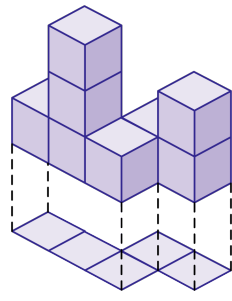


1. 다음 모양과 같은 모양을 만들기 위해서 쌓기나무는 모두 몇 개가 필요합니까?



▶ 답:                         개

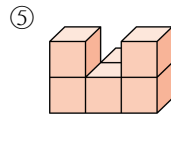
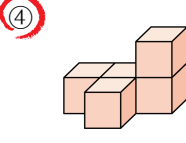
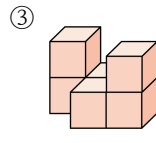
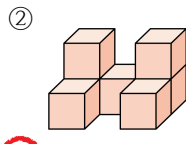
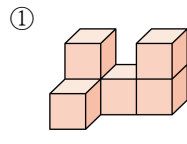
▷ 정답: 8개

해설

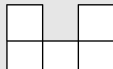
1	
3	
1	1
	2

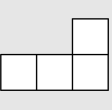
모두  $1 + 3 + 1 + 1 + 2 = 8$ (개) 입니다.

2. 앞에서 본 모양을 그렸을 때, 다른 것은 어느 것입니까?



해설

①, ②, ③, ⑤의 앞모양은  이고,

④은  입니다.

3.  $\frac{3}{4} : \frac{1}{3}$  을 가장 간단히 나타내려고 할 때, 어떤 수를 곱해야 합니까?

- ① 6      ② 16      ③ 12      ④ 15      ⑤ 24

해설

분수 : 분수  $\Rightarrow$  전항과 후항에 두 분모의 최소 공배수를 곱해야 합니다. 4와 3의 최소공배수는 12이며, 곱을 하면 간단한 비 9 : 4 가 됩니다.

4. 다음 중 틀린 것은 어느 것인지 고르시오.

- ①  $2:5 = 6:15$ 에서 내항은 5와 6이고, 외항은 2와 15입니다.
- ②  $2:4 = 8:16$ 에서 외항의 곱은 2와 16을 곱해야 합니다.
- ③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같을 수도 있고 다를 수도 있습니다.
- ④  $3:4 = 9:\blacksquare$ 에서  $\blacksquare$ 안에 들어갈 수는 12입니다.
- ⑤  $3:7 = 12:28$ 에서 내항과 외항의 곱은 같습니다.

해설

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 항상 같다.

5. 비례식  $8 : \square = 64 : 40$ 에서  $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ①  $64 \times 40 \div 8$       ②  $8 \times 64 \div 40$       ③  $8 \div 40 \times \frac{1}{64}$   
④  $8 \times 40 \div 64$       ⑤  $8 \times 64 \div \frac{1}{40}$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$8 : \square = 64 : 40$ 에서

$$\square \times 64 = 8 \times 40, \square = 8 \times 40 \div 64 = 5$$

6. 다음 중 어떤 양을 4:9로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

①  $\frac{1}{4} : \frac{1}{9}$   
④  $\frac{4}{13} : \frac{9}{13}$

②  $\frac{1}{9} : \frac{1}{4}$   
⑤  $\frac{9}{13} : \frac{4}{13}$

③  $\frac{36}{4} : \frac{36}{9}$

해설

각 비를 가장 간단한 자연수의 비로 만들어  
4:9와 같은지 비교합니다.

