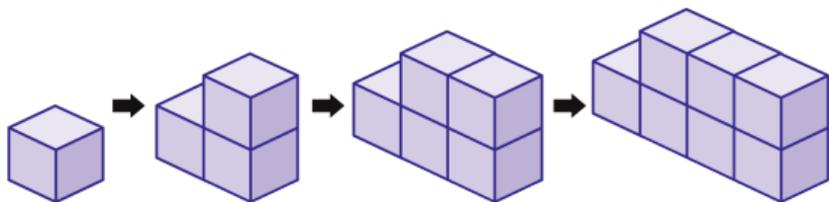


2. 다음과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 쌓을 때, 여섯째 번에 올 쌓기나무는 몇 개인지 구하시오.



▶ 답: 개

▷ 정답: 11 개

해설

1, 3, 5, 7로 2개씩 늘어나는 규칙입니다. 다섯째 번에는 9개, 여섯째 번에는 11개입니다.

3. ㉠, ㉡에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

15 : 30의 비는 간단한 자연수의 비로 나타내기 위해 3, 5, (㉠) (으)로 나눌 수 있습니다. 그러나, 가장 간단한 자연수의 비로 나타내기 위해서는 최대공약수인 (㉡) (으)로 나눕니다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: 15

▶ 정답: 15

해설

자연수로 된 비를 가장 간단한 자연수의 비로 고칠 때, 두 수의 최대공약수로 나누면 한 번에 구할 수 있습니다.

4. 다음 비례식을 보고 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$1.2 : 6 = \square : 18$$

▶ 답:

▷ 정답: 3.6

해설

$$\text{외항의 곱} : 1.2 \times 18 = 21.6$$

$$\text{내항의 곱} : 6 \times \square = 21.6$$

$$\square = 21.6 \div 6$$

$$\square = 3.6$$

따라서 3.6입니다.

6. 옆넓이가 351.68 cm^2 인 원기둥의 밑면의 반지름의 길이가 7 cm 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 8cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) \times (높이) 이므로

높이를 $\square \text{ cm}$ 라 하면

$$2 \times 7 \times 3.14 \times \square = 351.68$$

$$43.96 \times \square = 351.68$$

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

7. 옆넓이가 314 cm^2 인 원기둥의 밑면의 지름의 길이가 20 cm 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 5 cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) \times (높이) 이므로

높이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면

$$20 \times 3.14 \times \square = 314$$

$$62.8 \times \square = 314$$

$$\square = 5(\text{cm})$$

8. 반지름의 길이가 6cm 이고, 부피가 1130.4cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

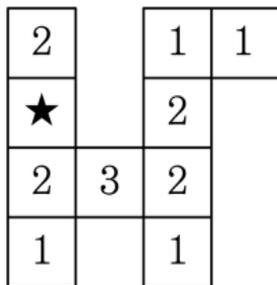
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10cm

해설

$$1130.4 \div (6 \times 6 \times 3.14) = 10(\text{cm})$$

9. 바탕그림 위에 쌓기나무의 개수를 모두 합하였더니 18개입니다. ★ 모양에 들어갈 쌓기나무의 개수로 알맞은 것은 어느 것입니까?



① 1

② 2

③ 3

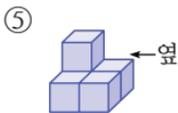
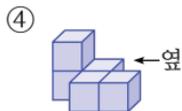
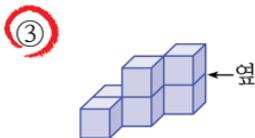
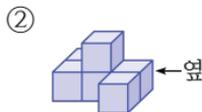
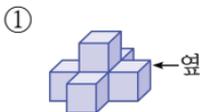
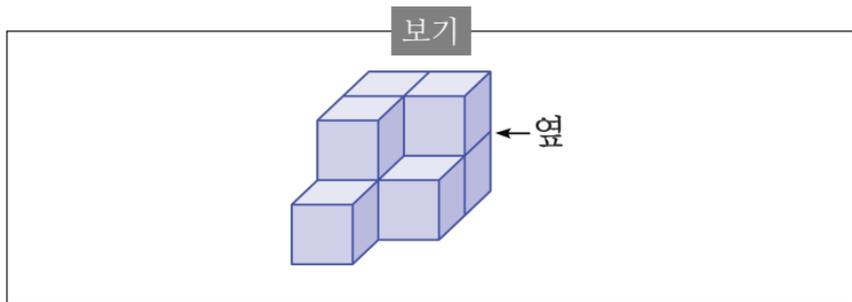
④ 4

