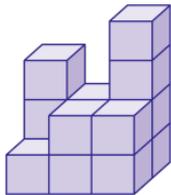


1. 그림과 같은 모양을 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 위에서 본 모양에 나타낸 것 중 바른 것은 어느 것입니까?



①

3	0	4
1	0	1
1	2	2

②

3	3	0	4
1	2	2	2

③

3	2	4
1	2	2

④

2	3	0	3
1	3	1	2

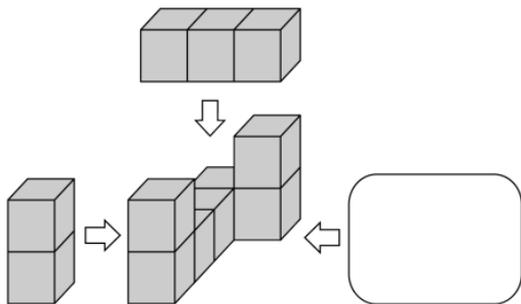
⑤

3	0	4	1
1	2	2	0

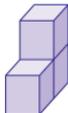
해설

3	2	4
1	2	2

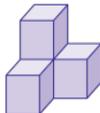
2. 아래 모양을 몇 개의 부분으로 나누어 쌓으려고 할 때, 빈 칸에 들어갈 모양은 어느 것인가?



①



②



③



④



⑤ 답 없음

해설

원래 쌓기나무 모양에서 나누어진 부분을 차례로 지우며 생각해 봅니다.

3. 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 이 되도록, 후항에 알맞은 수를 구하시오.

$$15 : \square$$

① 5

② 15

③ 45

④ 50

⑤ 65

해설

$\frac{1}{3} \Rightarrow 1 : 3$ 이면 전항이 15배

늘어났으므로, 후항은 $3 \times 15 = 45$ 입니다.

4. $2\frac{1}{4} = 2\frac{2}{8}$ 를 비례식으로 나타낼 때 바르지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $9 : 4 = 18 : 8$

② $18 : 8 = 9 : 4$

③ $4 : 8 = 9 : 18$

④ $9 : 18 = 4 : 8$

⑤ $8 : 9 = 4 : 18$

해설

$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{2}{8} = \frac{18}{8}$ 이다.

따라서 비례식으로 나타내면 $9 : 4 = 18 : 8$,

$9 : 18 = 4 : 8$ 와 같다.

⑤은 비례식이 성립하지 않는다.

$8 \times 18 \neq 9 \times 4$

5. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $\frac{1}{3} : \frac{1}{8} = 3 : 8$

② $\frac{1}{2} : 4 = 1 : 2$

③ $2 : 5 = \frac{1}{2} : \frac{1}{5}$

④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

⑤ $\frac{1}{3} : 0.3 = 9 : 1$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

외항의 곱 = $0.2 \times 7 = 1.4$

내항의 곱 = $0.7 \times 2 = 1.4$

6. 다음 중 어떤 양을 7 : 8 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$

② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$

③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$

⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

해설

가장 간단한 자연수의 비로 고쳐서 7 : 8 이 나오는 것을 찾습니다.

- ① 8 : 7 ② 7 : 8 ③ 8 : 7 ④ 7 : 8 ⑤ 8 : 7

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

① 13 시간

② 14 시간

③ 15 시간

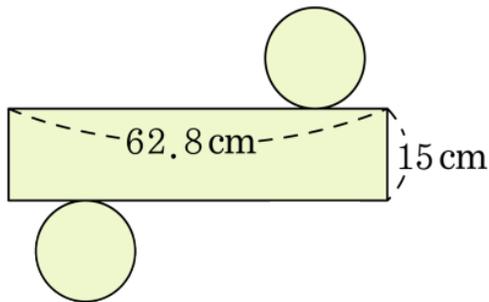
④ 16 시간

⑤ 17 시간

해설

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

8. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



① 314 cm^2

② 628 cm^2

③ 942 cm^2

④ 1256 cm^2

⑤ 1570 cm^2

해설

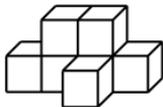
원기둥의 옆면의 넓이는 전개도에서 직사각형의 넓이와 같습니다.

