

1. 다음 중 비례식이 옳은 것은 어느 것입니까?

①  $4 : 1 = 5 : 20$

②  $11 : 8 = 22 : 10$

③  $20 : 50 = 2 : 5$

④  $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} = 2 : 1$

⑤  $36 : 24 = 2 : 3$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③  $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

2. 안에 공통으로 들어갈 수 없는 수는 어느 것입니까?

$$0.1 : 0.06 = (0.1 \times \square) : (0.06 \times \square)$$

- ① 1000    ② 100    ③ 10    ④ 0    ⑤  $\frac{1}{10}$

해설

$$0.1 : 0.06 = 10 : 6 \rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

$$(0.1 \div 0) : (0.06 \div 0) = 0 : 0 \rightarrow \frac{0}{0}$$

어떤 수를 0으로 나눌 수 없으므로 비례식이 성립하지 않습니다.

3. 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  $3:5 = 6:10$

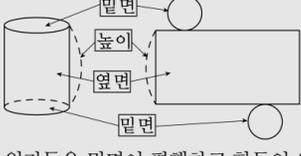
외항의 곱 =  $3 \times 10 = 30$

내항의 곱 =  $5 \times 6 = 30$

4. 다음 중에서 원기둥의 구성요소가 아닌 것을 모두 찾으시오.

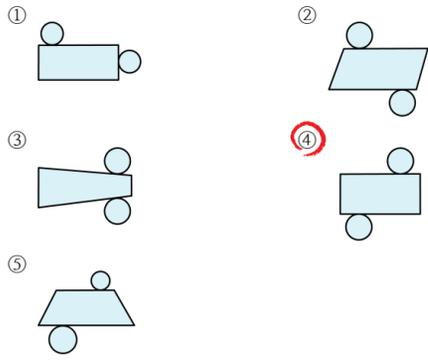
- ① 모서리                      ② 곡면                      ③ 밑면
- ④ 원                              ⑤ 꼭짓점

**해설**



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

5. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



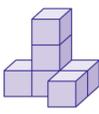
해설

- ① 밑면이 마주 보고 있지 않습니다.
- ②, ③, ⑤ 옆면의 모양이 직사각형이 아닙니다.

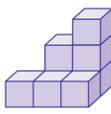
6. 보기의  안에 있는 수만큼 쌓기나무를 쌓은 그림을 찾으시오.

보기		
1	2	4
		2

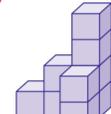
①



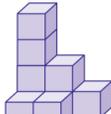
②



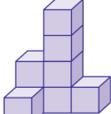
③



④



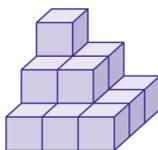
⑤



해설



7. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들려고 합니다. 쌓기나무는 적어도 몇 개 있어야 합니까?

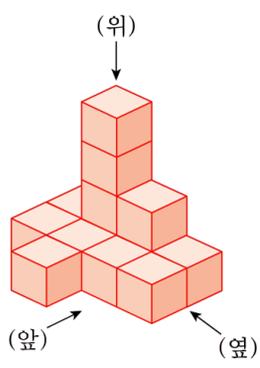


- ① 9 개    ② 13 개    ③ 14 개    ④ 15 개    ⑤ 16 개

**해설**

1층에 보이지 않는 쌓기나무가 적어도 4개 있으므로  
1층의 쌓기나무는 적어도 9개이고  
2층에는 보이지 않는 쌓기나무가 1개 있으므로  
2층의 쌓기나무는 4개입니다.  
3층에는 1개가 있습니다. 쌓기나무는 모두  
 $9 + 4 + 1 = 14$ (개)가 됩니다.

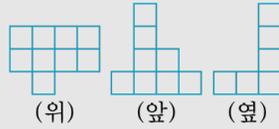
8. 다음은 쌓기나무 13 개로 만든 모양입니다. 위, 앞, 옆 중에서 가장 많은 쌓기나무를 볼 수 있는 방향은 어느 방향인지 고르시오.



