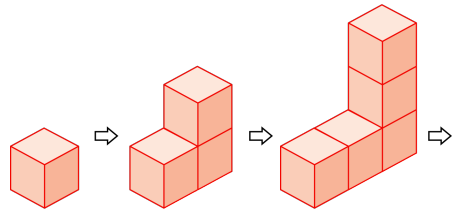


1. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들었습니다. 어떤 규칙에 따라 만들어졌는지 알맞은 것을 고르시오.



- 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. $4:3$ 과 비의 값이 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $3:4$

② $100:60$

③ $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$

④ $16:9$

⑤ $\frac{2}{4}:\frac{2}{3}$

해설

$$4:3 = \frac{4}{3}$$

$$\textcircled{1} \quad 3:4 = \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{2} \quad 100:60 = 5:3 = \frac{5}{3}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{1}{3}:\frac{1}{4} = 4:3 = \frac{4}{3}$$

$$\textcircled{4} \quad 16:9 = \frac{16}{9}$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{2}{4}:\frac{2}{3} = 6:8 = 3:4 = \frac{3}{4}$$

3. 다음 두 비의 값을 보고, 비례식으로 나타낸 것으로 바르지 않은 것을 고르시오.

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$$

- ① $2 : 7 = 4 : 14$
- ② $2 : 4 = 7 : 14$
- ③ $4 : 7 = 2 : 14$
- ④ $4 : 14 = 2 : 7$
- ⑤ $7 : 14 = 2 : 4$

해설

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14} \rightarrow 2 \times 14 = 7 \times 4$$
$$\rightarrow 2 : 7 = 4 : 14 \rightarrow 7 : 14 = 2 : 4$$

③은 비례식이 성립하지 않는다.

$$4 \times 14 \neq 7 \times 2$$

4. 다음 중 참인 비례식은 어느 것인지 고르시오.

① $2:6=4:8$

② $7:3=3:7$

③ $10:5=5:1$

④ $3:5=6:10$

⑤ $3:6=13:16$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

④ $3:5=6:10$

외항의 곱 $= 3 \times 10 = 30$

내항의 곱 $= 5 \times 6 = 30$

5. 영수네 논과 밭의 넓이는 5 : 3입니다. 논이 2ha라면, 밭의 넓이는 몇 ha인지 알아보기 위한 비례식은 다음 중 어느 것입니까?

① $5 : 3 = \square : 2$ ② $3 : 2 = 5 : \square$ ③ $\square : 2 = 5 : 3$

④ $5 : \square = 2 : 3$ ⑤ $5 : 3 = 2 : \square$

해설

논의 넓이가 5일 때 밭이 3이다.
이때 논이 2ha라면 밭의 넓이는 몇 ha인지 알아보려면
 $5 : 3 = 2 : \square$ 의 비례식을 풀면된다.

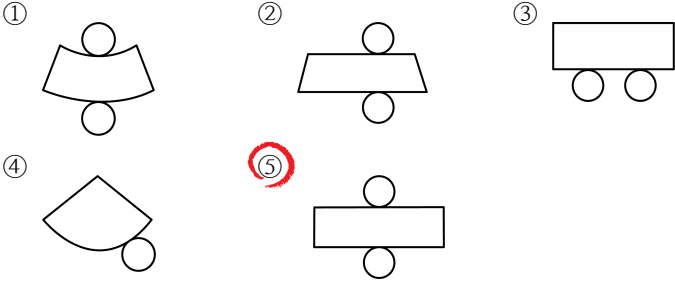
6. 다음 중 원기둥에 대해 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

- 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.

7. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

원기둥의 전개도를 그리면 옆면은 직사각형이고, 직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

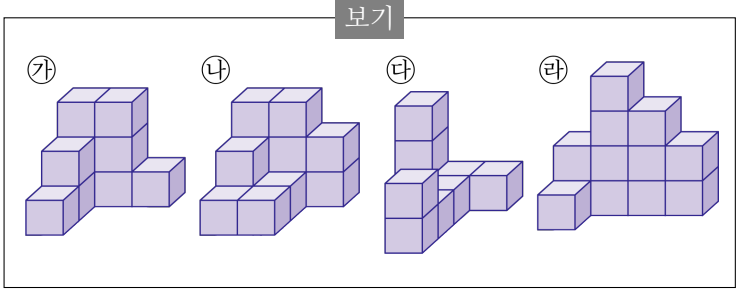
8. 다음 중 원기둥과 원뿔에서 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

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

해설

③ 원기둥과 원뿔의 밑면의 모양은 원입니다.