⑤ 5

해설

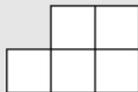
바탕그림의 쌓기나무 개수의 합은 15입니다.
위의 그림이 모두 18개를 사용하였으므로
★안에 들어갈 개수는 $18 - 15 = 3$ (개)입니다.

10. 오른쪽 옆에서 본 모양이 보기와 같은 것을 고르시오.

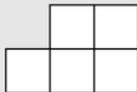


해설

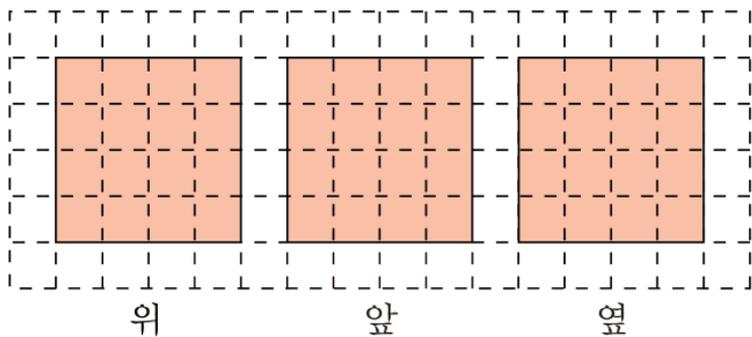
<보기>의 쌓기나무 옆의 모양



③의 쌓기나무 옆의 모양



11. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같이 되도록 쌓기나무를 쌓았다면, 사용된 쌓기나무는 최소한 몇 개, 최대한 몇 개인지 순서대로 쓰시오.



▶ 답: 개

▶ 답: 개

▷ 정답: 28개

▷ 정답: 64개

해설

최소일 때 위에서 보면 28개

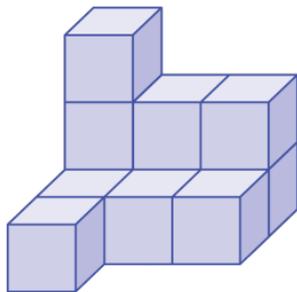
4	1	1	1
1	4	1	1
1	1	4	1
1	1	1	4

최대일 때는 64개

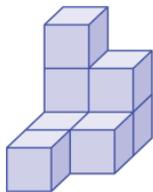
4	4	4	4
4	4	4	4
4	4	4	4
4	4	4	4

12. 보기와 모양이 같은 것을 찾으시오.

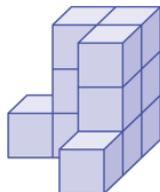
보기



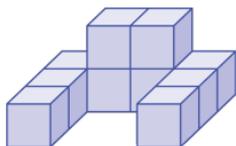
①



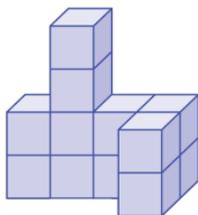
②



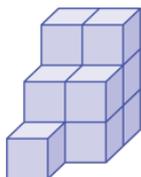
③



④



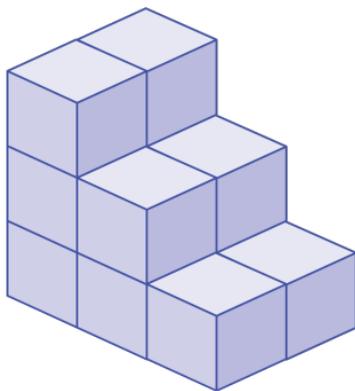
⑤



해설

<보기>의 쌓기나무를 왼쪽으로 90°돌린 후, 뒤집으면 ②과 같은 모양입니다.

