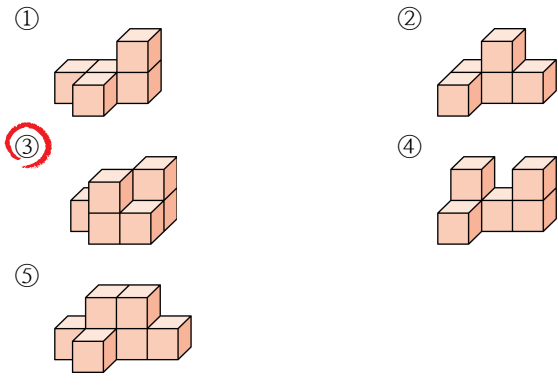


1. 다음 중 오른쪽 옆에서 본 모양이 다른 하나는 어느 것입니까?

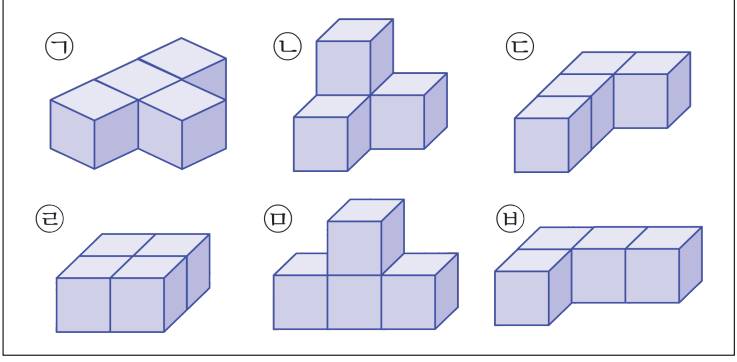


해설

①, ②, ④, ⑤의 오른쪽에서 본 모양은  이고, ③은

 입니다.

2. 다음 중 같은 쌓기나무를 바르게 짝지은 것은 어느 것입니까?



- ① A, C ② C, D ③ B, D ④ C, F ⑤ A, F

해설

그림 중에 같은 쌓기나무는 A, B와 C, D입니다.

→ ④

3. 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.

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

4. 다음 중에서 비례식이 성립하지 않는 것은 어느 것인지 구하시오.

① $2 : 3 = 10 : 15$

② $3 : 6 = 1.4 : 2.8$

③ $5 : 4 = 10 : 8$

④ $7 : 8 = 9 : 10$

⑤ $10 : 5 = 24 : 12$

해설

외항의 곱과 내항의 곱이 같은지를 확인한다.

④ $7 : 8 = 9 : 10$

외항의 곱 $= 7 \times 10 = 70$

내항의 곱 $= 8 \times 9 = 72$

5. 다음 중 원기둥에 대해 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

- ① 옆면의 모양은 사각형입니다.
- ② 밑면의 모양은 사각형입니다.
- ③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.
- ④ 꼭짓점의 수는 2 개입니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 수직입니다.

해설

- ① 옆면의 모양은 곡면입니다.
- ② 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
- ④ 꼭짓점은 없습니다.

6. 다음 중 원기둥에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면이 원 모양입니다.
- ② 전개도에서 옆면이 직사각형 모양입니다.
- ③ 두 밑면이 서로 수직입니다.
- ④ 밑면이 2개입니다.
- ⑤ 꼭짓점이 없습니다.

해설

③ 두 밑면이 서로 평행입니다.

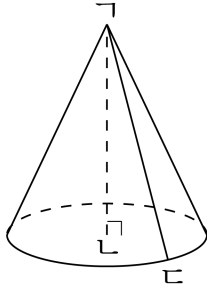
7. 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고, 부피가 942 cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

① 12 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 6 cm ⑤ 4 cm

해설

원기둥의 부피는 (밑넓이× 높이) 이고,
밑넓이는 (반지름× 반지름× 원주율) 이므로
 $5 \times 5 \times 3.14$ 입니다.
따라서 높이는 (부피 ÷ 밑넓이) 이므로
 $942 \div (5 \times 5 \times 3.14) = 12(\text{cm})$ 가 됩니다.

8. 다음 도형을 보고 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?