9. 보기에서 ㉔의 모양을 쌓기나무의 개수로만 나타낸 그림을 찾으시오.



①

3	3	1
2		
1		

②

4	3	1
3		
2		
1		

③

2	4	3	2
1			

④

0	3	1
0	1	
1	2	

⑤

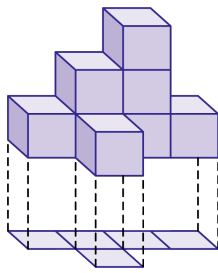
2	3
3	
2	
1	

해설

㉔

2	4	3	2
1			

10. 다음에서 사용된 쌍기나무의 개수를 구하시오.



▶ 답 :

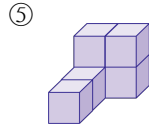
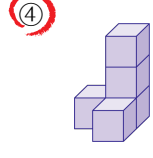
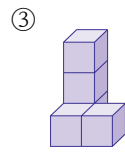
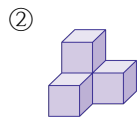
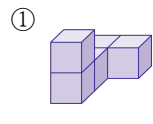
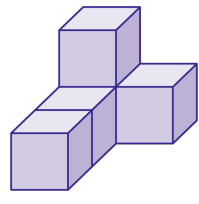
개

▶ 정답 : 8개

해설

1층에 5개, 2층에 2개, 3층에 1개 이므로
 $5 + 2 + 1 = 8$ (개)입니다.

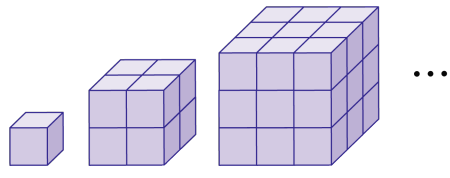
11. 다음 쌓기나무 모양과 같은 모양은 어느 것입니까?



해설

쌓기나무를 부분적으로 나누어 비교해 보고 같은 모양을 찾아봅
니다.

12. 여덟째 번에 올 모양을 만들기 위해서는 쌓기나무가 몇 개 필요하니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 512 개

해설

첫째 번 : 1
둘째 번 : $(2 \times 2) \times 2$
셋째 번 : $(3 \times 3) \times 3$
따라서, 여덟째 번에는 $(8 \times 8) \times 8 = 512(\text{개})$ 가 필요합니다.

13. 다음 비를 보고, 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타낸 것은 어느 것입니까?

3 : 4	3 : 5	12 : 18
6 : 10	12 : 9	9 : 10

- ① 3 : 4 = 12 : 9
- ② 3 : 5 = 9 : 10
- ③ 12 : 18 = 6 : 10
- ④ 3 : 5 = 6 : 10
- ⑤ 6 : 10 = 9 : 10

해설

3 : 5 의 비의 값은 $\frac{3}{5}$, 6 : 10 의 비의 값은 $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ 이므로 두 비의 비의 값이 같습니다.
따라서 비례식은 3 : 5 = 6 : 10 입니다.

14. 9500 원을 누나와 동생이 12 : 7 의 비로 나누어 가질때, 동생이 가지게 되는 금액을 구하시오.

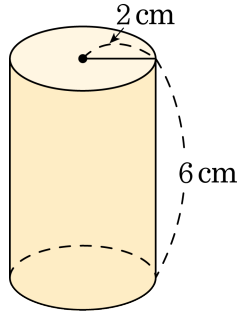
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 3500 원

해설

$$\text{동생 : } 9500 \times \frac{7}{(12 + 7)} = 3500 \text{ (원)}$$

15. 다음 원기둥에서 높이를 2 배로 늘이면 겉넓이는 몇 cm^2 더 늘어나는지 구하시오.