62.8×15 를 계산하면 됩니다.

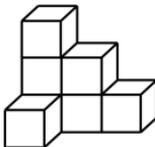
$$62.8 \times 15 = 942(\text{cm}^2)$$

9. 다음은 여러 개의 쌓기나무를 이용하여 만든 모양입니다. 사용된 쌓기나무의 개수가 다른 것은 어느 것인지 고르시오.

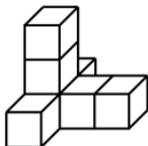
①



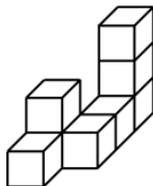
②



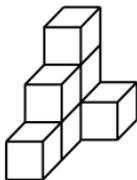
③



④



⑤

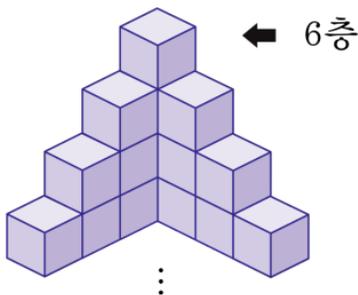


해설

①, ②, ③, ⑤ : 7개

④ : 8개

12. 다음 그림과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 쌓기나무 규칙으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

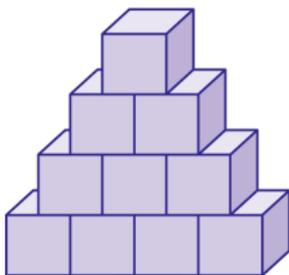


- ① 한 층씩 쌓을 때 마다 한 개씩 줄어듭니다.
- ② 한 층씩 쌓을 때 마다 엇갈리며 쌓여 있습니다.
- ③ 쌓기나무가 아래로 내려갈수록 2개씩 늘어납니다.
- ④ 쌓기나무가 아래로 내려갈수록 2개씩 줄어듭니다.
- ⑤ 쌓기나무가 아래로 내려갈수록 1개씩 늘어납니다.

해설

아래로 내려갈수록 양쪽에 각 1개씩, 모두 2개씩 늘어나고 있습니다.

13. 다음과 같은 규칙의 쌓기나무가 있습니다. 아래 그림을 10층 모양으로 쌓으려면 쌓기나무는 몇 개 더 필요합니까?



- ① 10개 ② 44개 ③ 45개 ④ 54개 ⑤ 55개

해설

4층까지 쌓기나무 개수는 $1 + 2 + 3 + 4$ 입니다. 10층까지의 더 필요한 쌓기나무는

$$5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 45(\text{개}) \text{입니다.}$$

14. ○과 ⊙에 들어갈 알맞은 수의 합을 구하시오.

$$24 : \text{○} = \frac{1}{4} : \frac{1}{6}$$
$$1.5 : 0.75 = 10 : \text{⓪}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

$$24 : \text{○} = \frac{1}{4} : \frac{1}{6}$$

$$\text{○} \times \frac{1}{4} = 24 \times \frac{1}{6}$$

$$\text{○} \times \frac{1}{4} = 4$$

$$\text{○} = 4 \times 4$$

$$\text{○} = 16$$

$$1.5 : 0.75 = 10 : \text{⓪}$$

$$1.5 \times \text{⓪} = 0.75 \times 10$$

$$1.5 \times \text{⓪} = 7.5$$

$$\text{⓪} = 7.5 \div 1.5$$

$$\text{⓪} = 5$$

$$\rightarrow \text{○} + \text{⓪} = 21$$

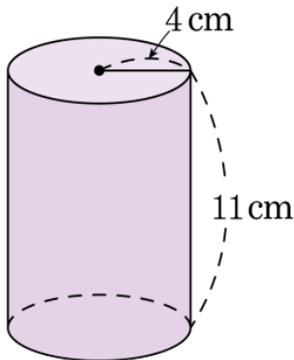
15. 원기둥의 전개도에 대한 설명으로 바른 것을 모두 고르시오.