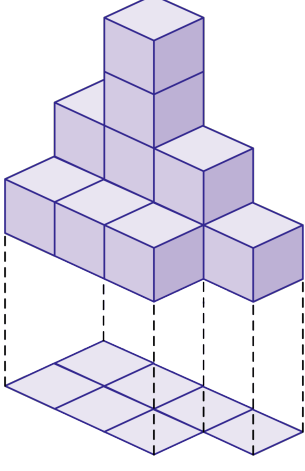


- ① 이 입체도형은 원뿔입니다.
- ② 모선은 선분 ㄱㄷ입니다.
- ③ 높이는 선분 ㄱㄷ입니다.
- ④ 점 ㄷ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 평면입니다.

해설

- ① 밑면이 원이고 옆면이 곡면인 입체도형을 원뿔이라고 합니다.
- ② 모선은 선분 ㄱㄷ입니다.
- ③ 높이는 선분 ㄱㄴ입니다.
- ④ 점 ㄱ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 곡면입니다.

9. 다음 모양을 만드는 데 사용한 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



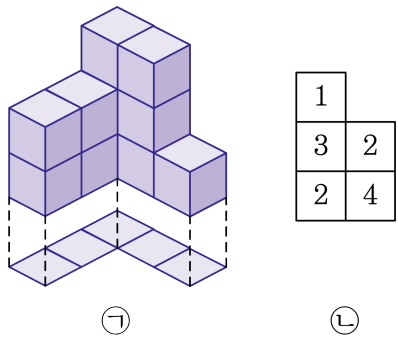
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

1층에 7개, 2층에 3개, 3층과 4층에 각각 1개씩이므로 모두 $7 + 3 + 1 + 1 = 12$ (개) 사용하였습니다.

10. ㉠과 ㉡의 모양 중 쌓기나무 수가 더 많은 것은 어느 것입니까?



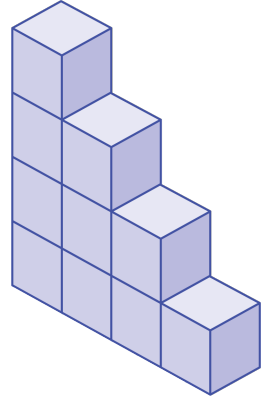
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

- ㉠ 11개
- ㉡ 12개
- ㉡이 1개 더 많습니다.

11. 다음 쌓기나무에 사용된 규칙으로 알맞은 것은 어느 것입니까?



- ① 위로 올라갈수록 1 개씩 늘어납니다.
- ② 아래로 내려갈수록 1 개씩 줄어듭니다.
- ③ 위로 올라갈수록 1 개씩 줄어듭니다.
- ④ 아래로 내려갈수록 2 개씩 줄어듭니다.
- ⑤ 위로 올라갈수록 2 개씩 줄어듭니다.

해설

위로 올라갈수록 1 개씩 줄어들거나 또는 아래로 내려갈수록 1 개씩 늘어나는 규칙을 가지고 있습니다.

12. (가):(나)의 비의 값이 $\frac{3}{4}$ 일때, (나):(가)의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 3

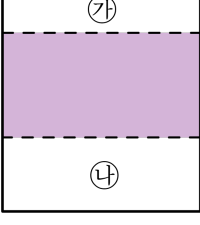
해설

(가):(나)의 비의 값은

$(가) \div (나) = \frac{(가)}{(나)} = \frac{3}{4}$ 에서

$(가) : (나) = 3 : 4$ 이므로 $(나) : (가) = 4 : 3$ 이다.

13. 두 직사각형 ㉔, ㉕가 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉔의 $\frac{3}{4}$, ㉕의 $\frac{3}{5}$ 입니다. ㉔와 ㉕의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 5

해설

$$\begin{aligned} &(\text{㉔의 넓이}) \times \frac{3}{4} = (\text{㉕의 넓이}) \times \frac{3}{5} \text{ 이므로} \\ &(\text{㉔의 넓이}) : (\text{㉕의 넓이}) = \frac{3}{5} : \frac{3}{4} \\ &= \left(\frac{3}{5} \times 20\right) : \left(\frac{3}{4} \times 20\right) = 12 : 15 \\ &= (12 \div 3) : (15 \div 3) = 4 : 5 \end{aligned}$$

14. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 고르시오.

$$\frac{2}{3} : \frac{5}{12} = 2 : \square$$

- ① $\frac{5}{32}$
- ② $\frac{16}{5}$
- ③ $\frac{5}{16}$
- ④ $\frac{5}{4}$
- ⑤ $\frac{4}{5}$

해설

비례식의 성질 중에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다는 성질을 이용한다.

