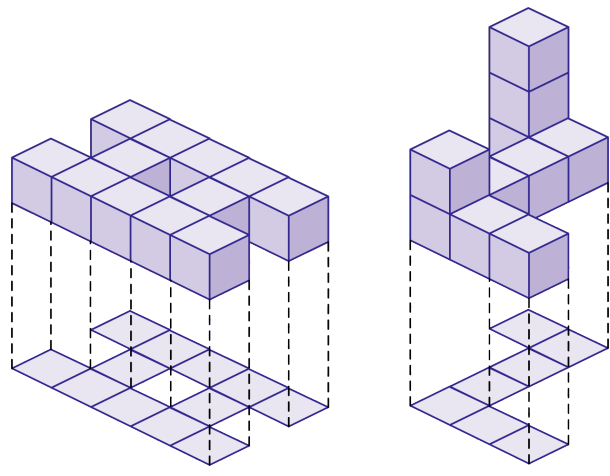


1. 두 모양의 쌓기나무의 개수의 합과 차를 순서대로 쓰시오.



▶ 답: 개

▶ 답: 개

▷ 정답: 22 개

▷ 정답: 2 개

해설

1		1
1	1	1
1		1
1	1	1
1		1

→ 12(개)

				3
2	1	1	1	1
1				
1				

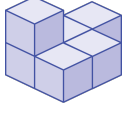
→ 10(개)

합: $12 + 10 = 22$ (개)

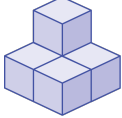
차: $12 - 10 = 2$ (개)

2. 다음 중 모양이 같은 것을 모두 고르시오.

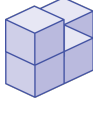
①



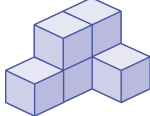
②



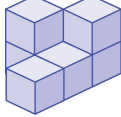
③



④



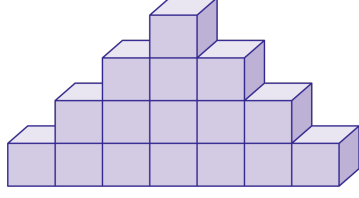
⑤



해설

쌓기나무 모양을 돌리거나 눕히어 모양이 같은 것을 찾아봅니다.

3. 쌓기나무를 다음과 같이 쌓았습니다. 규칙에 따라 아래쪽으로 2개의 층을 더 쌓으면 쌓기나무는 몇 개 더 필요합니까?



▶ 답 : 개

▶ 정답 : 20 개

해설

쌓기나무 개수가 2 개씩 늘어나는 규칙이므로 $9 + 11 = 20$ (개) 더 필요합니다.

4. 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.

5. 어떤 비례식에서 외항의 곱은 32 이고, 내항 한 개의 수가 4 이면 다른 내항의 수는 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

외항의 곱이 32 이므로 내항의 곱도 32 이다.
다른 내항은 $32 \div 4 = 8$ 이다.

6. 다음 중 어떤 양을 4 : 9 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{4} : \frac{1}{9}$

② $\frac{1}{9} : \frac{1}{4}$

③ $\frac{36}{4} : \frac{36}{9}$

④ $\frac{4}{13} : \frac{9}{13}$

⑤ $\frac{9}{13} : \frac{4}{13}$

해설

각 비를 가장 간단한 자연수의 비로 만들어
4 : 9 와 같은지 비교합니다.

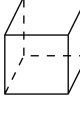
① 9 : 4 ② 4 : 9 ③ 9 : 4 ④ 4 : 9 ⑤ 9 : 4

7. 다음 중 원기둥을 모두 찾으시오.

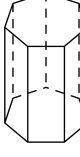
①



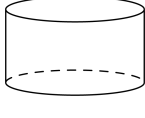
③



⑤



②



④



해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고
함동인 원으로 되어 있는 입체도형을 찾습니다.

8. 원기둥에 대한 설명으로 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면은 2개입니다.
- ② 두 밑면은 원 모양입니다.
- ③ 옆면은 평면으로 둘러싸여 있습니다.
- ④ 옆면은 1개입니다.
- ⑤ 두 밑면은 합동입니다.

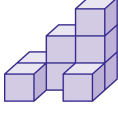
해설

③ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.