13. 다음 그림은 규칙에 따라 쌓기나무를 쌓은 것입니다. 규칙을 찾아 쓴 것으로 옳은 것은?



- ① 위로 올라갈수록 쌓기나무가 1개씩 늘어납니다.
- ② 아래로 내려갈수록 쌓기나무가 1개씩 늘어납니다.
- ③ 위로 올라갈수록 쌓기나무가 2개씩 늘어납니다.
- ④ 아래로 내려갈수록 쌓기나무가 2개씩 늘어납니다.
- ⑤ 위로 올라갈수록 쌓기나무를 엇갈려 있습니다.

해설

1층:6개, 2층:4개, 3층:2개로 위로 올라갈수록 2개씩 줄어들거나 아래로 내려갈수록 2개씩 늘어나는 규칙입니다.

14. 다음 비례식에 대하여 바르게 말한 것은 어느 것인지 고르시오.

$$12 : 6 = \textcircled{가} : \textcircled{나}$$

- ① $\textcircled{가}$ 가 6이면 $\textcircled{나}$ 는 2입니다.
② $\textcircled{가}$ 가 24이면 $\textcircled{나}$ 는 10입니다.
③ $\textcircled{나}$ 에 대한 $\textcircled{가}$ 의 비의 값은 2입니다.
④ $\frac{\textcircled{가} + 4}{\textcircled{나} + 4}$ 의 값은 $\frac{8 + 4}{24 + 4}$ 의 값과 같습니다.
⑤ $12 \times \textcircled{가} = 6 \times \textcircled{나}$ 입니다.

해설

$$12 : 6 = \frac{12}{6} = \frac{\textcircled{가}}{\textcircled{나}} = \frac{2}{1} = 2 : 1$$

$\textcircled{나}$ 에 대한 $\textcircled{가}$ 의 비의 값은 2이다.

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

$$\textcircled{A} 16 : 8 = \square : 4 \quad \textcircled{B} 21 : \square = 3 : 7$$

① 57

② 15

③ 8

④ 58

⑤ 49

해설

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

$$\textcircled{A} 16 : 8 = \square : 4$$

$$8 \times \square = 16 \times 4$$

$$\square = 16 \times 4 \div 8$$

$$\square = 8$$

$$\textcircled{B} 21 : \square = 3 : 7$$

$$3 \times \square = 21 \times 7$$

$$\square = 21 \times 7 \div 3$$

$$\square = 49$$

따라서 두수의 합은 $8 + 49 = 57$ 이다.

16. 두 정사각형의 한 변의 길이의 비가 5 : 8이라고 합니다. 작은 정사각형의 한 변의 길이가 10cm일 때, 큰 정사각형의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▶ 정답 : 64 cm

해설

큰 정사각형의 한 변의 길이를 cm 라 하면

$$5 : 8 = 10 : \text{$$

$$5 \times \text{} = 8 \times 10$$

$$5 \times \text{} = 80$$

$$\text{} = 80 \div 5$$

$$\text{} = 16$$

큰 정사각형의 둘레의 길이는 $16 \times 4 = 64(\text{cm})$

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

① 길어집니다.

② 짧아집니다.

③ 변하지 않습니다.

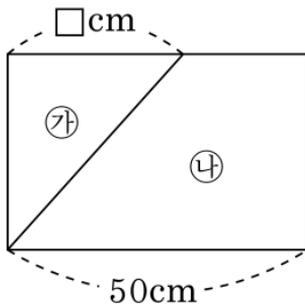
④ 경우에 따라 다릅니다.

⑤ 알 수 없습니다.

해설

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

18. 다음 직사각형에서 ㉠과 ㉡의 넓이의 비를 3 : 7로 만들려고 할 때, 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 30 cm

해설

두 도형의 높이는 같습니다.

