

1. 다음 두 비의 값을 보고, 비례식으로 나타낸 것으로 바르지 않은 것을 고르시오.

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

- ①  $1:5 = 2:10$       ②  $2:10 = 1:5$       ③  $1:2 = 5:10$   
④  $2:5 = 1:10$       ⑤  $5:10 = 1:2$

해설

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

$$\rightarrow 1 \times 10 = 2 \times 5 \rightarrow 1:2 = 5:10 \rightarrow 2:10 = 1:5$$

④는 비례식이 성립하지 않는다.

$$2 \times 10 \neq 5 \times 1$$

2. 다음 중 참인 비례식은 어느 것인지 고르시오.

①  $2:6 = 4:8$

②  $7:3 = 3:7$

③  $10:5 = 5:1$

④  $3:5 = 6:10$

⑤  $3:6 = 13:16$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

④  $3:5 = 6:10$

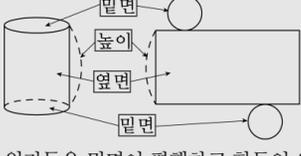
외항의 곱 =  $3 \times 10 = 30$

내항의 곱 =  $5 \times 6 = 30$

3. 다음 중에서 원기둥의 구성요소가 아닌 것을 모두 찾으시오.

- ① 모서리                      ② 곡면                      ③ 밑면
- ④ 원                              ⑤ 꼭짓점

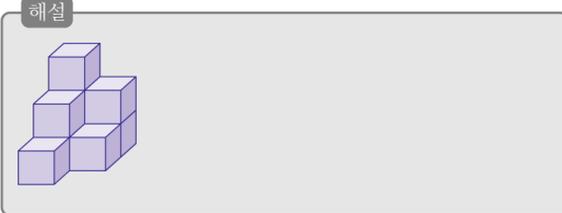
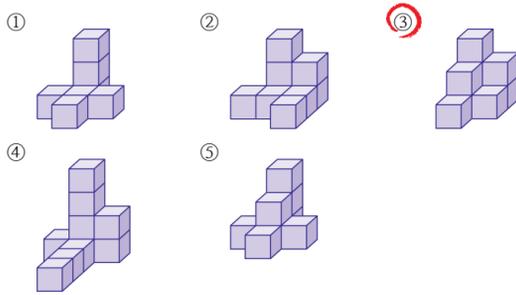
**해설**



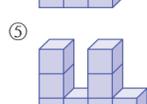
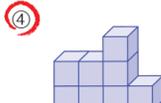
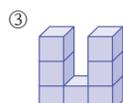
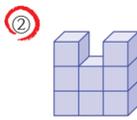
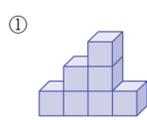
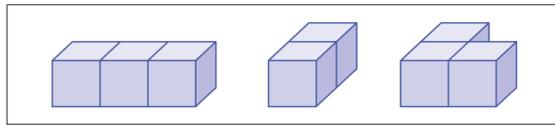
원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 되어있고, 옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

4. 다음이 설명하는 모양을 찾으시오.

- 전체 3층으로 이루어져 있습니다.
- 모두 9개의 쌓기나무를 사용하였습니다.
- 위에서 본 모양은  입니다.



5. 다음 그림으로 쌓아서 만들 수 있는 쌓기나무 모양을 모두 고르시오.



**해설**

②

④

6. 다음 비에서 3 : 2와 비의 값이 같은 비를 찾으시오.

①  $\frac{2}{5} : \frac{3}{4}$

② 0.75 : 0.5

③ 104 : 68

④ 0.8 : 1.2

⑤ 9 : 4

해설

간단한 자연수의 비로 고쳐 3 : 2와 같은 비를 찾습니다.

②  $0.75 : 0.5 = 75 : 50 = 3 : 2$

7. 비의 성질을 이용하여 보기와 비의 값이 같은 비를 찾으시오.

$$40 : 50$$

① 14 : 15

② 5 : 4

③  $\frac{1}{4} : \frac{1}{5}$

④ 20 : 25

⑤ 2 : 5

**해설**

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

$$40 : 50 = (40 \div 2) : (50 \div 2) = 20 : 25 = (40 \div 10) : (50 \div 10) = 4 : 5$$

8. 빠르기의 비가 4 : 5 인 자전거와 오토바이가 동시에 같은 장소에서 같은 방향으로 출발하였습니다. 자전거가 4km 달렸을 때, 오토바이는 자전거보다 몇 km 앞에 있는가를 알아보는 바른 식은 어느 것인지 고르시오.