▶ 답:

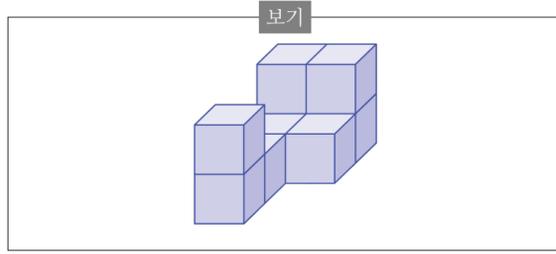
▷ 정답: 위

해설



위에서 보았을 때 가장 많은 쌓기나무를 볼 수 있습니다.

9. 보기와 같은 모양을 찾으시오.



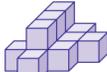
①



②



③



④



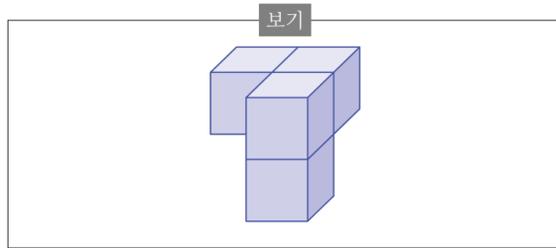
⑤



해설

보기의 쌍기나무를 뒤집으면 ②와 같은 모양입니다.

10. 다음 중 보기의 모양과 합하였을 때 상자 모양이 되는 것은 어느 것인지 고르시오.



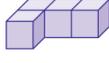
①



②



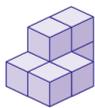
③



④



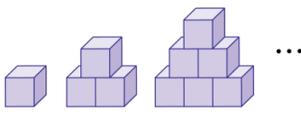
⑤



**해설**

상자 모양이 되도록 빈 부분에 넣을 모양을 그림니다. 상자 모양을 이루려면 4개의 쌓기나무가 필요합니다. 쌓기나무로 빈 곳에 채워지는 모양을 만들어 봅니다.

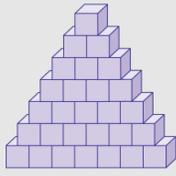
11. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓아갈 때, 일곱째 번에 올 모양에는 쌓기나무 몇 개가 사용되었습니까?



▶ 답:                    개

▷ 정답: 28 개

해설



$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28(\text{개})$$

12. 밑면의 지름이 14cm인 원기둥의 겉넓이가  $659.4\text{cm}^2$  일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm입니까?

- ① 10 cm    ② 9 cm    ③ 8 cm    ④ 7 cm    ⑤ 6 cm

해설

(원기둥의 겉넓이)

= (밑넓이)  $\times 2$  + (옆넓이) 이므로

높이를  $\square$  라 하면

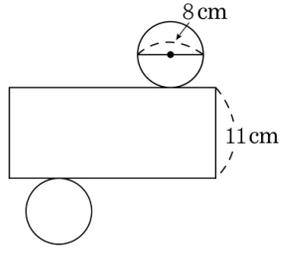
$$659.4 = 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 7 \times 3.14 \times \square$$

$$= 307.72 + 43.96 \times \square$$

$$43.96 \times \square = 351.68$$

$$\square = 8(\text{cm})$$

13. 다음 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하시오.



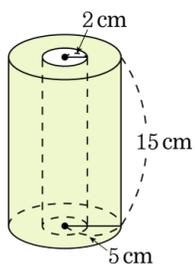
▶ 답:                       $\text{cm}^3$

▶ 정답: 552.64  $\text{cm}^3$

해설

$$(\text{부피}) = 4 \times 4 \times 3.14 \times 11 = 552.64(\text{cm}^3)$$

14. 반지름이 5 cm 이고, 높이가 15 cm 인 원기둥에 작은 원기둥 모양의 구멍이 뚫려 있습니다. 이 도형의 부피를 구하시오.