$$\square \times \frac{2}{3} = \cancel{2}_1 \times \frac{5}{\cancel{12}_6}$$

$$\square = \frac{5}{\cancel{6}_2} \times \frac{1}{\cancel{3}_2} = \frac{5}{4}$$

15. 동수가 갖고 있는 빨간 구슬과 파란 구슬의 비는 16 : 9입니다. 빨간 구슬을 80 개 가지고 있다면 파란 구슬은 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 45 개

해설

(빨간 구슬):(파란 구슬)= 16 : 9

파란 구슬의 수를 □라 하면

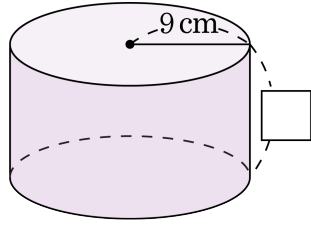
$16 : 9 = 80 : \square$

$16 \times \square = 9 \times 80$

$\square = 720 \div 16$

$\square = 45(\text{개})$

16. 다음과 같은 원기둥의 겉넓이가 1073.88 cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답 : 10cm

해설

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

$$(\text{옆면의 넓이}) = 9 \times 2 \times 3.14 \times \square = 56.52 \times \square$$

$$(\text{겉넓이}) = 254.34 \times 2 + 56.52 \times \boxed{} = 1073.88$$

$$\square = (1073.88 - 508.68) \div 56.52$$

$$= 565.2 \div 56.52 = 10(\text{ cm})$$

따라서 원기둥의 높이는 10 cm입니다.

17. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

- ㉠

다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.

㉡

회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.

㉢

회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.

㉤

위에서 본 모양은 원입니다.

㉥

꼭짓점이 없습니다.

㉦

어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

- ①

㉠, ㉡
- ②

㉠, ㉢
- ③

㉡, ㉤
- ④

㉠, ㉡, ㉤
- ⑤

㉠, ㉢, ㉦

해설

- ㉠

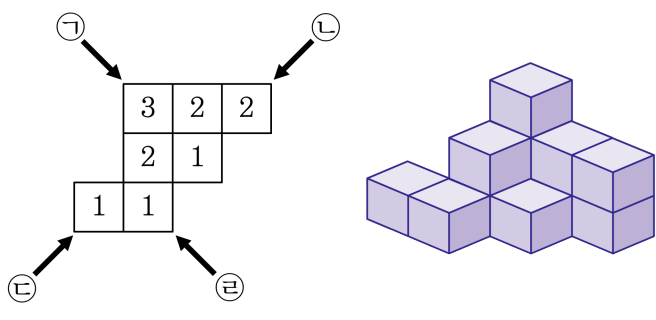
원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
- ㉢

회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.
- ㉤

원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
- ㉦

어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

18. 왼쪽 바탕 그림 위의 각 칸에 쓰여진 수만큼 쌓기나무를 쌓은 모양은 오른쪽과 같습니다. 오른쪽 모양은 어느 방향에서 본 것입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : @

해설

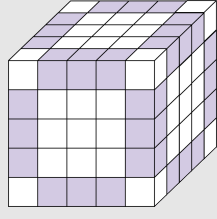
쌓기나무 3 개로 가장 높이 쌓여 있는 부분이 가장 뒤에 보이기 때문에 @방향에서 본 것입니다.

19. 125 개의 쌓기나무로 정육면체 모양을 만든 뒤 모든 면에 빨간색을 칠했습니다. 2개의 면에 색이 칠해진 쌓기나무는 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 36 개

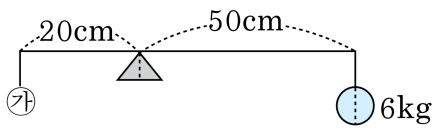
해설



125 개로 쌓아 정육면체가 되려면 2 개의 면이 칠해진 곳은 왼쪽과 같습니다.

그러므로 $3 \times 12 = 36$ (개) 입니다.

20. 다음 그림에서 ㉠에 추를 매달아 수평이 되게 하려면 몇 kg의 추가 필요한지 구하시오.



