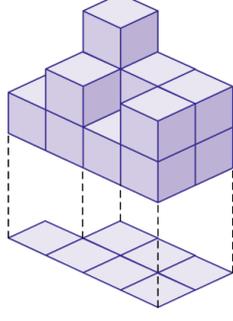


1. 다음 그림과 같은 모양을 만들기 위해서는 몇 개의 쌓기나무가 필요합니까?



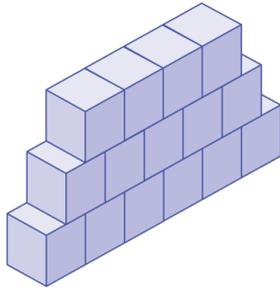
▶ 답: 개

▷ 정답: 13개

해설

1층 : 7개
2층 : 5개
3층 : 1개
⇒ 13개

2. 쌓기나무로 그림과 같은 모양을 만들어 보고, 규칙을 바르게 말한 것을 고르시오.



- ① 위로 올라갈수록 3개씩 줄어듭니다.
- ② 위로 올라갈수록 2개씩 늘어납니다.
- ③ 위로 올라갈수록 1개씩 늘어납니다.
- ④ 위로 올라갈수록 2개씩 줄어듭니다.
- ⑤ 위로 올라갈수록 1개씩 줄어들고 엇갈려 쌓았습니다.

해설

층마다 쌓기나무가 엇갈려 있고 1층은 6개, 2층은 5개, 3층은 4개로 1개씩 줄어드는 규칙입니다.

3. 다음 중 비의 값이 4:7 과 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $(4 \times 4) : (7 \times 7)$

② $(4 \times 7) : (7 \times 4)$

③ $(4 \div 7) : (7 \div 4)$

④ $(4 \times 3) : (7 \times 3)$

⑤ $(4 \div 4) : (7 \times 7)$

해설

비의 전항과 후항에 0 이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같다.

4. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

0.8 : 3.2

▶ 답 :

▷ 정답 : 1 : 4

해설

전항과 후항에 10 을 곱한 다음, 최대 공약수로 나눈다.

$$0.8 : 3.2 = 8 : 32 = (8 \div 8) : (32 \div 8) = 1 : 4$$

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. 정민이네 집의 화단은 가로와 세로의 길이의 비가 3 : 5 인 직사각형 모양입니다. 가로가 2.1m 이면, 세로는 몇 m 인니까?

① 3.2m ② 3.3m ③ 3.4m ④ 3.5m ⑤ 3.6m

해설

(가로 길이) : (세로 길이) = 3 : 5 이므로

2.1 : (세로 길이) = 3 : 5

(세로 길이) × 3 = 5 × 2.1

(세로 길이) = 10.5 ÷ 3

(세로 길이) = 3.5(m)

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

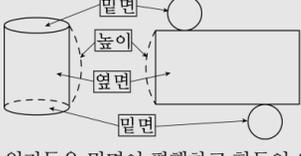
해설

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

8. 다음 중 원기둥에 없는 것을 모두 찾으시오.

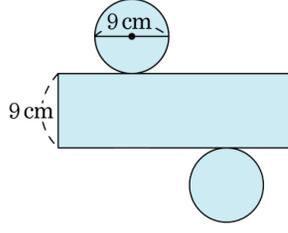
- ① 밑면 ② 각 ③ 모서리
- ④ 옆면 ⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

9. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



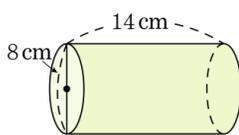
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 254.34 cm^2

해설

$$9 \times 3.14 \times 9 = 254.34 \text{ (cm}^2\text{)}$$

10. 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



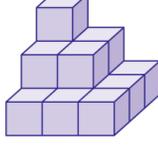
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 351.68 cm²

해설

$$\begin{aligned} \text{(원기둥의 옆면의 넓이)} &= (\text{지름}) \times 3.14 \times (\text{높이}) \\ &= (8 \times 3.14) \times 14 = 351.68(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

11. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들려고 합니다. 쌓기나무는 적어도 몇 개 있어야 합니까?

