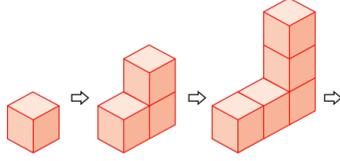


1. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들었습니다. 어떤 규칙에 따라 만들어졌는지 알맞은 것을 고르시오.



- ① 위로 올라갈수록 1개씩 늘어납니다.
- ② 옆으로 1개씩 늘어납니다.
- ③ 위로 올라갈수록 2개씩 늘어납니다.
- ④ 왼쪽에 1개, 위로 1개씩 늘어납니다.
- ⑤ 오른쪽에 1개, 위로 1개씩 늘어납니다.

**해설**

왼쪽, 위쪽으로 1개씩 늘어나므로 2개씩 늘어나는 규칙입니다.

2. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비는 어느 것입니까?

$$4 : 7$$

①  $9 : 15$

②  $12 : 21$

③  $7 : 4$

④  $14 : 17$

⑤  $\frac{1}{4} : \frac{1}{7}$

**해설**

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

$$4 : 7 = (4 \times 3) : (7 \times 3) = 12 : 21$$

3. 다음 두 비례식의 외항의 곱으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$2.4 : 3.1 = 7.2 : \square$$

- ① 17.28    ② 22.32    ③ 21.32    ④ 9.3    ⑤ 223.2

해설

비례식의 성질 이용, 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.  
외항의 수가  $\square$ 일 경우 내항의 곱을 해도 크기는 같습니다.  
 $3.1 \times 7.2 = 22.32$

4. 다음 중 원기둥과 원뿔에서 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

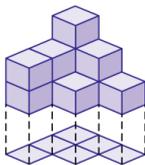
- ① 밑면의 개수      ② 옆면의 모양      ③ 밑면의 모양  
④ 옆면의 넓이      ⑤ 꼭짓점의 개수

해설

③ 원기둥과 원뿔의 밑면의 모양은 원입니다.



6. 다음 모양을 만드는 데 사용된 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



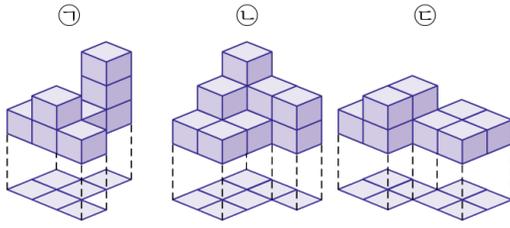
▶ 답:                         개

▷ 정답: 11개

**해설**

1층에 6개, 2층에 4개, 3층에 1개로  
모두  $6 + 4 + 1 = 11$ (개)입니다.

7. 다음 그림 중 쌓기나무의 개수를 적게 사용한 것부터 순서대로 나열하였을 때 알맞은 것을 고르시오.

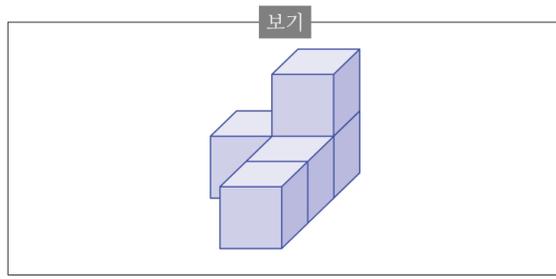


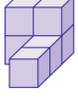
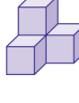
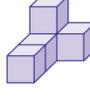
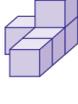
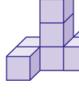
- ① ㉢, ㉠, ㉡      ② ㉡, ㉢, ㉠      ③ ㉠, ㉡, ㉢  
 ④ ㉢, ㉡, ㉠      ⑤ ㉠, ㉢, ㉡

**해설**

㉠ 1층 : 6개, 2층 : 2개, 3층 : 1개  
 →  $6 + 2 + 1 = 9$ (개)  
 ㉡ 1층 : 7개, 2층 : 4개, 3층 : 1개  
 →  $7 + 4 + 1 = 12$ (개)  
 ㉢ 1층 : 8개, 2층 : 2개 →  $8 + 2 = 10$ 개  
 적게 사용한 순서대로 나열하면,  
 ㉠ < ㉢ < ㉡입니다.

8. 보기와 모양이 같은 것을 찾으시오.



- ①       ②       ③ 
- ④       ⑤ 

해설

<보기>의 쌓기나무를 오른쪽으로 90도 돌린 후 뒤집으면 ③과 같은 모양입니다.



10. 다음 등식에서  $\textcircled{A} : \textcircled{B}$ 를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\textcircled{A} \times \frac{1}{3} = \textcircled{B} \times \frac{2}{5}$$

▶ 답:

▷ 정답: 6 : 5

해설

$$\textcircled{A} : \textcircled{B} = \frac{2}{5} : \frac{1}{3} = \left(\frac{2}{5} \times 15\right) : \left(\frac{1}{3} \times 15\right) = 6 : 5$$

11. 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**

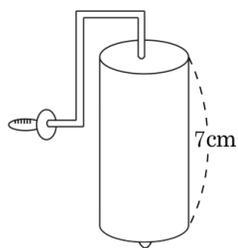
①, ②에 들어갈 수는 비의 성질(0이 아닌 같은 수로 나누어도 비의 값은 같다)을 이용한다.