㉠넓이 : ㉡넓이 = 3 : 7

$$\square \times \frac{1}{2} : (50 + 50 - \square) \times \frac{1}{2} = 3 : 7$$

$$\square \times \frac{1}{2} \times 7 = (50 + 50 - \square) \times \frac{1}{2} \times 3$$

$$\square \times \frac{7}{2} = 100 \times \frac{3}{2} - \square \times \frac{3}{2}$$

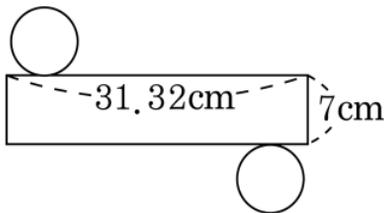
$$\square \times \frac{7}{2} + \square \times \frac{3}{2} = 150$$

$$\square \times 5 = 150$$

$$\square = 150 \div 5$$

$$\square = 30(\text{cm})$$

19. 다음 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답: 139.28 cm

해설

원기둥의 전개도에서 원의 둘레의 길이는 직사각형의 가로 길이와 같습니다.

(전개도의 둘레의 길이)

$$= (\text{직사각형의 가로}) \times 4 + (\text{세로}) \times 2$$

$$= 31.32 \times 4 + 7 \times 2$$

$$= 125.28 + 14$$

$$= 139.28(\text{cm})$$

20. 밑넓이가 314 cm^2 이고, 겉넓이가 1193.2 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 9 cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 \square 라 하면,

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

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

$$\square = 10$$

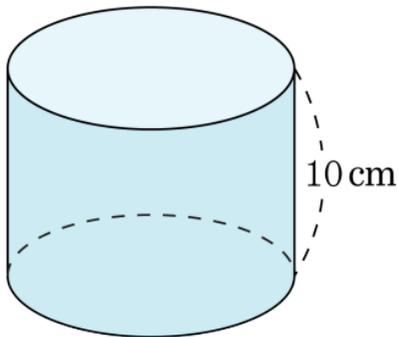
(겉넓이) = (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이)

$$1193.2 = 314 \times 2 + 10 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$= 628 + 62.8 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 565.2 \div 62.8 = 9(\text{ cm})$$

21. 다음 원기둥의 옆면의 넓이는 439.6cm^2 입니다. 이 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 1538.6 cm^3

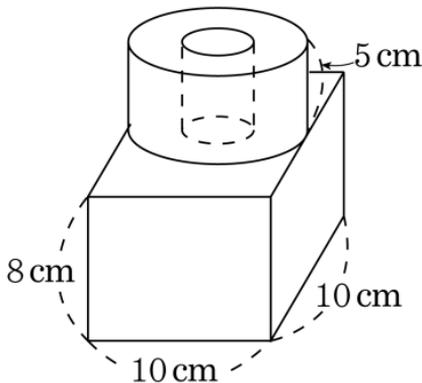
해설

$$(\text{원주}) = 439.6 \div 10 = 43.96(\text{cm})$$

$$(\text{반지름의 길이}) = 43.96 \div 3.14 \div 2 = 7(\text{cm})$$

$$(\text{부피}) = 7 \times 7 \times 3.14 \times 10 = 1538.6(\text{cm}^3)$$

22. 아래 입체도형은 지름이 10 cm 인 원기둥안에 반지름이 2 cm 인 원기둥 모양의 구멍을 뚫어 사각기둥 위에 올려놓은 것입니다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

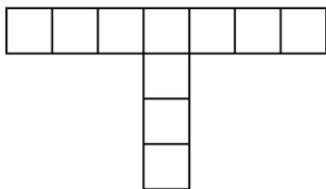
▷ 정답 : 739.8 cm^2

해설

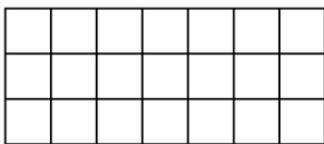
윗면과 아랫면의 넓이는 같습니다.