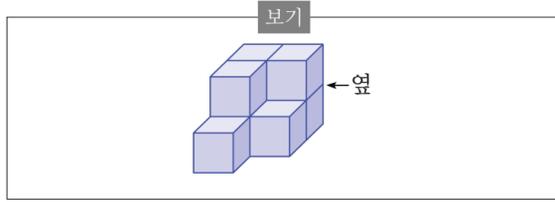


- ① 9 개 ② 13 개 ③ 14 개 ④ 15 개 ⑤ 16 개

해설

1층에 보이지 않는 쌓기나무가 적어도 4개 있으므로
1층의 쌓기나무는 적어도 9개이고
2층에는 보이지 않는 쌓기나무가 1개 있으므로
2층의 쌓기나무는 4개입니다.
3층에는 1개가 있습니다. 쌓기나무는 모두
 $9 + 4 + 1 = 14$ (개)가 됩니다.

12. 오른쪽 옆에서 본 모양이 보기와 같은 것을 고르시오.



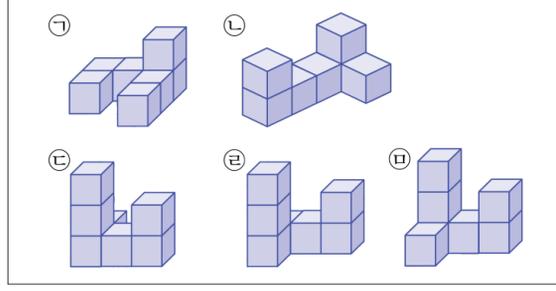
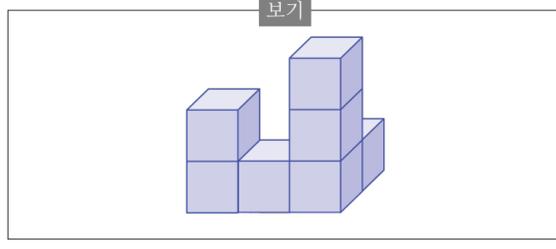
- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

<보기>의 쌓기나무 옆의 모양

③의 쌓기나무 옆의 모양

13. 다음 [보기]와 같은 모양의 쌓기나무로 바르게 짝지어진 것은 어느 것입니까?



- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉣, ㉤ ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉠, ㉤

해설

같은 모양이더라도 보는 방향에 따라 다르게 보입니다.
 ㉠: [보기]의 쌓기나무의 앞부분을 바닥으로 붙인 모양
 ㉤: [보기]의 쌓기나무를 180도 회전하여 앞, 뒤가 바뀐 모양

14. 다음 비의 비의 값을 기약분수로 나타낸 것을 고르시오.

$$2\frac{3}{4} : 6.5$$

- ① $\frac{275}{650}$ ② $17\frac{7}{8}$ ③ $2\frac{4}{11}$ ④ $\frac{11}{26}$ ⑤ $\frac{8}{143}$

해설

$$\begin{aligned} 2\frac{3}{4} : \frac{65}{10} &= \frac{11}{4} : \frac{13}{2} = \left(\frac{11}{4} \times 4\right) : \left(\frac{13}{2} \times 4\right) \\ &= 11 : 26 = \frac{11}{26} \end{aligned}$$

15. 높이가 같은 두 삼각형 (가)와 (나)가 있습니다. (가), (나)의 밑변의 길이가 각각 15 cm, 30 cm 라고 할 때, (가)의 넓이가 75 cm^2 이면 (나)의 넓이는 얼마입니까?

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

▷ 정답: 150 cm^2

해설

두 삼각형의 높이가 같으므로 밑변의 길이로 비례식을 세웁니다.

$$(가) : (나) = 15 : 30 = 1 : 2$$

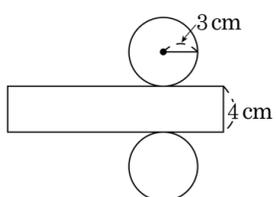
따라서 (나)의 넓이를 구하는 비례식을 세우면

$$1 : 2 = 75 : (나)$$

$$(나) = 2 \times 75$$

$$(나) = 150(\text{ cm}^2)$$

17. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 131.88 cm^2

해설

(밑면의 넓이) = $3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$
(옆면의 넓이) = $(3 \times 2 \times 3.14) \times 4 = 75.36(\text{cm}^2)$
(겉넓이) = $28.26 \times 2 + 75.36 = 131.88(\text{cm}^2)$

18. 밑면의 지름이 14cm인 원기둥의 겉넓이가 659.4cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm입니까?

