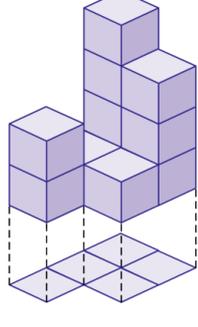


1. 그림과 같은 모양을 만들기 위해 필요한 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



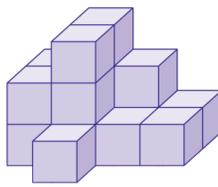
▶ 답:                       개

▷ 정답: 11 개

해설

$2 + 1 + 4 + 1 + 3 = 11(\text{개})$

2. 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

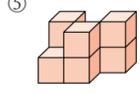
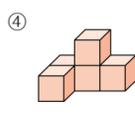
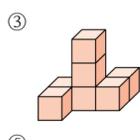
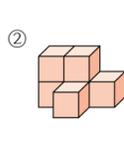
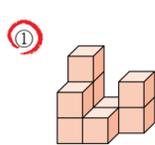
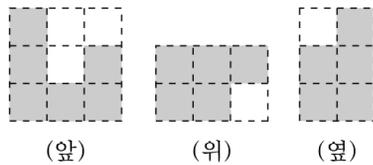
2	3	2	1
2	3	1	2
		1	

해설

④

2	3	2	1
2	3	1	1
		1	

3. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 앞, 위, 옆에서 본 모양대로 그린 것입니다. 어떤 모양입니까?



해설

위치에 따른 쌓기 나무를 잘 살펴 봅니다.

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

5. 비의 성질을 이용하여 비례식을 만들었습니다. 다음 중 비례식을 만드는 데 이용한 비의 성질이 다른 것은 어느 것입니까?

①  $3 : 5 = 15 : 25$

②  $6 : 7 = 12 : 14$

③  $8 : 10 = 4 : 5$

④  $4 : 9 = 100 : 225$

⑤  $12 : 7 = 24 : 14$

**해설**

①, ②, ④, ⑤ : 비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱했습니다.

③ : 비의 전항과 후항을 0이 아닌 같은 수로 나누었습니다.

6. 다음 중 비의 값이 다른 하나는 어느 것인지 고르시오.

①  $36 : 30$

②  $6 : 5$

③  $0.5 : 0.6$

④  $18 : 15$

⑤  $\frac{1}{5} : \frac{1}{6}$

해설

①  $36 : 30 = \frac{36}{30} = \frac{6}{5}$

②  $6 : 5 = \frac{6}{5}$

③  $0.5 : 0.6 = 5 : 6 = \frac{5}{6}$

④  $18 : 15 = \frac{18}{15} = \frac{6}{5}$

⑤  $\frac{1}{5} : \frac{1}{6} = 6 : 5 = \frac{6}{5}$

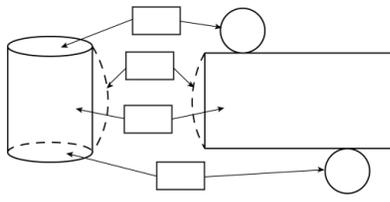
7. 원기둥에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면의 모양은 사각형입니다.
- ② 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ③ 두 밑면은 서로 평행입니다.
- ④ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ⑤ 높이는 밑면의 지름의 길이와 같습니다.

**해설**

- ① 원기둥의 밑면의 모양은 원입니다.
- ⑤ 높이와 밑면의 지름의 길이는 상관관계가 없습니다.

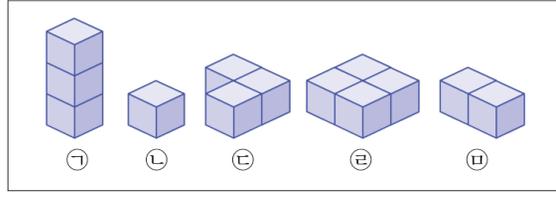
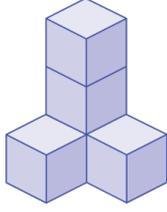
8. □ 안에 알맞은 말을 위에서 부터 차례로 고른 것은 어느 것입니까?



- ① 밑면, 높이, 옆면, 밑면      ② 밑면, 밑면, 옆면, 높이
- ③ 밑면, 높이, 밑면, 옆면      ④ 밑면, 옆면, 높이, 밑면
- ⑤ 밑면, 옆면, 밑면, 높이

해설

9. 다음 중 두 가지로 다음과 같은 모양을 쌓으려고 합니다. 알맞은 모양 두 가지를 골라 그 기호를 쓰시오.



