

1. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{1}{6} : 4$$

▶ 답:

▷ 정답: 1 : 24

해설

$$\frac{1}{6} : 4 = \left(\frac{1}{6} \times 6\right) : (4 \times 6) = 1 : 24$$

2. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{1}{5} : \frac{3}{7}$$

▶ 답:

▶ 정답: 7 : 15

해설

$$\frac{1}{5} : \frac{3}{7} = \left(\frac{1}{5} \times 35\right) : \left(\frac{3}{7} \times 35\right) = 7 : 15$$

3. 밑변과 높이의 비가 4 : 3인 직각삼각형이 있습니다. 밑변의 길이가 24cm이면, 높이는 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답:                      cm

▷ 정답: 18cm

해설

높이를  $\square$ 라 하면

$$4 : 3 = 24 : \square$$

$$\square = 3 \times 24 \div 4 = 18(\text{cm})$$

4. 연필 한 다스를 채우기 위해서는 연필이 12개 필요합니다. 연필 5다스를 채우기 위해서는 연필이 몇 개 필요합니까?

▶ 답:                    개

▷ 정답: 60개

해설

$$1 : 12 = 5 : \square,$$

$$12 \times 5 = 1 \times \square \text{이므로 } \square = 60(\text{개}) \text{ 이다.}$$

5. 옆넓이가  $339.12\text{ cm}^2$  인 원기둥의 밑면의 반지름의 길이가  $6\text{ cm}$  일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답:                      cm

▷ 정답: 9cm

**해설**

(원기둥의 옆면의 넓이)  
= (밑면인 원의 원주) × (높이) 이므로  
높이를  $\square\text{ cm}$  라 하면  
 $2 \times 6 \times 3.14 \times \square = 339.12$   
 $37.68 \times \square = 339.12$   
 $\square = 9(\text{ cm})$

6. 원뿔에 대한 설명 중 옳은 것의 기호를 쓰시오.

- ㉠ 원뿔의 꼭짓점은 여러 개입니다.
- ㉡ 위에서 보면 이등변삼각형입니다.
- ㉢ 회전축을 품은 평면으로 자른 단면은 이등변삼각형입니다.

▶ 답 :

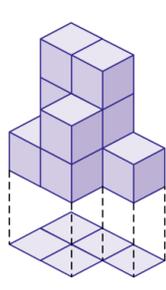
▶ 정답 : ㉢

**해설**

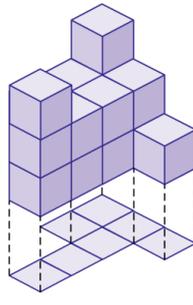
- ㉠ 원뿔의 꼭짓점은 1개입니다.
- ㉡ 위에서 보면 원입니다.



8. 다음 쌓기나무 모양에서 사용한 쌓기나무의 개수의 합은 모두 몇 개입니까?



(가)



(나)

▶ 답:                    개

▷ 정답: 25 개

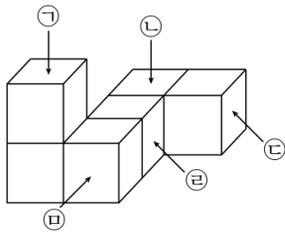
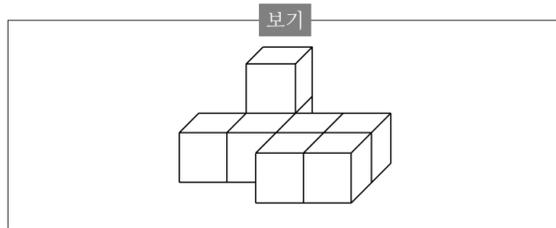
**해설**

(가)  $5 + 3 + 2 = 10$ (개)

(나)  $7 + 6 + 2 = 15$ (개)

→  $10 + 15 = 25$ (개)

9. 쌓기나무를 이용하여 보기의 모양과 똑같은 모양으로 쌓으려고 합니다. 어느 부분과 어느 부분에 쌓기나무를 더 놓아야 하는지 구하시오.



▶ 답:

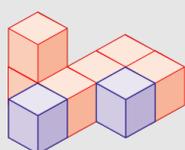
▶ 답:

▶ 정답: ㉔

▶ 정답: ㉕

**해설**

보는 방향을 달리하여 그림을 같게 놓은 후 그림을 비교하여 더 놓아야 할부분을 찾습니다.