① 9:4 ② 4:9 ③ 9:4 ④ 4:9 ⑤ 9:4

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

① 13 시간

② 14 시간

③ 15 시간

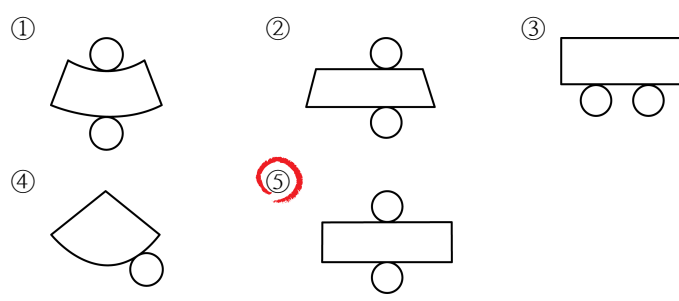
④ 16 시간

⑤ 17 시간

해설

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

8. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

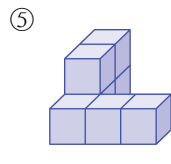
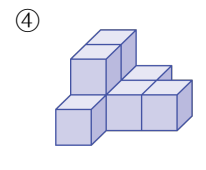
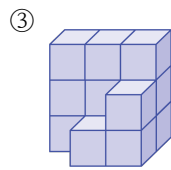
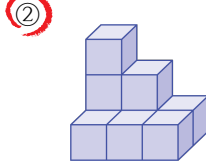
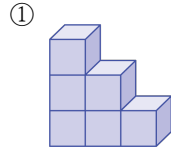
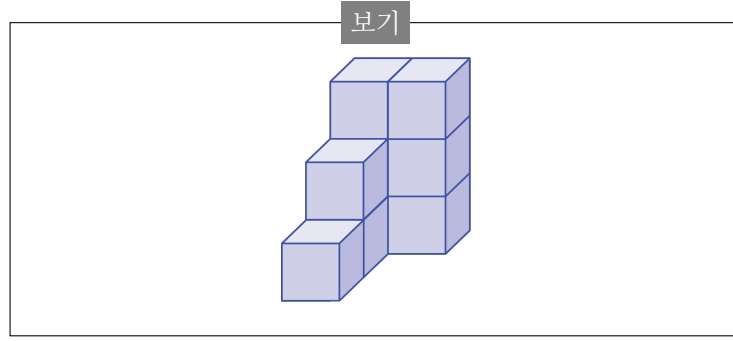


해설

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



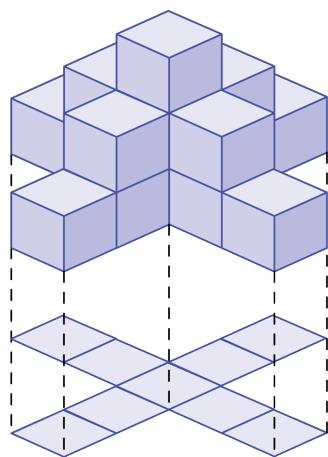
9. 보기와 같은 모양을 찾으시오.



해설

<보기>의 쌓기나무를 뒤집은 후, 오른쪽으로 90도 돌리면 ②와 같은 모양입니다.

10. 쌓기나무로 쌓은 모양을 보고, 어떤 규칙에 따라 쌓았는지 알맞은 것을 고르시오.

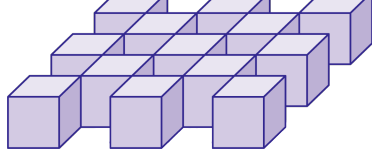


- ① 아래로 내려올수록 1개씩 늘어납니다.
- ② 아래로 내려올수록 3개씩 늘어납니다.
- ③ 위로 올라갈수록 네 방향으로 각각 1개씩 모두 4개 늘어납니다.
- ④ 아래로 내려올수록 네 방향으로 각각 1개씩 모두 4개 늘어납니다.
- ⑤ 위로 올라갈수록 1개씩 줄어듭니다.

**해설**

가장 위층은 1개로 시작하여 그 아래층은 4개가 늘어난 5개, 그 아래층은 4개가 늘어난 9개로 아래로 내려올수록 네 방향으로 각각 1개씩 모두 4개가 늘어나는 규칙입니다.

11. 다음 쌓기나무를 규칙에 따라 쌓을 때 대각선 상의 쌓기나무 개수가 19개일 때, 완성된 쌓기나무 개수는 모두 몇 개입니까?



▶ 답:                           개

▷ 정답: 181  개

**해설**

$$(1 + 3 + 5 + 7 + \cdots + 13 + 15 + 17) \times 2 + 19 = 181(\text{개})$$

12.  $10 : 25$  와 비의 값이 같고, 자연수로 이루어진 비 중에서 전항이 8보다 작은 비는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답:            개

▷ 정답: 3개

해설

$10 : 25$  의 비의 값은  $\frac{2}{5}$  이다.

$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{6}{15}$  이므로, 만들 수 있는 비는

$2 : 5, 4 : 10, 6 : 15$  의 3 개이다.

13. 바닷물 2L 를 증발시켜 80g 의 소금을 얻었습니다. 이 바닷물을 증발시켜 800g 의 소금을 얻으려면 바닷물 몇 L 가 필요한지 구하시오.

