

1. 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  $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

2. 비의 값이  $\frac{1}{3}$  이 되도록, 후항에 알맞은 수를 구하시오.

15 :

① 5

② 15

③ 45

④ 50

⑤ 65

해설

$\frac{1}{3} \Rightarrow 1 : 3$ 이면 전항이 15배

늘어났으므로, 후항은  $3 \times 15 = 45$ 입니다.

3. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

①  $\frac{1}{3} : \frac{1}{8} = 3 : 8$

②  $\frac{1}{2} : 4 = 1 : 2$

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

④  $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

⑤  $\frac{1}{3} : 0.3 = 9 : 1$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

④  $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

외항의 곱 =  $0.2 \times 7 = 1.4$

내항의 곱 =  $0.7 \times 2 = 1.4$

4. 영수네 논과 밭의 넓이는 5 : 3입니다. 논이 2ha라면, 밭의 넓이는 몇 ha인지 알아보기 위한 비례식은 다음 중 어느 것입니까?

①  $5 : 3 = \square : 2$

②  $3 : 2 = 5 : \square$

③  $\square : 2 = 5 : 3$

④  $5 : \square = 2 : 3$

⑤  $5 : 3 = 2 : \square$

### 해설

논의 넓이가 5일 때 밭의 넓이는 3이다.

이때 논이 2ha라면 밭의 넓이는 몇 ha인지 알아보려면

$5 : 3 = 2 : \square$ 의 비례식을 풀면된다.

5. 다음 중 어떤 양을 7 : 8 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

①  $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$

②  $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$

③  $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

④  $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$

⑤  $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

### 해설

가장 간단한 자연수의 비로 고쳐서 7 : 8 이 나오는 것을 찾습니다.

- ① 8 : 7 ② 7 : 8 ③ 8 : 7 ④ 7 : 8 ⑤ 8 : 7

6. 어느 날 낮과 밤의 길이의 비가 3 : 5 이었다고 합니다. 밤의 길이는 몇 시간입니까?

① 13 시간

② 14 시간

③ 15 시간

④ 16 시간

⑤ 17 시간

해설

$$24 \times \frac{5}{8} = 15 \text{ (시간)}$$

7. 다음 중 원기둥에 없는 것을 모두 찾으시오.

① 밑면

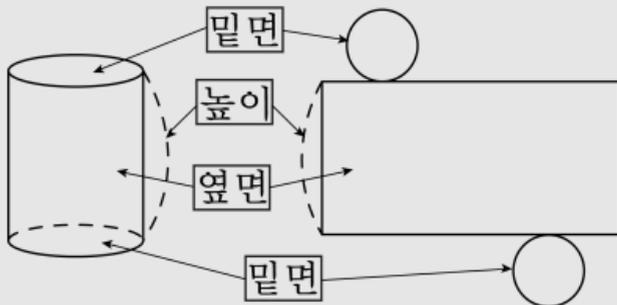
② 각

③ 모서리

④ 옆면

⑤ 꼭짓점

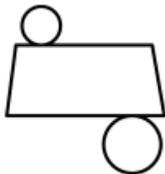
해설



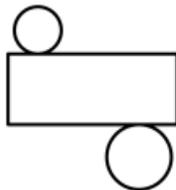
원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

8. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

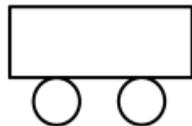
①



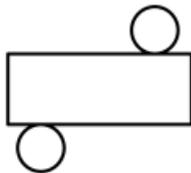
②



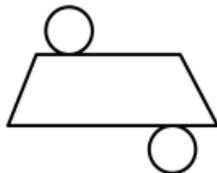
③



④



⑤



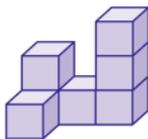
해설

원기둥의 전개도를 그리면 옆면은 직사각형이고, 직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

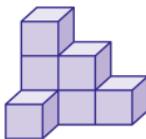
9. 다음은 어떤 모양의 쌓기나무를 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 나타낸 것입니다. 쌓기나무의 모양을 찾으시오.

|   |   |   |
|---|---|---|
| 2 | 1 | 3 |
| 1 | 0 | 0 |

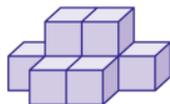
①



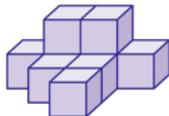
②



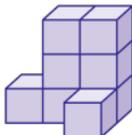
③



④



⑤

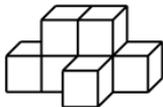


해설

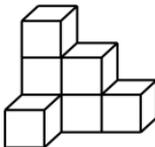
쌓기나무가 위치에 맞게 쌓아졌는지 봅니다.

10. 다음은 여러 개의 쌓기나무를 이용하여 만든 모양입니다. 사용된 쌓기나무의 개수가 다른 것은 어느 것인지 고르시오.