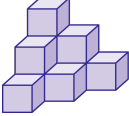
9. 다음 그림은 어떤 모양을 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 나타낸 것입니다. 다음 그림이 나타내는 모양은 어느 것입니까?

1	1	0	3
1	3	1	2

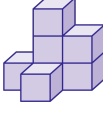
①



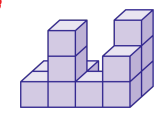
②



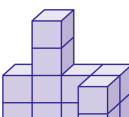
③



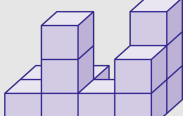
④



⑤



해설



10. 다음 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내려고 합니다. 안에 들어갈 분수로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2} = 1\frac{2}{3} \times \square : 2\frac{1}{2} \times \square$$

- ① 6, 6

② $\frac{12}{15}, \frac{12}{15}$

③ $\frac{6}{15}, \frac{6}{15}$
- ④ $\frac{12}{5}, \frac{12}{5}$

⑤ $\frac{6}{5}, \frac{6}{5}$

해설

두분모의최소공배수
두분자의최대공약수

를 곱합니다.

$$1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2} = \frac{5}{3} : \frac{5}{2} = \frac{5}{3} \times \frac{6}{5} : \frac{5}{2} \times \frac{6}{5}$$

11. 안에 알맞은 수를 소수로 써 보시오.

$$4 : 2\frac{4}{5} = 25 : \square$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 17.5

해설

$$4 : 2\frac{4}{5} = 25 : \square$$

$$4 \times \square = 2\frac{4}{5} \times 25$$

$$4 \times \square = 70$$

$$\square = 70 \div 4 = 17.5 \left(= 17\frac{1}{2} \right)$$

12. 80 점 만점인 수학 학력 평가에서 16 점을 받았습니다. 이 점수를 100 점 만점으로 계산할 때 몇 점을 받은 셈이 됩니까?

① 10 점 ② 20 점 ③ 30 점 ④ 40 점 ⑤ 50 점

해설

$$80 : 16 = 100 : \square$$

$$80 \times \square = 16 \times 100$$

$$\square = 1600 \div 80 = 20$$

13. 가로와 세로의 길이의 비가 5 : 3 이고, 둘레가 320 cm 인 직사각형의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 6000cm²

해설

가로와 세로의 길이의 합은 $320 \div 2 = 160(\text{cm})$ 이므로

$$(\text{가로}) = 160 \times \frac{5}{(5+3)} = 160 \times \frac{5}{8} = 100(\text{cm})$$

$$(\text{세로}) = 160 \times \frac{3}{(5+3)} = 160 \times \frac{3}{8} = 60(\text{cm})$$

$$(\text{직사각형의 넓이}) = 100 \times 60 = 6000(\text{cm}^2)$$

14. 길이가 140cm인 끈을 남김없이 사용하여 가로와 세로의 길이의 비가 9 : 5인 직사각형을 만들었습니다. 가로의 길이는 세로의 길이보다 몇 cm 더 긴지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

직사각형의 (가로)+(세로)= $140 \div 2 = 70(\text{cm})$

가로 : $70 \times \frac{9}{14} = 45(\text{cm})$

세로 : $70 \times \frac{5}{14} = 25(\text{cm})$

→ $45 - 25 = 20(\text{cm})$

15. 밑면의 지름이 20 cm 이고, 겉넓이가 942 cm^2 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 5cm

해설

원기둥의 높이를 h 라고 하면,
(원기둥의 겉넓이)

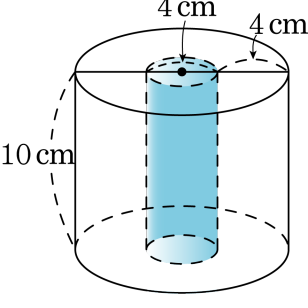
$$= (10 \times 10 \times 3.14) \times 2 + 20 \times 3.14 \times \boxed{} = 942$$

$$628 + 62.8 \times \boxed{} = 942$$

$$62.8 \times \square = 314$$

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

16. 지영이는 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 : cm^3

▷ 정답 : 1004.8cm³

해설

$$(6 \times 6 \times 3.14 \times 10) - (2 \times 2 \times 3.14 \times 10) \\ = 1130.4 - 125.6 = 1004.8(\text{cm}^3)$$