▶ 답:                        L

▷ 정답: 20L

해설

800g의 소금을 얻을 수 있는 바닷물을 □L라고 하면

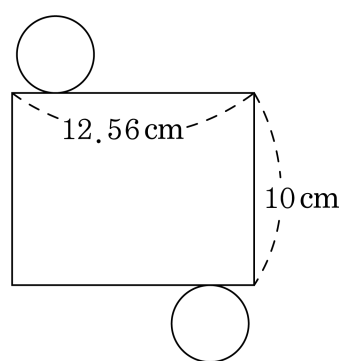
$$2 : 80 = \square : 800$$

$$80 \times \square = 800 \times 2$$

$$80 \times \square = 1600$$

$$\square = 1600 \div 80 = 20(\text{L})$$

14. 다음 그림은 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도로 원기둥을 만들 때, 원기둥의 부피를 구하시오.

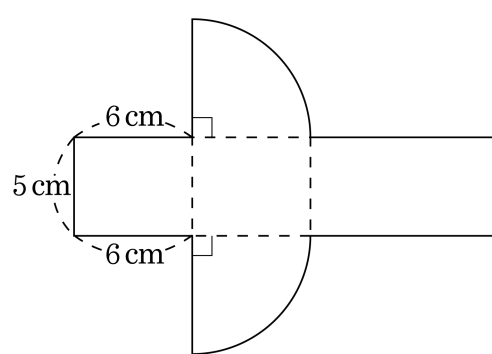


- ①  $100.48\text{cm}^3$       ②  $105.76\text{cm}^3$       ③  $116.28\text{cm}^3$   
④  $125.6\text{cm}^3$       ⑤  $150.76\text{cm}^3$

해설

(밑면의 반지름의 길이) =  $12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$   
(원기둥의 부피) =  $2 \times 2 \times 3.14 \times 10 = 125.6(\text{cm}^3)$

15. 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



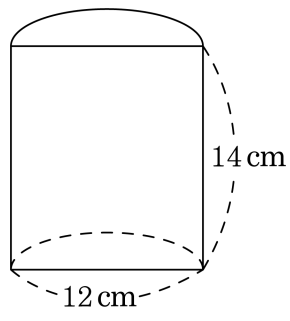
▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답: 141.3  $\text{cm}^3$

해설

$$6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$$

16. 다음 그림이 원기둥을 반으로 자른 모양으로 옷놀이판을 위한 옷을 만들려고 합니다. 모든 겉면을 파란색으로 칠하려고 할 때 칠해야 하는 넓이를 구하시오.



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

▷ 정답:  $544.8 \text{ cm}^2$

**해설**

$$\begin{aligned}
 & \text{(입체도형의 겉넓이)} \\
 & = (\text{원기둥의 겉넓이}) \times \frac{1}{2} + (\text{직사각형의 넓이}) \\
 & = (6 \times 6 \times 3.14 \times 2 + 12 \times 3.14 \times 14) \times \frac{1}{2} + 12 \times 14 \\
 & = (226.08 + 527.52) \times \frac{1}{2} + 168 \\
 & = 376.8 + 168 = 544.8(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$



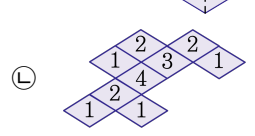
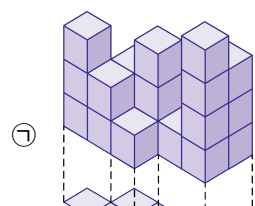
17. 원뿔의 모선의 길이가 일정할 때 높이를 낮추면 밑면의 반지름은 어떻게 변하겠습니까?

- ① 길어집니다.
- ② 짧아집니다.
- ③ 변하지 않습니다.
- ④ 경우에 따라 다릅니다.
- ⑤ 알 수 없습니다.

**해설**

모선의 길이가 일정할 때, 반지름의 길이는 높이를 낮추면 길어지고, 높이를 높이면 짧아집니다.

18. 다음 두 쌓기나무를 쌓은 모양에서 쌓기나무의 수는 어느 것이 몇 개 더 많은지 순서대로 쓰시오. (바탕 그림 위의 수는 그 자리 위에 쌓여 있는 쌓기나무의 수입니다.)