- 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.

16. 원기둥 모양으로 생긴 음료수 캔의 옆면을 파란색 색종이로 붙이려고 합니다. 옆면에 붙일 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 276.32 cm^2

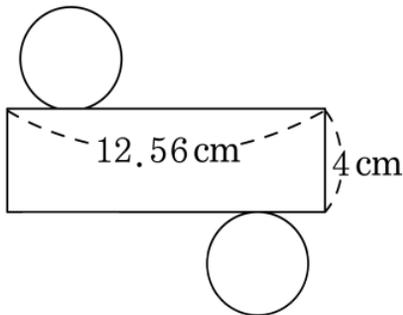
해설

(색종이의 넓이)

= (옆면의 가로 길이) \times (높이)

= $(4 \times 2 \times 3.14) \times 11 = 276.32$ (cm^2)

17. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 50.24 cm^3

해설

밑변의 반지름의 길이를 \square cm라 하면

$$\square \times 2 \times 3.14 = 12.56$$

$$\square = 2 \text{ (cm)}$$

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

18. 맞물려 돌아가는 두 톱니바퀴 ㉠과 ㉡가 있습니다. ㉠톱니와 ㉡톱니 수의 비가 $1\frac{4}{5} : 2.1$ 일 때, ㉠과 ㉡톱니의 회전 수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답:

▷ 정답: 7 : 6

해설

(㉠ 톱니 수) : (㉡ 톱니 수)

$$= 1\frac{4}{5} : 2.1 = \frac{9}{5} : \frac{21}{10} = 18 : 21 = 6 : 7$$

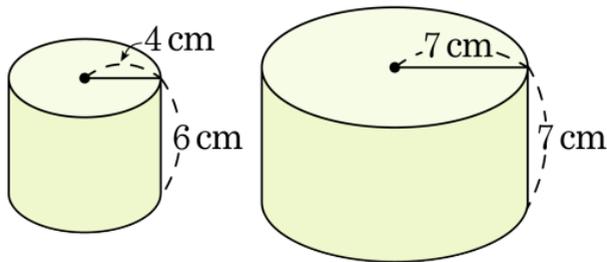
(㉠ 톱니 수) \times (㉠의 회전 수)

= (㉡ 톱니 수) \times (㉡의 회전 수) 이므로

$6 \times$ (㉠의 회전 수) = $7 \times$ (㉡의 회전 수) 입니다.

따라서 (㉠의 회전 수) : (㉡의 회전 수) = 7 : 6

20. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 775.58 cm^3

해설

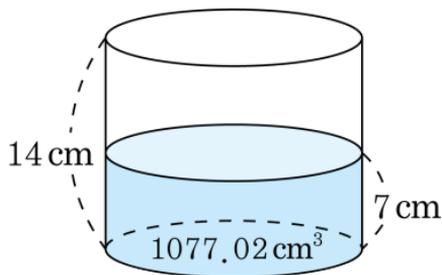
$$\begin{aligned}(\text{왼쪽 원기둥의 부피}) &= 4 \times 4 \times 3.14 \times 6 \\ &= 301.44(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{오른쪽 원기둥의 부피}) &= 7 \times 7 \times 3.14 \times 7 \\ &= 1077.02(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

따라서 두 원기둥의 부피의 차는

$$1077.02 - 301.44 = 775.58(\text{cm}^3)$$

21. 원기둥 모양의 물통에 물을 부었더니 부피가 1077.02cm^3 가 되었습니다. 이 물통의 옆면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 615.44 cm^2