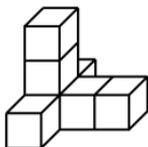
①



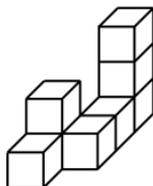
②



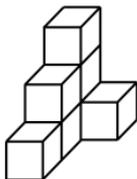
③



④



⑤

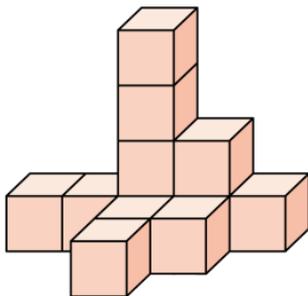


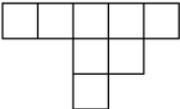
해설

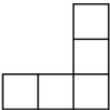
①, ②, ③, ⑤ : 7개

④ : 8개

11. 아래 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.



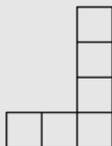
- ① 4층으로 쌓아졌습니다.  
 ② 모두 12개의 쌓기나무를 사용하였습니다.  
 ③ 위에서 본 모양은  입니다.

- ④ **오른쪽 옆에서 본 모양은**  입니다.

- ⑤ 1층은 8개의 쌓기나무를 사용했습니다.

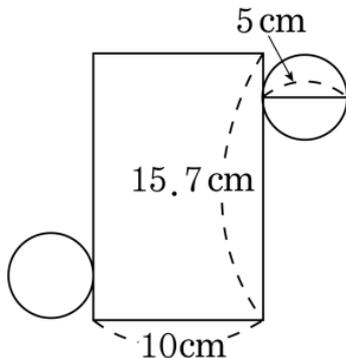
해설

오른쪽 옆의 모양





13. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



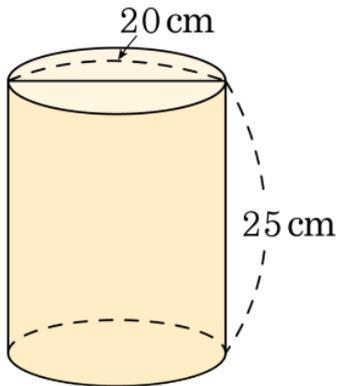
▶ 답:          cm

▷ 정답: 15.7 cm

### 해설

원이 접해 있는 직사각형의 변의 길이가 밑면의 둘레의 길이와 같으므로 15.7 cm 입니다.

14. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 2198  $\text{cm}^2$

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. 반지름이 6 cm 이고, 높이가 50 cm 인 원기둥 모양의 물통에 물을 가득 채웠습니다. 물의 양은 몇 mL 인지 구하시오.

▶ 답: mL

▷ 정답: 5652 mL

### 해설

(물통의 밑면의 넓이)

$$= 6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$$

(물통의 부피)

$$= 113.04 \times 50 = 5652(\text{cm}^3)$$

$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$  이므로 물의 양은 5652 mL 입니다.

16. 진영이네 집 뒤뜰에 있는 오두막의 기둥은 높이가 2m이고, 부피가  $392500 \text{ cm}^3$ 인 원기둥이라고 합니다. 이 원기둥의 밑면의 반지름은 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답:          cm

▷ 정답: 25          cm

### 해설

밑면의 반지름의 길이를  $\square$ 라고 하면

$$392500 = \square \times \square \times 3.14 \times 200$$

$$\square \times \square = 392500 \div 628$$

$$\square \times \square = 625$$

$$\square = 25(\text{cm})$$

17. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

- ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
- ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
- ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
- ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢

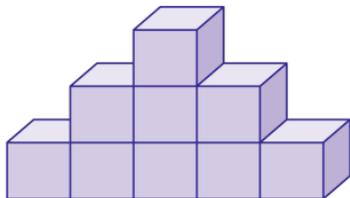
④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉢, ㉥

### 해설

- ㉠ 원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
- ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.
- ㉤ 원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
- ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

18. 벽돌 30장을 다음과 같은 규칙으로 쌓으려고 합니다. 빈 칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰시오.



1층을 15장부터 시작한다면 층까지 쌓고 장 남습니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 2

### 해설

위 층으로 갈수록 2장씩 줄어드는 규칙이므로 15장으로 시작하면

1층:15장, 2층:13장, 3층:11장, ... 입니다.

현재 30장이 있으므로 2층까지 쌓고  $30 - (15 + 13) = 2$  장이 남습니다.