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

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

따라서 두수의 합은  $8 + 49 = 57$ 이다.

12. 다음 그림과 같은 롤러에 페인트를 묻힌 후 한 바퀴 굴렀더니 색칠된 넓이가  $131.88\text{cm}^2$  였습니다. 롤러의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



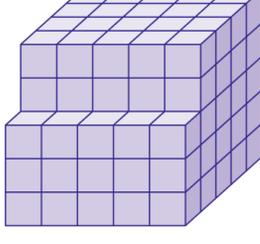
▶ 답: cm

▶ 정답: 18.84cm

**해설**

옆면은 직사각형이므로  
(가로 길이) =  $131.88 \div 7 = 18.84(\text{cm})$  입니다.  
따라서 밑면의 둘레의 길이는  $18.84\text{cm}$  입니다.

13. 다음 그림과 같이 정육면체 모양의 쌓기나무 115 개를 빈틈없이 쌓아 놓고 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어놓았을 때, 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



- ① 15 개    ② 18 개    ③ 24 개    ④ 27 개    ⑤ 30 개

**해설**

한가운데에 들어 있어 한 면도 보이지 않는 쌓기나무는  
 밑에서 두 번째 층 :  $3 \times 3 = 9$  (개)  
 밑에서 3 번째 층 :  $3 \times 3 = 9$  (개)  
 밑에서 4 번째 층 :  $3 \times 2 = 6$  (개)  
 따라서 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는  $9 + 9 + 6 = 24$  (개)입니다.

14. 다음 쌓기나무 모양을 보고, 쌓기나무 50 개로 쌓은 모양은 몇째 번에 올 모양입니까?

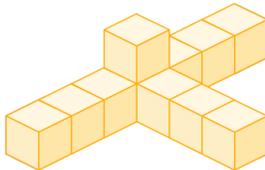
첫 째



둘 째



셋 째



⋮

⋮

① 12째 번

② 14째 번

③ 16째 번

④ 18째 번

⑤ 20째 번

**해설**

쌓기나무의 개수가 3개씩 늘어납니다.  
 따라서 50개로 쌓은 모양이 나올 순서는  $5+3\times(\square-1) = 50(\text{개})$   
 따라서  $\square = 16$  이므로, 50개로 쌓은 모양은 16째 번에 올 모양입니다.

15. 엽서가 17장에 10200 원입니다. 엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 값의 비를 간단하게 나타내시오.

① 7 : 4    ② 3 : 4    ③ 4 : 7    ④ 7 : 3    ⑤ 17 : 4

해설

엽서 1장의 가격 =  $10200 \div 17 = 600$  원

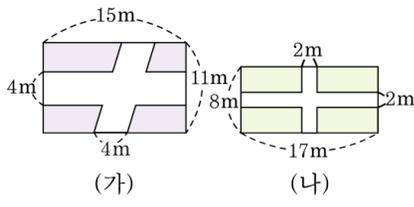
엽서 4장의 가격 = 2400,

엽서 7장의 가격 = 4200

엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 비 :

$4200 : 2400 \Rightarrow (4200 \div 600) : (2400 \div 600) = 7 : 4$

16. 가의 땅에 소나무 100그루를 심을 수 있다면 나의 땅에 몇 그루의 소나무를 심을 수 있었습니까?



- ① 120그루      ② 116그루      ③ 115그루  
 ④ 117그루      ⑤ 114그루

**해설**

가의 넓이:

$$\begin{aligned} & (15 \times 11) - \{(4 \times 11) + (4 \times 15)\} + (4 \times 4) \\ &= 165 - (44 + 60) + 16 \\ &= 165 - 104 + 16 \\ &= 77(\text{m}^2) \end{aligned}$$

나의 넓이:

$$\begin{aligned} & (17 \times 8) - \{(2 \times 17) + (2 \times 8)\} + (2 \times 2) \\ &= 136 - (34 + 16) + 4 \\ &= 90(\text{m}^2) \end{aligned}$$

따라서 가의 넓이 : 나의 넓이 = 77 : 90 이므로

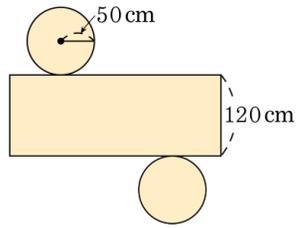
$$77 : 90 = 100 : \square$$

$$77 \times \square = 9000$$

$$\square = 116.88 \dots$$

따라서 나의 땅에 심을 수 있는 소나무는 116그루입니다.

17. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.



- ① 748 cm                      ② 868 cm  
③ 1182 cm                    ④ 1496 cm  
⑤ 구할 수 없습니다.