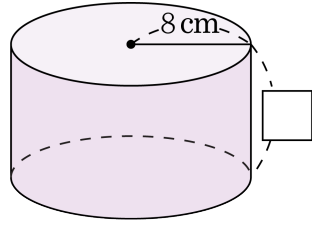
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 75.36 cm^2

해설

높이 6 cm 만큼 옆면의 넓이가 늘어납니다.
따라서 늘어난 부분의 넓이는
 $4 \times 3.14 \times 6 = 75.36(\text{cm}^2)$

16. 다음과 같은 원기둥의 겉넓이가 803.84 cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답 : 8cm

해설

$$(\text{밑면의 넓이}) = 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 8 \times 2 \times 3.14 \times \square = 50.24 \times \square$$

$$(\text{겉넓이}) = 200.96 \times 2 + 50.24 \times \boxed{} = 803.84$$

$$\square = (803.84 - 401.92) \div 50.24 = 8 \text{ (cm)}$$

따라서 원기둥의 높이는 8cm입니다.

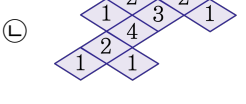
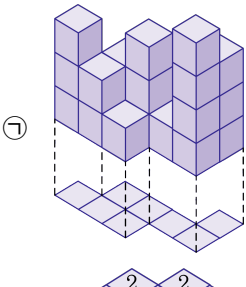
17. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 10cm 이고, 높이가 7cm 인 원기둥
- ② 반지름이 8cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 5cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 150cm^2 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 18.84cm 이고, 높이가 8cm 인 원기둥

해설

- ① $5 \times 5 \times 3.14 \times 7 = 549.5(\text{cm}^3)$
- ② $8 \times 8 \times 3.14 \times 3 = 602.88(\text{cm}^3)$
- ③ $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm 라 하면
 $\square \times \square \times 6 = 150$, $\square \times \square = 25$, $\square = 5(\text{cm})$
따라서 부피는 $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$ 입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이 $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$ 이므로
부피는 $3 \times 3 \times 3.14 \times 8 = 226.08(\text{cm}^3)$ 입니다.

18. 다음 두 쌓기나무를 쌓은 모양에서 쌓기나무의 수는 어느 것이 몇 개 더 많은지 순서대로 쓰시오. (바탕 그림 위의 수는 그 자리 위에 쌓여 있는 쌓기나무의 수입니다.)



▶ 답 :

▶ 답 : 개

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : 2개

해설

㉠ : $3 + 2 + 1 + 2 + 3 + 1 + 4 + 3 = 19(\text{개})$

㉡ : $1 + 2 + 1 + 2 + 4 + 3 + 2 + 1 + 1 = 17(\text{개})$

→ ㉠이 2개 더 많습니다.

19. 1시간에 90km를 달리는 기차와 1분에 1.2km를 달리는 고속버스가 있습니다. 기차와 고속버스가 같은 거리를 간다고 했을 때, 걸리는 시간의 비를 구하시오.

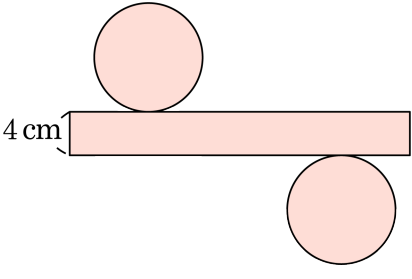
▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 5

해설

고속버스가 1시간 동안 달릴 수 있는 거리는
 $1.2 \times 60 = 72(\text{km})$ 이므로
속력의 비를 구하면
 $90 : 72 = 5 : 4$ 입니다.
속도가 늘어나면 걸리는 시간이 줄기 때문에 속도의 비와 시간의 비는 서로 반대입니다.
따라서 시간의 비는 4 : 5입니다.

20. 다음 전개도의 둘레의 길이는 133.6cm입니다. 이 전개도로 만들어진 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



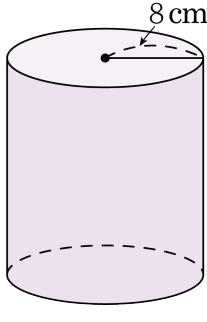
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 282.6cm²

해설

(밑면의 원주) = $(133.6 - 4 \times 2) \div 4 = 31.4(\text{cm})$
(밑면의 반지름) = $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$
(겉넓이) = $5 \times 5 \times 3.14 \times 2 + 31.4 \times 4$
 = $157 + 125.6 = 282.6(\text{cm}^2)$

21. 다음 원기둥의 겉넓이는 1406.72cm^2 입니다. 이 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인니까?