19. 두 상품 가와 나가 있습니다. 가의 정가에 1할 4푼을 더 붙인 금액과  
나의 정가에서 1할 4푼을 할인한 금액이 같다고 합니다. 두 상품 가와  
나의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답:

▷ 정답: 43 : 57

#### 해설

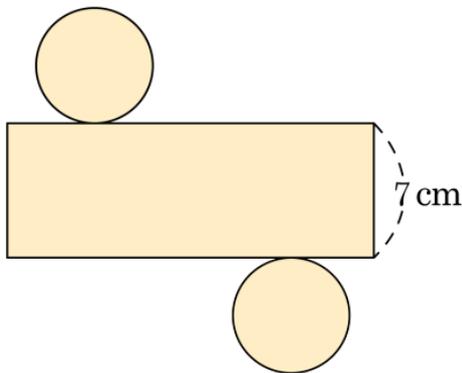
가의 정가에 1할 4푼 더 붙인 금액 :  $1 + 0.14 = 1.14$

나의 정가에 1할 4푼 할인한 금액 :  $1 - 0.14 = 0.86$

가  $\times$  1.14 = 나  $\times$  0.86

가 : 나 =  $0.86 : 1.14 = 86 : 114 = 43 : 57$

20. 옆넓이가  $131.88 \text{ cm}^2$  인 원기둥의 전개도입니다. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



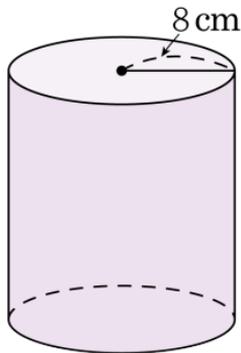
▶ 답:                       $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $188.4 \text{ cm}^2$

### 해설

$$\begin{aligned}
 & \text{(옆면의 가로 길이)} \\
 &= \text{(옆면의 넓이)} \div \text{(높이)} \\
 &= 131.88 \div 7 = 18.84(\text{cm}) \\
 & \text{(밑면의 반지름)} \\
 &= \text{(옆면의 가로 길이)} \div \text{(원주율)} \div 2 \\
 &= 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm}) \\
 & \text{(원기둥의 한 밑면의 넓이)} \\
 &= 3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2) \\
 & \text{(원기둥의 겉넓이)} \\
 &= \text{(한 밑면의 넓이)} \times 2 + \text{(옆면의 넓이)} \\
 &= 28.26 \times 2 + 131.88 = 188.4(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

21. 다음 원기둥의 겉넓이는  $1406.72\text{cm}^2$ 입니다. 이 원기둥의 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 입니까?



- ①  $6018.44\text{cm}^3$       ②  $5678.52\text{cm}^3$       ③  $5024\text{cm}^3$   
 ④  $4019.2\text{cm}^3$       ⑤  $314\text{cm}^3$

해설

원기둥의 높이를  $\square\text{cm}$  라 하면

$$8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 16 \times 3.14 \times \square = 1406.72$$

$$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$$

$$50.24 \times \square = 1004.8$$

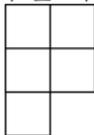
$$\square = 20(\text{cm})$$

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



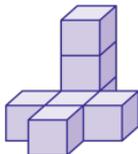
23. 다음이 설명하는 모양을 찾으시오.

- 전체 3층으로 이루어져 있습니다.
- 모두 9개의 쌓기나무를 사용하였습니다.

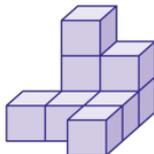


- 위에서 본 모양은  입니다.

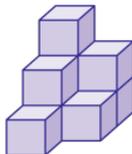
①



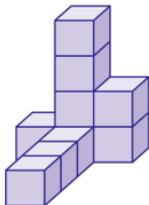
②



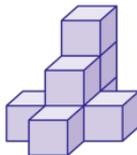
③



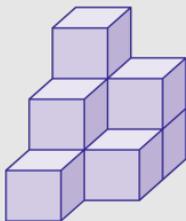
④



⑤

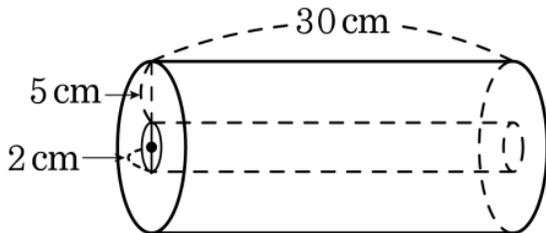


해설





25. 다음 그림과 같이 속이 뚫린 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답:                       $\text{cm}^3$

▷ 정답: 4239  $\text{cm}^3$

### 해설

(바깥쪽 원기둥의 부피)

$$= 7 \times 7 \times 3.14 \times 30 = 4615.8(\text{cm}^3)$$

(안쪽 원기둥의 부피)

$$= 2 \times 2 \times 3.14 \times 30 = 376.8(\text{cm}^3)$$

(속이 뚫린 원기둥의 부피)

$$= 4615.8 - 376.8 = 4239(\text{cm}^3)$$