①  $4 : 5 = 4 : \square$

②  $5 : 4 = \square : 3$

③  $4 : 5 = 4 : (4 + \square)$

④  $4 : 5 = 4 : (4 - \square)$

⑤  $4 : 5 = (4 + \square) : 4$

**해설**

(자전거):(오토바이) = 4 : 5

자전거가 달린 거리 : 4km

오토바이가 자전거보다 더 간 거리 :  $(4 + \square)$  km

$4 : 5 = 4 : (4 + \square)$

9. 호두 120 개를 갑과 을 두 사람이 3 : 5 의 비로 비례배분하려고 합니다. 갑과 을은 각각 호두를 몇 개씩 가지게 되는지 차례대로 구한 것은 어느 것입니까?

① 35, 85    ② 40, 80    ③ 45, 75    ④ 50, 70    ⑤ 55, 65

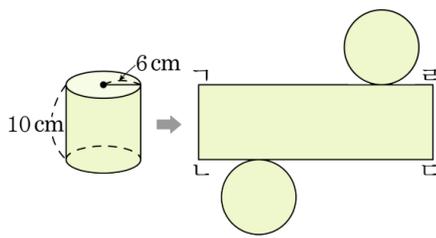
해설

$$\text{갑} : 120 \times \frac{3}{8} = 45 \text{ (개)}$$

$$\text{을} : 120 \times \frac{5}{8} = 75 \text{ (개)}$$



11. 원기둥의 전개도를 보고, 옆면의 넓이를 구하시오.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 376.8  $\text{cm}^2$

**해설**

원기둥의 옆면의 가로의 길이는 한 밑면의 원주와 같습니다.

$$\begin{aligned} \text{(가로의 길이)} &= (\text{반지름}) \times 2 \times (\text{원주율}) \\ &= 6 \times 2 \times 3.14 = 37.68 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(옆면의 넓이)} &= (\text{밑면의 원주}) \times (\text{높이}) \\ &= 37.68 \times 10 = 376.8 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

12. 밑면의 반지름이 7cm인 원기둥의 겉넓이가  $527.52\text{cm}^2$ 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답:                      cm

▷ 정답: 5cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{옆넓이}) &= (\text{겉넓이}) - (\text{밑면의 넓이}) \times 2 \\ &= 527.52 - 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 \\ &= 527.52 - 307.72 = 219.8(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$(\text{옆넓이}) = (\text{원주}) \times (\text{높이})$$

$$219.8 = 7 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 219.8 \div 43.96 = 5(\text{cm})$$

13. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 10cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥
- ② 반지름이 6cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 6cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가  $294\text{cm}^2$  인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 31.4cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥

해설

- ①  $5 \times 5 \times 3.14 \times 5 = 392.5(\text{cm}^3)$
- ②  $6 \times 6 \times 3.14 \times 3 = 339.12(\text{cm}^3)$
- ③  $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를  $\square$ cm라 하면  
 $\square \times \square \times 6 = 294$ ,  $\square \times \square = 49$ ,  $\square = 7(\text{cm})$   
따라서 부피는  $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$ 입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이  $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$   
이므로 부피는  $5 \times 5 \times 3.14 \times 3 = 235.5(\text{cm}^3)$   
입니다.

14. 다음 원기둥의 부피가  $4710\text{cm}^3$  이고, 밑면의 반지름의 길이가  $10\text{cm}$  일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답:                      cm

▷ 정답: 15cm

해설

높이를  $\square$  cm 라 하면

$$10 \times 10 \times 3.14 \times \square = 4710$$

$$314 \times \square = 4710$$

$$\square = 15(\text{cm})$$

15. 어느 마을의 성씨를 조사하여 나타낸 것입니다. 이씨는 박씨의 배라고 할 때, 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답:  배

▷ 정답: 2 배

**해설**

이씨는 30% 이고, 박씨는 15% 이다.  
따라서,  $30 \div 15 = 2$ (배)이다.

16. 다음은 어느 지방의 땅 넓이를 용도별로 나타낸 피그레프입니다. 도로가 차지하는 넓이는 논이 차지하는 넓이의 몇 % 인니까? (반올림하여 소수 둘째 자리까지 나타내시오.)