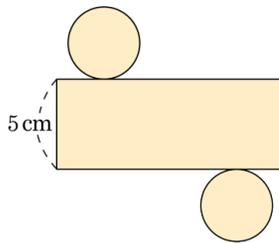
**해설**

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

따라서 전개도의 둘레의 길이는

$$(50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2$$
$$= 1256 + 240 = 1496(\text{cm})$$

18. 다음 전개도의 둘레의 길이는 60.24 cm입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이는 몇  $\text{cm}^2$ 입니까?



- ①  $79.52 \text{ cm}^2$       ②  $87.92 \text{ cm}^2$       ③  $92.86 \text{ cm}^2$   
 ④  $100.48 \text{ cm}^2$       ⑤  $121.88 \text{ cm}^2$

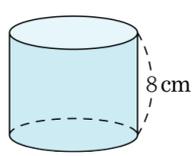
해설

$$\text{(밑면의 원주)} = (60.24 - 5 \times 2) \div 4 = 12.56(\text{ cm})$$

$$\text{(밑면의 반지름)} = 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{ cm})$$

$$\begin{aligned} \text{(겉넓이)} &= 2 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 12.56 \times 5 \\ &= 25.12 + 62.8 = 87.92(\text{ cm}^2) \end{aligned}$$

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



▶ 답:            cm<sup>2</sup>

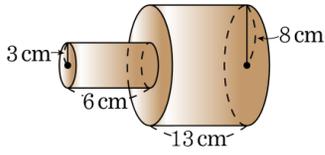
▶ 정답: 408.2 cm<sup>2</sup>

**해설**

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



21. 호진은 다음 그림과 같이 크기가 다른 원기둥 모양의 나무통을 연결하여 미술시간에 제철할 통을 만들려고 합니다. 겉면을 모두 칠하려고 할 때 호진이 칠해야 할 넓이를 구하시오.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 1168.08  $\text{cm}^2$

**해설**

$$\begin{aligned}
 (\text{입체도형의 겉넓이}) &= (\text{큰 원기둥의 겉넓이}) + (\text{작은 원기둥의 옆면의 넓이}) \\
 &= (8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 8 \times 2 \times 3.14 \times 13) + (3 \times 2 \times 3.14 \times 6) \\
 &= (401.92 + 653.12) + 113.04 = 1168.08(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

22. 어느 날의 낮과 밤의 길이의 비는 5:7입니다. 다음 날 밤의 길이가 1시간 줄었다면 다음 날의 낮과 밤의 길이의 비는 얼마입니까?

▶ 답:

▷ 정답: 11 : 13

해설

낮의 길이를 □시간이라 하면 밤의 길이는

$(24 - \square)$ 시간입니다.

$$5 : 7 = \square : (24 - \square)$$

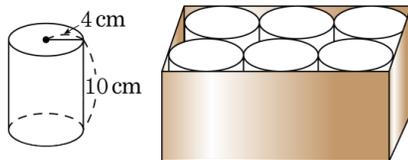
$$7 \times \square = 5 \times (24 - \square)$$

$$\square = 10(\text{시간})$$

따라서 다음 날 낮의 길이는  $10 + 1 = 11(\text{시간})$ ,

밤의 길이는  $24 - 11 = 13(\text{시간})$ 이고, 비로 나타내면 11 : 13입니다.

23. 다음과 같은 음료수 캔이 있습니다. 이것을 그림과 같이 6개씩 꼭 맞게 담을 수 있는 직육면체 모양의 그릇을 만들었습니다. 그릇에 캔을 넣은 후 물을 넣는다면 몇  $\text{cm}^3$ 의 물이 필요한지 구하시오.



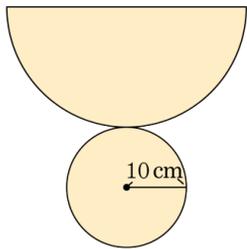
▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^3$

▷ 정답:  $825.6 \text{cm}^3$

**해설**

직육면체의 부피에서 캔 6개의 부피를 빼주면 됩니다.  
 $24 \times 16 \times 10 - (4 \times 4 \times 3.14 \times 10) \times 6$   
 $= 3840 - 3014.4 = 825.6 (\text{cm}^3)$

24. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 겹넓이는 몇  $\text{cm}^2$  인지 구하시오.



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

▷ 정답:  $942 \text{cm}^2$

해설

반원의 반지름을  $\square$  cm 라 하면

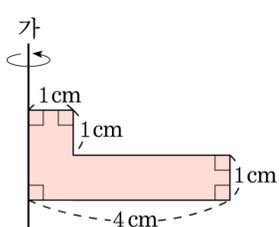
$$\square \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 20 \times 3.14$$

$$\square \times 3.14 = 62.8$$

$$\square = 20(\text{cm})$$

$$\begin{aligned} (\text{겹넓이}) &= 20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 10 \times 10 \times 3.14 \\ &= 628 + 314 = 942(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

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.

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