▶ 답:

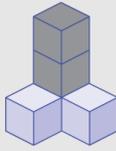
▶ 답:

▷ 정답: ㉠

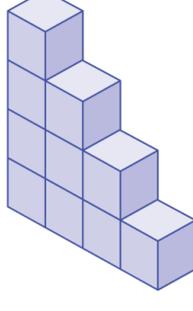
▷ 정답: ㉡

해설

㉠+㉡=



10. 다음 쌓기나무에 사용된 규칙으로 알맞은 것은 어느 것입니까?



- ① 위로 올라갈수록 1개씩 늘어납니다.
- ② 아래로 내려갈수록 1개씩 줄어듭니다.
- ③ 위로 올라갈수록 1개씩 줄어듭니다.
- ④ 아래로 내려갈수록 2개씩 줄어듭니다.
- ⑤ 위로 올라갈수록 2개씩 줄어듭니다.

**해설**

위로 올라갈수록 1개씩 줄어들거나 또는 아래로 내려갈수록 1개씩 늘어나는 규칙을 가지고 있습니다.

11. 등식을 보고, 가 : 나를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\text{가} \times 15 = \text{나} \times 9$$

▶ 답:

▷ 정답: 3 : 5

해설

$$\text{가} : \text{나} = 9 : 15 = (9 \div 3) : (15 \div 3) = 3 : 5$$

12. 다음 비례식을 보고  안에 들어갈 수들의 합으로 바른 것은 어느 것입니까?

$$\textcircled{1} 16 : 8 = \square : 4 \quad \textcircled{2} 21 : \square = 3 : 7$$

- 57       15       8       58       49

**해설**

①, ②에 들어갈 수는 비의 성질(0이 아닌 같은 수로 나누어도 비의 값은 같다)을 이용한다.

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad 16 : 8 &= \square : 4 \\ 8 \times \square &= 16 \times 4 \\ \square &= 16 \times 4 \div 8 \\ \square &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad 21 : \square &= 3 : 7 \\ 3 \times \square &= 21 \times 7 \\ \square &= 21 \times 7 \div 3 \\ \square &= 49 \end{aligned}$$

따라서 두수의 합은  $8 + 49 = 57$ 이다.

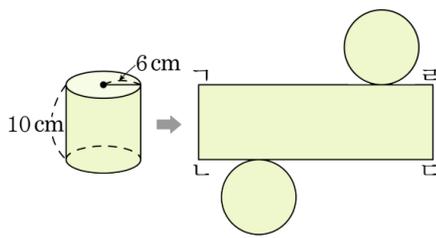
13. 원기둥의 전개도에 대한 설명으로 바른 것을 모두 고르시오.

- 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.

14. 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.  
(가로의 길이) = (반지름)  $\times$  2  $\times$  (원주율)  
=  $6 \times 2 \times 3.14 = 37.68$  (cm)  
(옆면의 넓이) = (밑면의 원주)  $\times$  (높이)  
=  $37.68 \times 10 = 376.8$  ( $\text{cm}^2$ )

15. 옆넓이가  $219.8\text{cm}^2$ 인 원기둥의 높이가  $7\text{cm}$ 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

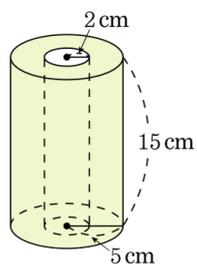
▶ 답:                      cm

▷ 정답: 5cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)  
= (밑면인 원의 원주) × (높이) 이므로  
밑면의 반지름의 길이를  $\square\text{cm}$  라 하면  
 $\square \times 2 \times 3.14 \times 7 = 219.8$   
 $\square \times 43.96 = 219.8$   
 $\square = 5(\text{cm})$

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



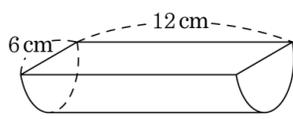
▶ 답:                     $\text{cm}^3$

▶ 정답: 989.1  $\text{cm}^3$

해설

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

17. 지윤이가 다음 그림과 같은 통에 물을 가득 담으려고 합니다. 이 때, 들어갈 물의 부피를 구하시오.