- ① 10 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 7 cm ⑤ 6 cm

해설

(원기둥의 겉넓이)

= (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이) 이므로

높이를 \square 라 하면

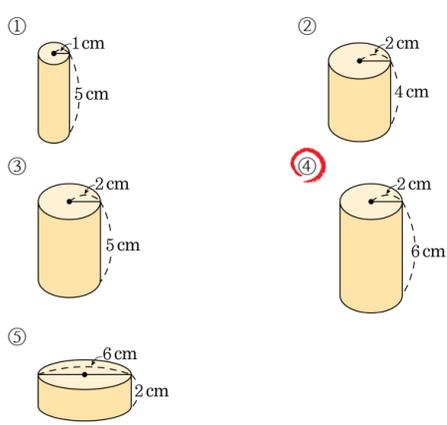
$$659.4 = 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 7 \times 3.14 \times \square$$

$$= 307.72 + 43.96 \times \square$$

$$43.96 \times \square = 351.68$$

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

19. 다음 중 부피가 가장 장 큰 것은 어느 것입니까?



해설

① $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$

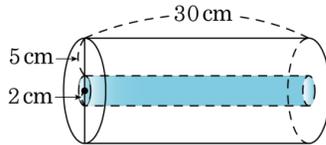
② $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$

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

④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 6 = 75.36(\text{cm}^3)$

⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

20. 지삽이는 다음 그림과 같은 모양으로 가운데가 막힌 원기둥 모양의 모형을 만들어 그 모형을 둘러싼 공간에 물을 채운 뒤 미술시간 숙제로 제출하려고 합니다. 이 안에 들어갈 물의 부피를 구하시오. (단, 모형의 두께는 생각하지 않습니다.)



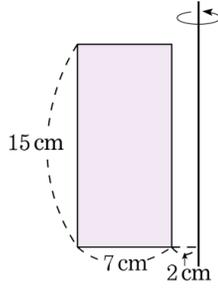
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▷ 정답: 4239 cm^3

해설

(바깥쪽 원기둥의 부피)
 $= 7 \times 7 \times 3.14 \times 30 = 4615.8(\text{cm}^3)$
 (안쪽 원기둥의 부피) 을 $= 2 \times 2 \times 3.14 \times 30 = 376.8(\text{cm}^3)$
 (속이 뚫린 원기둥의 부피)
 $= 4615.8 - 376.8 = 4239(\text{cm}^3)$

21. 다음 직사각형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



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

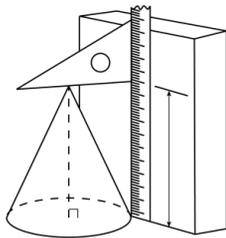
▷ 정답: 3626.7 cm^3

해설

직사각형을 1 회전하면 속이 빈 원기둥이 만들어집니다.

$$\begin{aligned} (\text{부피}) &= (9 \times 9 \times 3.14 \times 15) - (2 \times 2 \times 3.14 \times 15) \\ &= 3815.1 - 188.4 \\ &= 3626.7(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

22. 다음은 원뿔의 무엇을 재는 그림입니까?



▶ 답:

▷ 정답: 원뿔의 높이

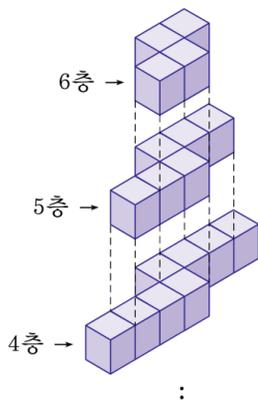
해설

그림은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내리는 수선의 길이를 재고 있습니다.

원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내리는 수선을 높이라고 합니다.

따라서 그림은 원뿔의 높이를 재는 그림입니다.

23. 다음 그림과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 아래 방향으로 쌓을 때, 1층에는 쌓기나무가 몇 개 필요한지 구하시오.



▶ 답: 개

▶ 정답: 14개

해설

쌓기나무의 수가 2개씩 늘어나므로
3층은 10개, 2층은 12개, 1층은 14개입니다.

24. 다음 비례식에서 외항의 곱이 40 일 때, $\ominus \times \oslash$ 의 값을 구하시오. (단, \oslash 은 자연수입니다.)

$$(\oslash + 3) : \ominus = 2 : \oslash$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$$(\oslash + 3) : \ominus = 2 : \oslash$$

외항의 곱 : 40

내항의 곱 : 40

$$\ominus \times 2 = 40$$

$$\ominus = 40 \div 2$$

$$\ominus = 20$$

$$(\oslash + 3) \times \oslash = 40$$

⇒ 두 수의 곱이 40이면서 두 수의 차가 3인 두 수는 8.5입니다.

$$\oslash = 5 \quad (8 \times 5 = 40)$$

$$\ominus = 20, \oslash = 5$$

$$\ominus \times \oslash = 20 \times 5 = 100$$