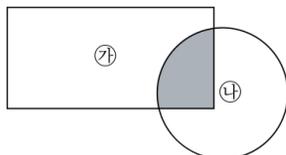








13. 다음 그림과 같이 직사각형 ㉔와 원 ㉕가 겹쳐져 있습니다. 겹쳐진 부분의 넓이는 ㉔의  $\frac{2}{9}$  이고, ㉕의  $\frac{2}{7}$  입니다. ㉔와 ㉕의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답:

▷ 정답: 9 : 7

해설

$$\text{㉔} \times \frac{2}{9} = \text{㉕} \times \frac{2}{7}$$

$$\text{㉔} : \text{㉕} = \frac{2}{7} : \frac{2}{9} = \left(\frac{2}{7} \times 63\right) : \left(\frac{2}{9} \times 63\right)$$

$$= 18 : 14 = (18 \div 2) : (14 \div 2) = 9 : 7$$

14. 비례식에서 외항의 곱이 200일 때,  안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$\square : 50 = \square : 25$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : 8

▶ 정답 : 4

해설

$$\square : 50 = \square : 25$$

외항의 곱 = 200

$$\square \times 25 = 200$$

$$\square = 200 \div 25$$

$$\square = 8$$

내항의 곱 = 200

$$50 \times \square = 200$$

$$\square = 200 \div 50$$

$$\square = 4$$

$$8 : 50 = 4 : 25$$

따라서 8, 4



16. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 10cm 이고, 높이가 7cm 인 원기둥
- ② 반지름이 8cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 5cm 인 정육면체
- ④ 길넓이가  $150\text{cm}^2$  인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 18.84cm 이고, 높이가 8cm 인 원기둥

해설

①  $5 \times 5 \times 3.14 \times 7 = 549.5(\text{cm}^3)$

②  $8 \times 8 \times 3.14 \times 3 = 602.88(\text{cm}^3)$

③  $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를  $\square$ cm 라 하면

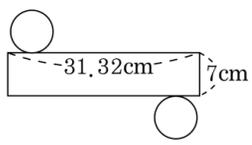
$\square \times \square \times 6 = 150$ ,  $\square \times \square = 25$ ,  $\square = 5(\text{cm})$

따라서 부피는  $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$  입니다.

⑤ 밑면의 반지름이  $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$  이므로

부피는  $3 \times 3 \times 3.14 \times 8 = 226.08(\text{cm}^3)$  입니다.

17. 다음 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



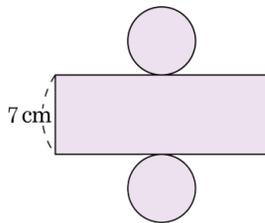
▶ 답:          cm

▷ 정답: 139.28 cm

**해설**

원기둥의 전개도에서 원의 둘레의 길이는 직사각형의 가로  
길이와 같습니다.  
(전개도의 둘레의 길이)  
= (직사각형의 가로)×4+ (세로)×2  
=  $31.32 \times 4 + 7 \times 2$   
=  $125.28 + 14$   
= 139.28(cm)

18. 다음 전개도의 둘레의 길이는 89.36 cm입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 188.4  $\text{cm}^2$

**해설**

$$\begin{aligned} \text{(밑면의 원주)} &= (89.36 - 7 \times 2) \div 4 = 18.84(\text{cm}) \\ \text{(밑면의 반지름)} &= 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm}) \\ \text{(겉넓이)} &= 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 + 18.84 \times 7 \\ &= 56.52 + 131.88 = 188.4(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

19. 어느 원기둥의 높이는 밑면의 지름의 2배라고 합니다. 원기둥의 높이가 10 cm 일 때, 겉넓이를 구하시오.

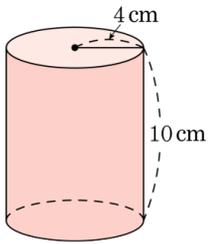
▶ 답:                      cm<sup>2</sup>

▷ 정답: 196.25 cm<sup>2</sup>

**해설**

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 높이}) &= (\text{밑면의 지름}) \times 2 \text{이므로} \\ (\text{밑면의 지름}) &= 10 \div 2 = 5(\text{cm}) \\ (\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= (2.5 \times 2.5 \times 3.14) \times 2 + (5 \times 3.14) \times 10 \\ &= 39.25 + 157 = 196.25(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

20.  $1\text{ cm}^2$  를 칠하는 데  $2\text{ mL}$  가 드는 물감이 있습니다. 이 물감으로 다음 원기둥의 옆면만을 칠하는 데 모두 몇  $\text{mL}$  가 사용되었는지 구하시오.