▶ 답:             $\text{cm}^3$

▶ 정답: 989.1  $\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} & (5 \times 5 \times 3.14 \times 15) - (2 \times 2 \times 3.14 \times 15) \\ & = 1177.5 - 188.4 = 989.1 (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

15. 두 상품 ㉠, ㉡ 있습니다. ㉠의 정가에 2할 6푼을 더한 금액과 ㉡의 정가에서 18%로 할인한 금액이 같다고 합니다. ㉠, ㉡의 정가의 비를 가장 간단하게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① 80 : 126

② 126 : 82

③ 41 : 63

④ 18 : 26

⑤ 126 : 118

해설

$$\text{㉠} \times (1 + 0.26) = \text{㉡} \times (1 - 0.18)$$

$$\text{㉠} \times 1.26 = \text{㉡} \times 0.82$$

$$\text{㉠} : \text{㉡} = 0.82 : 1.26$$

$$\text{㉠} : \text{㉡} = 82 : 126 \Rightarrow 41 : 63$$

16. 맞물려 도는 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉞톱니바퀴가 7번 도는 동안 ㉜ 톱니바퀴는 5번 돕니다. ㉜톱니바퀴가 75번 도는 동안 ㉞톱니바퀴는 몇 번을 돕니까?

- ① 100번                      ② 105번                      ③ 110번  
④ 115번                      ⑤ 120번

해설

$$\textcircled{㉞}:\textcircled{㉜} = 7:5$$

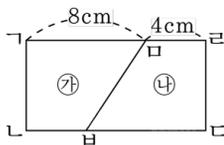
$$7:5 = \square:75$$

$$5 \times \square = 7 \times 75$$

$$\square = 525 \div 5$$

$$\square = 105(\text{번})$$

17. 다음 직사각형에서 (변 나브) : (변 바드) =  $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$  입니다. 직사각형의 넓이가  $120\text{ cm}^2$  일 때, 사다리꼴 ㉔의 넓이를   $\text{cm}^2$  라 할 때 에 알맞은 수를 구하시오.



- ①  $63\text{ cm}^2$       ②  $65\text{ cm}^2$       ③  $67\text{ cm}^2$   
 ④  $69\text{ cm}^2$       ⑤  $71\text{ cm}^2$

**해설**

$$(\text{변 나브}) : (\text{변 바드}) = 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$$

변 나브의 길이는  $12\text{ cm}$ 이므로,

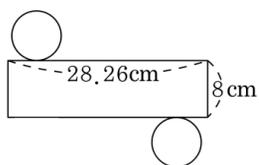
$$\text{변 나브의 길이} : 12 \times \frac{5}{12} = 5(\text{cm})$$

세로의 길이 : (넓이)  $\div$  (가로)

$$= 120 \div 12 = 10(\text{cm})$$

$$\text{㉔의 넓이} : (8 + 5) \times 10 \div 2 = 65(\text{cm}^2)$$

18. 다음 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



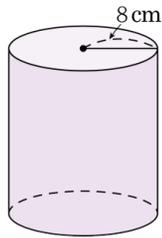
▶ 답:            cm

▷ 정답: 129.04 cm

**해설**

원기둥의 전개도에서 원의 둘레의 길이는 직사각형의 가로 길이와 같습니다.  
(전개도의 둘레의 길이)  
 $= (\text{직사각형의 가로}) \times 4 + (\text{세로}) \times 2$   
 $= 28.26 \times 4 + 8 \times 2$   
 $= 113.04 + 16$   
 $= 129.04(\text{cm})$

19. 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  $\square$  cm 라 하면  
 $8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 16 \times 3.14 \times \square = 1406.72$   
 $401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$   
 $50.24 \times \square = 1004.8$   
 $\square = 20(\text{cm})$   
 (원기둥의 부피)  $= 8 \times 8 \times 3.14 \times 20$   
 $= 4019.2(\text{cm}^3)$