- ① 6018.44cm^3 ② 5678.52cm^3 ③ 5024cm^3
④ 4019.2cm^3 ⑤ 314cm^3

해설

원기둥의 높이를 $\square\text{cm}$ 라 하면

$$8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 16 \times 3.14 \times \square = 1406.72$$

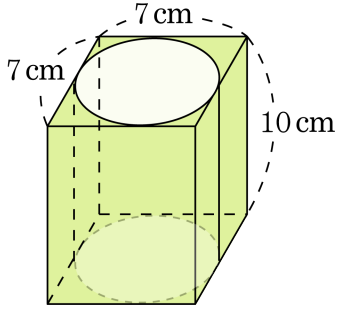
$$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$$

$$50.24 \times \square = 1004.8$$

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

$$\begin{aligned} (\text{원기둥의 부피}) &= 8 \times 8 \times 3.14 \times 20 \\ &= 4019.2(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

22. 다음 그림은 직육면체 안에 원기둥 모양의 구멍이 뚫린 입체도형입니다. 부피를 구하십시오.



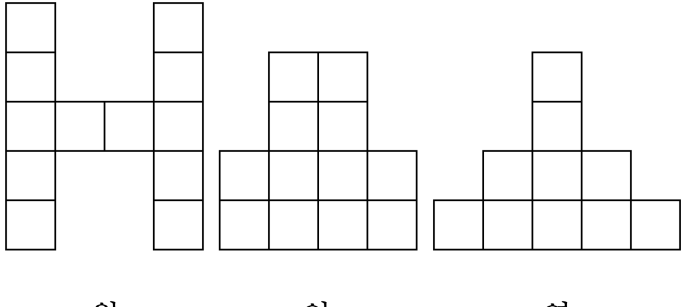
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 105.35cm³

해설

(직육면체의 부피)– (반지름의 길이가 3.5cm 인 원기둥의 부피)
= $7 \times 7 \times 10 - 3.5 \times 3.5 \times 3.14 \times 10$
= $490 - 384.65$
= $105.35(\text{cm}^3)$

23. 입체도형을 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같도록 쌓기나무를 쌓으려면 쌓기나무는 최소한 몇 개가 필요합니까?



위

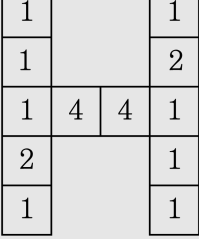
앞

옆

▶ 답: 개

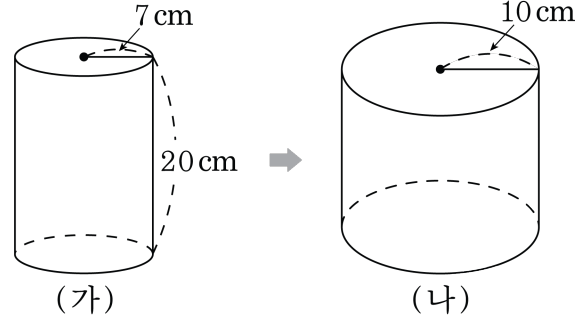
▷ 정답: 20 개

해설



$1 + 2 + 1 + 2 + 1 + 4 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 20(\text{개})$

24. 다음 그림과 같이 원기둥 모양의 물통이 2개 있습니다. (가) 물통에 물이 가득 들어 있는데, 이 물을 (나) 물통에 모두 부으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9.8cm

해설

(가) 물통의 부피 $7 \times 7 \times 3.14 \times 20 = 3077.2(\text{cm}^3)$
(나) 물통의 밑넓이 $10 \times 10 \times 3.14 = 314(\text{cm}^2)$
(가) 물통의 물을 (나) 물통에 부으면 물의 높이는 $3077.2 \div 314 = 9.8(\text{cm})$