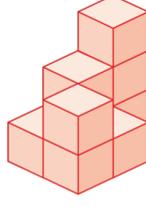
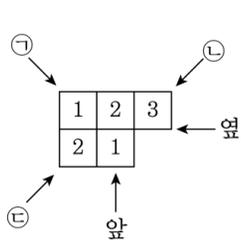
▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답: 169.56  $\text{cm}^3$

**해설**

원기둥 부피의 반을 구하면 됩니다.  
 $3 \times 3 \times 3.14 \times 12 \div 2 = 169.56(\text{cm}^3)$

18.  안에 있는 수는 그 위에 쌓을 쌓기나무의 수입니다. 완성된 모양을 어느 방향에서 본 것인지 ㉠, ㉡, ㉢ 중에 알맞은 기호를 (  ) 안에 써넣으시오.



(  )

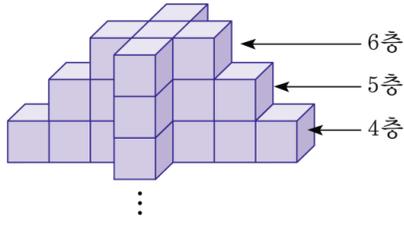
▶ 답:

▷ 정답: ㉢

**해설**

3층의 쌓기나무가 가장 뒤로 있고, 2층의 쌓기나무가 가장 앞에 있으므로 답은 '㉢'입니다.

19. 다음 그림과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 아래 방향으로 6층까지 쌓을 때, 쌓기나무는 모두 몇 개 필요한가?



▶ 답:                         개

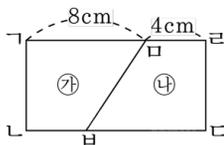
▷ 정답: 60개

**해설**

쌓기나무의 수는 층이 내려갈 때마다 2개씩 늘어납니다. 3층은 11개, 2층은 13개, 1층은 15개입니다. 따라서, 필요한 쌓기나무는 모두  $5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 = 60$ (개)입니다.



21. 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**

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

변 나브의 길이는  $12\text{ cm}$  이므로,

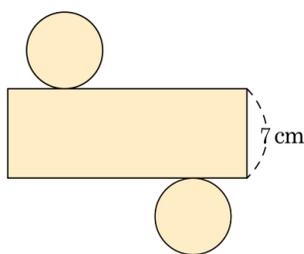
$$변 나브의 길이 :  $12 \times \frac{5}{12} = 5(\text{cm})$$$

세로의 길이 : (넓이)  $\div$  (가로)

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

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

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



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $188.4 \text{ cm}^2$

**해설**

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

23. 밑넓이가  $153.86 \text{ cm}^2$  이고, 원기둥의 겉넓이가  $659.4 \text{ cm}^2$  일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답:                      cm

▷ 정답: 8cm

해설

밑면의 반지름의 길이를  $\square$  라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 153.86$$

$$\square \times \square = 49$$

$$\square = 7$$

(겉넓이) = (밑넓이)  $\times 2$  + (옆넓이)

$$659.4 = 153.86 \times 2 + 7 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$= 307.72 + 43.96 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 351.68 \div 43.96 = 8(\text{cm})$$

24. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 12cm 이고, 높이가 6cm 인 원기둥
- ② 반지름이 4cm 이고, 높이가 15cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 7cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가  $216\text{cm}^2$  인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 15.7cm 이고, 높이가 6cm 인 원기둥

해설

①  $6 \times 6 \times 3.14 \times 6 = 678.24(\text{cm}^3)$

②  $4 \times 4 \times 3.14 \times 15 = 753.6(\text{cm}^3)$

③  $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를  $\square$ cm 라 하면

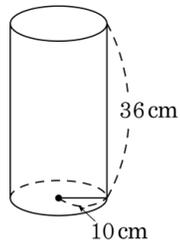
$\square \times \square \times 6 = 216$ ,  $\square \times \square = 36$ ,  $\square = 6(\text{cm})$

따라서 부피는  $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$  입니다.

⑤ 밑면의 반지름이  $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{cm})$

이므로 부피는  $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(\text{cm}^3)$  입니다.

25. 안지수가 다음 그림과 같은 원기둥 모양의 물통이 있습니다. 이 물통에 물을  $\frac{2}{3}$ 만큼 차도록 부었습니다. 물통에 물을 가득 채우려면 몇 L의 물을 더 부어야 하는지 구하시오.



▶ 답:          L

▷ 정답: 3.768 L

**해설**

원기둥의  $\frac{1}{3}$ 만큼 더 채워야 합니다.

(더 부어야 할 물의 양)

$$= (10 \times 10 \times 3.14 \times 36) \times \frac{1}{3}$$

$$= 10 \times 10 \times 3.14 \times 12 = 3768(\text{mL}) \rightarrow 3.768 \text{ L}$$