23. 다음에서  $\textcircled{1} : \textcircled{2} = 15 : 1$ ,  $\textcircled{3} : \textcircled{4} = 12 : 1$ ,  $\textcircled{5} : \textcircled{6} = 6 : 5$  일 때  $\textcircled{1} : \textcircled{6}$ 을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\begin{aligned}6 : 5 &= \textcircled{1} : 25 \\16 : \textcircled{3} &= \textcircled{4} : \textcircled{6} \\4 : \textcircled{5} &= \textcircled{6} : \textcircled{6}\end{aligned}$$

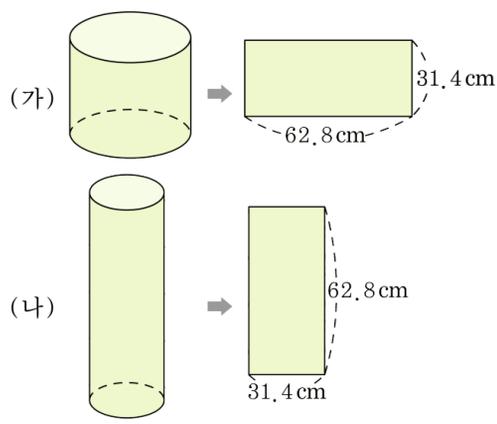
▶ 답 :

▶ 정답 : 2 : 1

해설

$$\begin{aligned}6 : 5 &= \textcircled{1} : 25, \textcircled{1} = 6 \times 25 \div 5 = 30 \\ \textcircled{1} : \textcircled{2} &= 15 : 1 = 30 : \textcircled{2}, \textcircled{2} = 30 \div 15 = 2 \\ \textcircled{3} : \textcircled{4} &= 12 : 1 = \textcircled{3} : 2, \textcircled{3} = 12 \times 2 = 24 \\ 16 : \textcircled{3} &= \textcircled{4} : \textcircled{6}, 16 : 24 = 2 : \textcircled{4}, \textcircled{4} = 24 \times 2 \div 16 = 3 \\ \textcircled{5} : \textcircled{6} &= 6 : 5 = 24 : \textcircled{6}, \textcircled{6} = 5 \times 24 \div 6 = 20 \\ 4 : \textcircled{5} &= \textcircled{6} : \textcircled{6}, 4 : 3 = 20 : \textcircled{6}, \textcircled{6} = 3 \times 20 \div 4 = 15 \\ \rightarrow \textcircled{1} : \textcircled{6} &= 30 : 15 = 2 : 1\end{aligned}$$

24. 다음과 같은 두 원기둥의 옆면의 전개도는 직사각형과 같습니다. 두 원기둥의 겉넓이의 차를 구하시오.



▶ 답:  $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $471\text{ cm}^2$

**해설**

옆넓이가 같으므로, 두 밑넓이의 차를 구하면 됩니다.

(가)의 반지름 :  $62.8 \div 3.14 \div 2 = 10(\text{cm})$

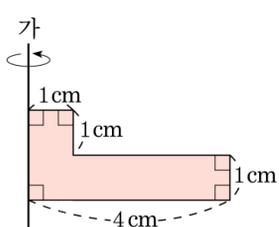
(가)의 한 밑면의 넓이 :  $10 \times 10 \times 3.14 = 314(\text{cm}^2)$

(나)의 반지름 :  $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$

(나)의 한 밑면의 넓이 :  $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$

$(314 - 78.5) \times 2 = 471(\text{cm}^2)$

25. 다음 그림과 같은 평면도형을 직선 가를 회전축으로 하여 회전시켜 입체도형을 만들었습니다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



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

▶ 정답: 131.88  $\text{cm}^2$

**해설**

밑넓이를 구하여 두 배 한 값에 위의 작은 원기둥의 옆넓이와 아래 큰 원기둥의 옆넓이를 구하여 더합니다.

$$(4 \times 4 \times 3.14 \times 2) + (2 \times 3.14 \times 1 + 8 \times 3.14 \times 1) = 100.48 + 31.4 = 131.88(\text{cm}^2)$$