용도별 땅넓이 (전체:3200km<sup>2</sup>)

논 (32%)	밭 (26%)	주거지 (16%)	도로 (11%)	기타
------------	------------	--------------	-------------	----

- ① 약 34.37%      ② 약 34.38%      ③ 약 34.39%  
 ④ 약 34.41%      ⑤ 약 34.42%

해설

(구하는 비율) =  $11 \div 32 \times 100 = 34.375(\%)$  이므로  
 소수 셋째 자리에서 반올림하면 약 34.38% 이 됩니다.



18. 다음 중 비율이 같지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 전체의 길이가 10cm인 띠그래프에서 4cm로 나타냅니다.
- ② 전체 길이가 30cm인 띠그래프에서 1.2cm로 나타냅니다.
- ③ 원그래프에서 중심각의 크기가  $144^\circ$ 입니다.
- ④ 2의 5에 대한 비와 같습니다.
- ⑤ 12의 30에 대한 비와 같습니다.

해설

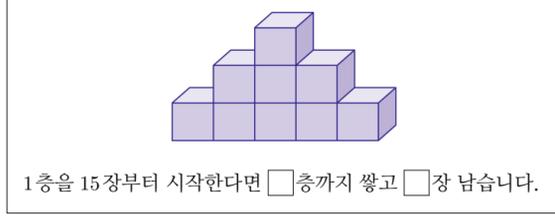
$$\text{①, ③, ④, ⑤} = \frac{2}{5}$$

$$\text{②} = \frac{1}{25}$$





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



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 2

▷ 정답: 2

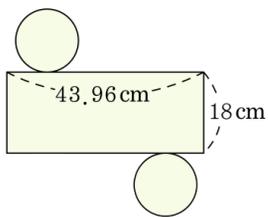
**해설**

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.

22. 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



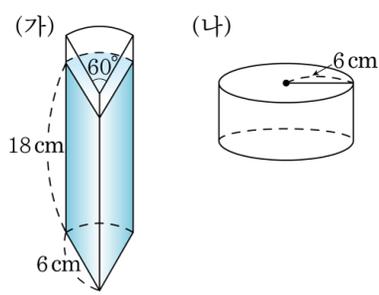
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 1099  $\text{cm}^2$

**해설**

(밑면의 반지름) =  $43.96 \div 3.14 \div 2 = 7$  (cm)  
(한 밑면의 넓이) =  $7 \times 7 \times 3.14 = 153.86$  ( $\text{cm}^2$ )  
(옆면의 넓이) =  $43.96 \times 18 = 791.28$  ( $\text{cm}^2$ )  
(겉넓이) =  $153.86 \times 2 + 791.28 = 1099$  ( $\text{cm}^2$ )

23. 다음과 같은 두 개의 그릇이 있습니다. (가) 그릇의 물을 (나) 그릇에 옮겨 담는다면, (나) 그릇의 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답:            cm

▷ 정답: 3cm

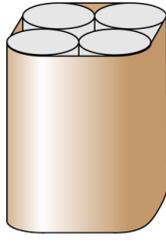
**해설**

((가) 그릇의 물의 부피)  
 $= 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{60}{360} \times 18$   
 $= 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{6} \times 18 = 339.12(\text{cm}^3)$   
 (나) 그릇의 물의 높이를  $\square$ 라 하면  
 $6 \times 6 \times 3.14 \times \square = 339.12$   
 $113.04 \times \square = 339.12$   
 $\square = 3(\text{cm})$

**해설**

(가)와 (나)의 반지름의 길이가 같으므로  
 (가)의 밑넓이는 (나)의 밑넓이의  $\frac{60}{360} = \frac{1}{6}$ 입니다.  
 그러므로 옮긴 물의 높이는  $\frac{1}{6}$ 이 됩니다.  
 따라서  $18 \times \frac{1}{6} = 3(\text{cm})$

24. 그림과 같이 밑면의 지름이 2cm이고, 높이가 2.5cm인 참치통조림 8개가 들어 있는 종이 상자의 부피를 구하시오. (단, 종이의 두께는 생각하지 않습니다.)



▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답: 75.7  $\text{cm}^3$

**해설**

(밑넓이) = (반지름 1cm인 원의 넓이)  
+ (한 변의 길이가 1cm인 정사각형 12개의 넓이)

$$\begin{aligned} \text{(부피)} &= (1 \times 1 \times 3.14 + 1 \times 1 \times 12) \times 2.5 \\ &= 15.14 \times 2.5 = 37.85 (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