▶ 답:

▶ 답:                    개

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: 2개

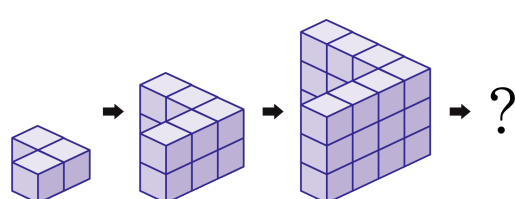
**해설**

㉠ :  $3 + 2 + 1 + 2 + 3 + 1 + 4 + 3 = 19(\text{개})$

㉡ :  $1 + 2 + 1 + 2 + 4 + 3 + 2 + 1 + 1 = 17(\text{개})$

→ ㉠이 2개 더 많습니다.

19. 쌓기나무를 다음과 같은 규칙으로 쌓을 때, 네 번째에 올 쌓기나무는 몇 개입니까?



- ① 21개    ② 28개    ③ 32개    ④ 36개    ⑤ 40개

**해설**

1층의 쌓기나무 갯수를 보면  
 3, 5, 7, ... 로 2개씩 늘어나는 규칙을 가지고 있습니다.  
 1층 :  $1 \times 3 = 3(\text{개})$   
 2층 :  $2 \times (3 + 2) = 10(\text{개})$   
 3층 :  $3 \times (3 + 2 + 2) = 21(\text{개})$   
 4층 :  $4 \times (3 + 2 + 2 + 2) = 36(\text{개})$

20. 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

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

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

$$\text{㉠} : \text{㉡} = 0.82 : 1.26$$

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

21. 밑넓이가  $314\text{cm}^2$  이고, 원기둥의 겉넓이가  $942\text{cm}^2$  일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답:                      cm

▷ 정답: 5cm

해설

밑면의 반지름의 길이를  $\square$  라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 314$$

$$\square \times \square = 100$$

$$\square = 10$$

$$(\text{겉넓이}) = (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

$$942 = 314 \times 2 + 10 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$= 628 + 62.8 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 314 \div 62.8 = 5(\text{cm})$$

22. 원기둥에서 반지름의 길이를 4배로 늘리면, 부피는 몇 배로 늘어납니까?

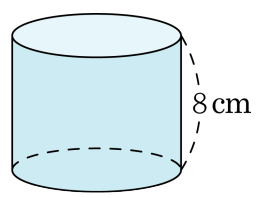
▶ 답:                      배

▷ 정답: 16 배

해설

(부피)=(밑면의 넓이)×(높이)  
=(반지름)<sup>2</sup>×3.14×(높이)  
반지름의 길이를 □cm라 하면  
(부피)=□×□×3.14×(높이)  
반지름의 길이를 4배로 늘리면 4×□(cm)이므로  
(부피)=4×□×4×□×3.14×(높이)  
=16×□×□×3.14×(높이)  
따라서 반지름의 길이를 4배로 늘리면  
부피는 16배로 늘어납니다.

23. 밑면의 원주가 31.4 cm 인 다음 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답:            cm<sup>2</sup>

▷ 정답: 408.2 cm<sup>2</sup>

**해설**

$$\begin{aligned} \text{(밑면의 원의 반지름)} &= 31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm}) \\ \text{(원기둥의 겉넓이)} &= 5 \times 5 \times 3.14 \times 2 + 10 \times 3.14 \times 8 \\ &= 157 + 251.2 = 408.2(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

24. 밑면의 지름이 4cm 인 원기둥 모양의 물통에 물을  $\frac{1}{2}$  넣고, 그 속에 돌을 한 개 넣었더니 돌이 물 속에 완전히 잠기었고, 물의 높이는 4cm 가 높아졌습니다. 이 돌의 부피를 구하시오.

▶ 답:  $\underline{\hspace{2cm}} \text{cm}^3$

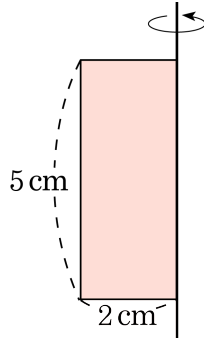
▷ 정답:  $50.24 \text{cm}^3$

해설

(돌의 부피)=(높아진 물의 부피)  
 $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$



25. 평면도형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때, 얻어지는 회전체의 부피를 구하시오.



▶ 답:           $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $62.8 \text{cm}^3$

**해설**

회전체는 밑면의 반지름의 길이가 2cm이고, 높이가 5cm인 원기둥이 됩니다.

$$2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8 (\text{cm}^3)$$