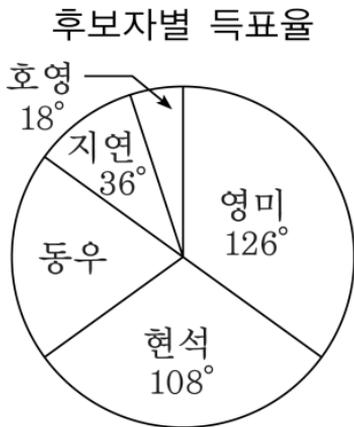
⑤



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

16. 다음은 성모네 학교 학생 600 명을 대상으로 실시한 어린이 회장 선거에서 후보자별 득표율을 나타낸 원그래프입니다. 동우가 얻은 표는 몇 표인지 구하시오.



▶ 답 : 표

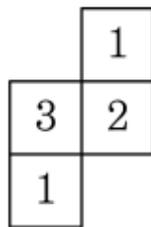
▷ 정답 : 120표

해설

동우가 차지하고 있는 중심각 : $360 - (126 + 108 + 36 + 18) = 72^\circ$

동우가 얻은 표 : $\frac{72}{360} \times 600 = 120$ (표)

18. 다음 바탕 그림 위에 쌓기나무를 쌓아 서로 붙여 놓은 모양의 모든 겉면에 파란색 페인트를 칠하였습니다. 페인트가 칠해진 면은 모두 몇 개입니까?



▶ 답: 개

▷ 정답: 28 개

해설

쌓기나무를 쌓아 본 뒤 겉면에 파란색 페인트를 칠하면 28 면이 나옵니다.

19. 밑넓이가 314 cm^2 이고, 겉넓이가 1193.2 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 9 cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 \square 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 314$$

$$\square \times \square = 100$$

$$\square = 10$$

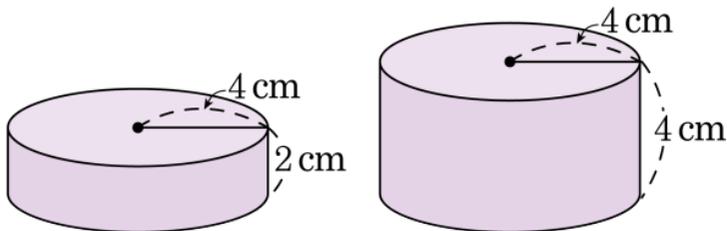
(겉넓이) = (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이)

$$1193.2 = 314 \times 2 + 10 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$= 628 + 62.8 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 565.2 \div 62.8 = 9(\text{cm})$$

20. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 100.48 cm^3

해설

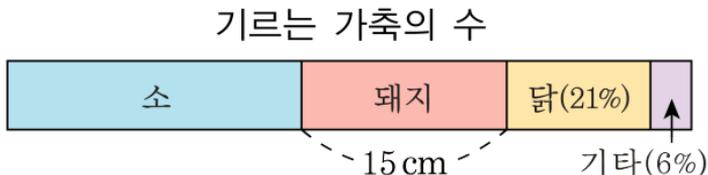
$$\begin{aligned}(\text{왼쪽 원기둥의 부피}) &= 4 \times 4 \times 3.14 \times 2 \\ &= 100.48(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{오른쪽 원기둥의 부피}) &= 4 \times 4 \times 3.14 \times 4 \\ &= 200.96(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

따라서 두 원기둥의 부피의 차는

$$200.96 - 100.48 = 100.48(\text{cm}^3)$$

21. 어느 농장에서 기르는 가축의 수를 조사하여 나타낸 그래프입니다. 띠그래프 전체 길이가 50cm 일 때, 총 가축 수가 800 마리라면 소는 닭보다 몇 마리 더 많은지 구하시오.



▶ 답 : 마리

▷ 정답 : 176마리

해설

돼지가 차지하는 비율은 전체의

$$\frac{15}{50} \times 100 = 30(\%)$$

소가 차지하는 비율을 전체의

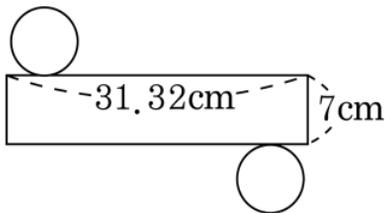
$$100 - (30 + 21 + 6) = 43(\%)$$

닭은 전체의 21% 이므로

소는 닭보다 전체의 $43 - 21 = 22(\%)$ 만큼 많다.

따라서 소는 닭보다 $800 \times 0.22 = 176$ (마리) 더 많다.

24. 다음 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 139.28 cm

해설

원기둥의 전개도에서 원의 둘레의 길이는 직사각형의 가로 길이라고 같습니다.

(전개도의 둘레의 길이)

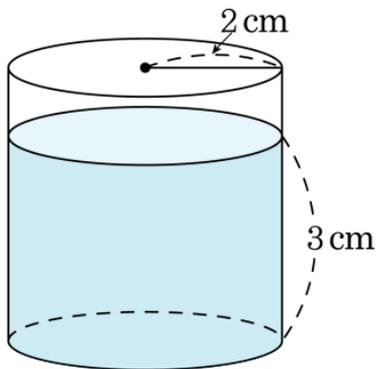
$$= (\text{직사각형의 가로}) \times 4 + (\text{세로}) \times 2$$

$$= 31.32 \times 4 + 7 \times 2$$

$$= 125.28 + 14$$

$$= 139.28(\text{cm})$$

25. 다음 통에 들어 있는 물을 반지름 1 cm인 원기둥 모양의 수조에 옮겨 담으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

반지름 1 cm인 원기둥 모양의 수조의 물의 높이를 cm라고 하면

$$2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 1 \times 1 \times 3.14 \times \square$$

$$37.68 = 3.14 \times \square$$

$$\square = 12 \text{ (cm)}$$