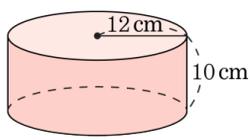
▶ 답:           $\text{mL}$

▷ 정답:  $502.4\text{ mL}$

해설

(원기둥의 옆넓이) =  $8 \times 3.14 \times 10 = 251.2(\text{cm}^2)$   
따라서 사용되는 물감은  $251.2 \times 2 = 502.4(\text{mL})$  입니다.

21. 다음 원기둥의 겉넓이와 부피의 합을 구하시오.(단, 단위는 생략)



▶ 답:

▷ 정답: 6179.52

해설

(겉넓이)

$$= (12 \times 12 \times 3.14) \times 2 + (12 \times 2 \times 3.14) \times 10$$

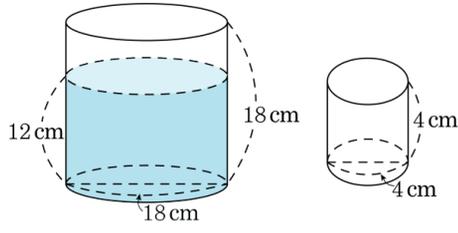
$$= 904.32 + 753.6 = 1657.92(\text{cm}^2)$$

$$(\text{부피}) = 12 \times 12 \times 3.14 \times 10 = 4521.6(\text{cm}^3)$$

$$\text{따라서 합을 구하면 } 1657.92 + 4521.6 = 6179.52$$



23. 밑면의 지름이 18cm, 높이가 18cm 인 원기둥 모양의 물통에 12cm 높이까지 물이 들어있습니다. 이 물통에 밑면의 지름이 4cm, 높이가 4cm 인 원기둥 모양의 물통을 사용하여 물을 가득 채우려면 물을 몇 번 부어야 합니까?



▶ 답:                    번

▶ 정답: 31 번

**해설**

채워야 할 물의 양은  
 $9 \times 9 \times 3.14 \times 6 = 1526.04(\text{cm}^3)$   
 작은 물통의 부피는  
 $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$  이고  
 $1526.04 \div 50.24 = 30.375$  이므로 가득 채우려면  
 31 번 부어야 합니다.

24. 밑면의 반지름이 5 cm 이고, 높이가 10 cm 인 원기둥에서 회전축을 품은 평면으로 자른 단면과 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이의 차는 얼마인지 구하시오.

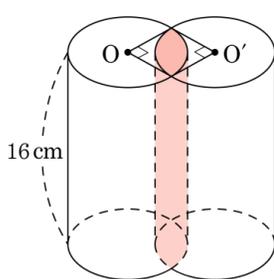
▶ 답:                       $\text{cm}^2$

▷ 정답: 21.5  $\text{cm}^2$

**해설**

회전축을 품은 평면으로 자른 단면 : 직사각형  
⇒ 직사각형의 넓이 =  $10 \times 10 = 100(\text{cm}^2)$   
회전축에 수직인 평면으로 자른 단면 : 밑면의 원  
⇒ 밑면의 원의 넓이 =  $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$   
따라서 넓이의 차는  $100 - 78.5 = 21.5(\text{cm}^2)$  입니다.

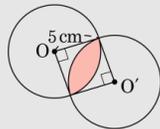
25. 다음 그림과 같이 밑면인 원의 반지름의 길이가 5cm 인 합동인 두 원기둥에 대하여 어두운 부분의 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 입니까?



- ①  $114 \text{ cm}^3$       ②  $216 \text{ cm}^3$       ③  $228 \text{ cm}^3$   
 ④  $314 \text{ cm}^3$       ⑤  $628 \text{ cm}^3$

**해설**

어두운 부분의 밑면은 다음과 같습니다.



(어두운 부분의 밑면의 넓이)

$$= (5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{90^\circ}{360^\circ}) \times 2 - 5 \times 5$$

$$= 39.25 - 25 = 14.25(\text{cm}^2)$$

$$(\text{어두운 부분의 부피}) = 14.25 \times 16 = 228(\text{cm}^3)$$