해설

원기둥의 반지름의 길이를 \square cm라 하면

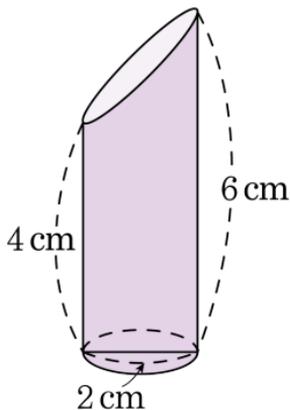
$$(\text{부피}) = \square \times \square \times 3.14 \times 7 = 1077.02$$

$$\square \times \square = 1077.02 \div 7 \div 3.14 = 49$$

$$\square = 7(\text{cm})$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 7 \times 2 \times 3.14 \times 14 = 615.44(\text{cm}^2)$$

22. 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 15.7 cm³

해설

그림과 같은 입체도형을 한 개를 거꾸로 위에 붙여 놓으면 높이가 $(4 + 6) = 10$ cm 인 원기둥이 됩니다.

$$(\text{부피}) = 1 \times 1 \times 3.14 \times (4 + 6) \times \frac{1}{2} = 15.7(\text{cm}^3)$$

24. 밑넓이가 452.16 cm^2 이고, 겉넓이가 1657.92 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 10cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 \square 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 452.16$$

$$\square \times \square = 144$$

$$\square = 12$$

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

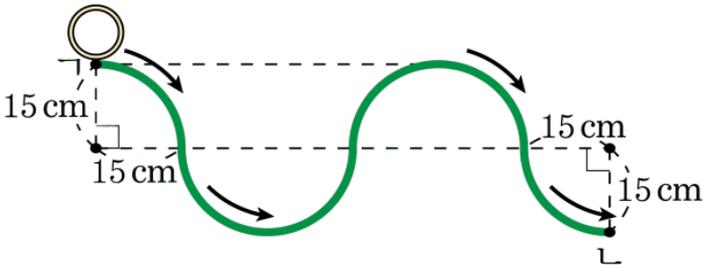
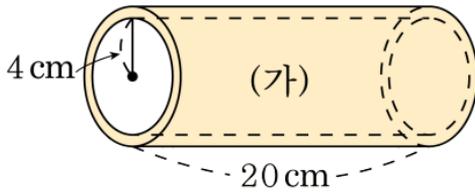
$$452.16 \times 2 + 12 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이}) = 1657.92$$

$$904.32 + 75.36 \times (\text{높이}) = 1657.92$$

$$75.36 \times (\text{높이}) = 753.6$$

$$(\text{높이}) = 10(\text{cm})$$

25. 다음 그림과 같은 속이 뚫린 원기둥 (가)를 아래 그림의 ㄱ 지점에서 화살표 방향을 따라 4 바퀴 반을 굴렸더니 ㄴ 지점에 도착했습니다. ㄱ에서 ㄴ까지의 길은 원의 일부분으로 이루어져 있습니다. 원기둥 (가)의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오. (단, 원주율은 3으로 계산합니다.)



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 540 cm^3

해설

(굴러간 거리) = (주어진 원기둥의 원주) \times 4.5

그런데, 굴러간 거리는 반지름의 길이가 15 cm 인 원의 원주의 1.5 배의 길이입니다. 따라서

(굴러간 거리) = $(15 \times 2 \times 3) \times 1.5 = 135$ (cm)

또한, (가)의 바깥쪽 큰 원의 반지름의 길이를 \square 라 하면,

$135 = (\square \times 2 \times 3) \times 4.5$ 에서

$\square \times 27 = 135$, $\square = 5$ (cm)

((가)의 부피) = (밑면의 반지름의 길이가 5 cm, 높이가 20 cm 인 원기둥의 부피) - (밑면의 반지름의 길이가 4 cm, 높이가 20 cm 인 원기둥의 부피)

= $\{(5 \times 5 \times 3) \times 20\} - \{(4 \times 4 \times 3) \times 20\}$

= 540 (cm^3)