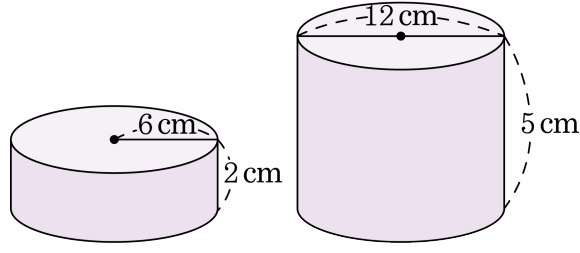
▶ 답 : kg

▷ 정답 : 15 kg

해설

추의 무게는 지렛대의 중심에서부터의 거리의 비와 반대입니다.
지렛대의 중심에서부터의 거리의 비= 20 : 50 = 2 : 5
추의 무게의 비= 5 : 2
㉠ : 6 = 5 : 2
㉠ × 2 = 6 × 5
㉠ = 30 ÷ 2
㉠ = 15(kg)

21. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



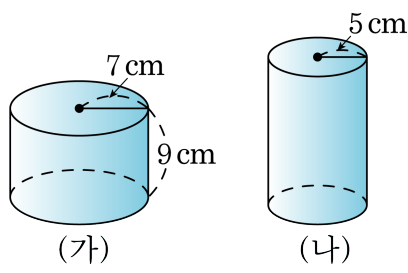
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 339.12cm³

해설

(왼쪽 원기둥의 부피)
= $6 \times 6 \times 3.14 \times 2 = 226.08(\text{cm}^3)$
(오른쪽 원기둥의 부피)
= $6 \times 6 \times 3.14 \times 5 = 565.2(\text{cm}^3)$
두 원기둥의 부피의 차는
 $565.2 - 226.08 = 339.12(\text{cm}^3)$

- 22.** 원기둥 모양의 통이 2개 있습니다. 두 개의 통에 같은 양의 물이 들어간다고 할 때, 물통 (나)의 높이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ **답:** cm

▷ 정답 : 17.64cm

해설

(물통 (가) 의 부피)

$$= 7 \times 7 \times 3.14 \times 9 = 1384.74(\text{cm})$$

물통 (나) 의 높이를 $\square$ cm 라 하면

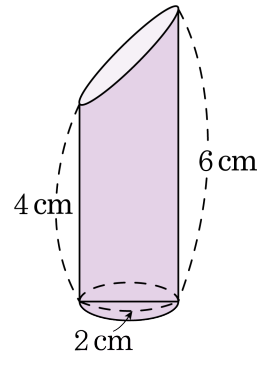
$$5 \times 5 \times 3.14 \times \square = 1384.74$$

$$78.5 \times \square = 1384.74$$

$$\boxed{17.64} = 1384.74 \div 78.5 = 17.64$$

따라서 물통 (나) 의 높이는 17.64cm 입니다.

23. 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm^3

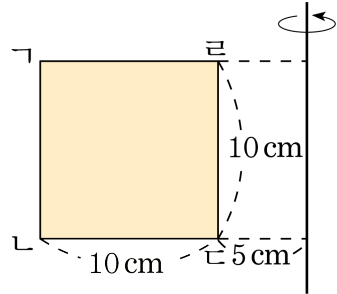
▷ 정답 : 15.7 cm³

해설

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

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

24. 다음 그림과 같은 정사각형 기둥을 회전축을 중심으로 1 회전하여 만든 입체도형의 부피는 몇 cm^3 인니까?



- ① 3140 cm³ ② 3925 cm³ ③ 4710 cm³
④ 5495 cm³ ⑤ 6280 cm³

해설

만들어지는 회전체는 가운데가 뚫린 원기둥 모양이 됩니다.

(큰 원기둥의 반지름) = 15 cm

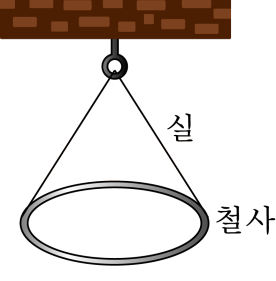
$$\begin{aligned}(\text{큰 원기둥의 부피}) &= 15 \times 15 \times 3.14 \times 10 \\ &= 7065(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

(작은 원기둥의 반지름) = 5 cm

$$\begin{aligned}(\text{작은 원기둥의 부피}) &= 5 \times 5 \times 3.14 \times 10 \\ &= 785(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

(주어진 입체도형의 부피) = $7065 - 785 = 6280(\text{cm}^3)$

25. 다음 그림과 같이 원 모양의 철사에 실을 매어 고리에 달았습니다. 실을 수없이 연결하여 입체도형을 만들었을 때, 연결한 실은 모두 무엇이 되겠는지 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 모선

해설

실을 수없이 연결하면 원뿔 모양이 되며 연결된 실은 꼭짓점과 밑면의 원둘레의 한 점을 연결한 것과 같으므로 모선입니다.