$$\begin{aligned}
 (\text{겉넓이}) &= (\text{윗면의 넓이}) \times 2 + (\text{원기둥의 바깥쪽 옆넓이}) + \\
 &(\text{원기둥의 안쪽 옆넓이}) + (\text{직육면체의 옆넓이}) \\
 &= (10 \times 10 \times 2) + (10 \times 3.14 \times 5) + (2 \times 2 \times 3.14 \times 5) + (10 \times 4 \times 8) \\
 &= 200 + 157 + 62.8 + 320 \\
 &= 739.8 (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

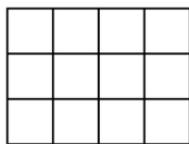
23. 다음은 쌓기나무를 위, 앞, 옆으로 본 그림입니다. 쌓기나무의 개수가 가장 많을 때와 가장 적을 때의 합을 구하시오.



<위>



<앞>



<옆>

▶ 답: 개

▷ 정답: 58개

해설

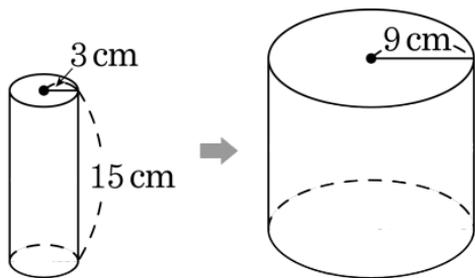


색칠한 부분은 1, 2, 3 세 가지 숫자가 모두 들어 갈수 있습니다.

(가장 많을 때) + (가장 적을 때)

$$\Leftrightarrow (3 \times 10) + (3 \times 9 + 1) = 58(\text{개})$$

24. 진수와 경진이는 다음 그림과 같은 통에 들어있는 음료수를 각각 구입하여 경진이가 먼저 다 마셔버려 진수가 경진이에게 음료수를 나눠 주려고 따르다 그만 경진이의 음료수통으로 진수의 음료수를 모두 부어버렸습니다. 이 때, 경진이의 음료수통에 든 음료수의 높이는 몇 cm가 되는지 반올림하여 소수 첫째자리까지 구하시오.



진수 음료수 병

경진이 음료수 병

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 1.7 cm

해설

진수 음료수 병의 부피

$$3 \times 3 \times 3.14 \times 15 = 423.9(\text{cm}^3)$$

진수 음료수 병의 부피와 경진이의 병에 들어있는 음료수의 부피가 같습니다.

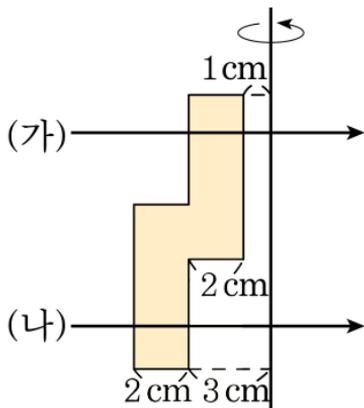
경진이 음료수 병의 높이를 \square cm라 하면,

$$9 \times 9 \times 3.14 \times \square = 423.9(\text{cm}^3)$$

$$\square = 423.9 \div 254.34$$

$$\square = 1.66 \dots = 1.7(\text{cm})$$

25. 다음 평면도형을 1 회전 하여 얻어지는 입체도형을 회전축에 수직인 평면 (가)와 (나)로 각각 자른 단면의 넓이의 차를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 25.12 cm^2

해설

(가)로 자른 단면의 넓이
 $= (3 \times 3 \times 3.14) - (1 \times 1 \times 3.14)$
 $= 28.26 - 3.14 = 25.12(\text{cm}^2)$

(나)로 자른 단면의 넓이
 $= (5 \times 5 \times 3.14 - 3 \times 3 \times 3.14)$
 $= 78.5 - 28.26 = 50.24(\text{cm}^2)$

(가)와 (나)의 넓이의 차는
 $50.24 - 25.12 = 25.12(\text{cm}^2)$