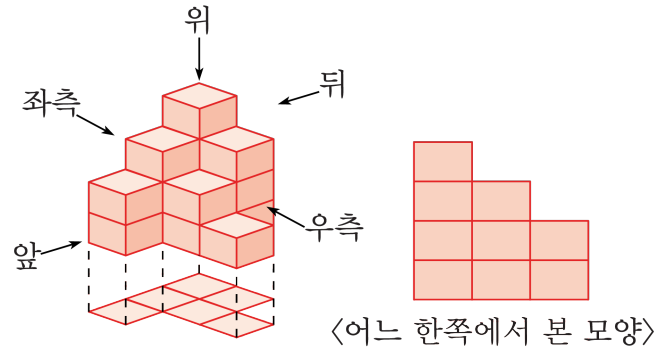
17. 한 원뿔에서 모선은 몇 개인지 고르시오.

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 5개
- ④ 10개
- ⑤ 무수히 많습니다.

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.
이 선분은 무수히 많이 그릴 수 있습니다.
따라서 모선의 개수는 무수히 많습니다.

18. 아래 그림은 쌓기나무 쌓은 모양과 어느 한 쪽에서 본 모양을 나타낸 것입니다. 어느 방향에서 본 것인지 번호를 고르시오.

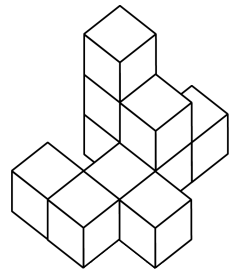


- ① 위 ② 좌측 ③ 뒤 ④ 앞 ⑤ 우측

해설

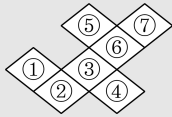
위 : 바탕그림 , 앞 : 왼쪽부터 4,3,1,
우측 : 왼쪽부터 2,3,4, 뒤 : 왼쪽부터 1,3,4
아래의 그림과 같은 그림은 좌측에서
봤을 때의 모습과 같습니다.

19. 다음 쌓기나무에서 위에서 본 모양이 변하지 않게 하는 조건으로
쌓기나무 한 개를 더 포함할 때 올릴 수 있는 방법은 몇 가지입니까?



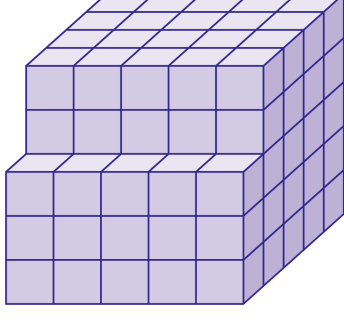
- ① 4가지
- ② 5가지
- ③ 6가지
- ④ 7가지
- ⑤ 8가지

해설



바탕 그림이 변하지 않으려면, 번호 마다 쌓여
있는 쌓기나무 위에 한번 씩 올려 넣을 수 있으므로 7가지입니다.

20. 다음 그림과 같이 정육면체 모양의 쌓기나무 115 개를 빈틈없이 쌓아 놓고 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어놓았을 때, 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



- ① 15 개 ② 18 개 ③ 24 개 ④ 27 개 ⑤ 30 개

해설

한가운데에 들어 있어 한 면도 보이지 않는 쌓기나무는
밑에서 두 번째 층 : $3 \times 3 = 9$ (개)
밑에서 3 번째 층 : $3 \times 3 = 9$ (개)
밑에서 4 번째 층 : $3 \times 2 = 6$ (개)
따라서 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 $9 + 9 + 6 = 24$ (개)입니다.

21. 어느 원기둥의 높이가 6 cm 입니다. 이 원기둥의 전개도에서 밑면의 둘레의 길이가 40.82 cm 라면, 원기둥의 옆면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 93.64cm

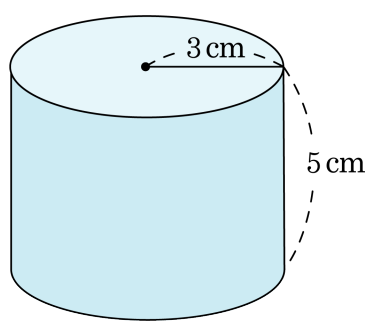
해설

옆면의 가로 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같으므로 40.82 cm
입니다.

따라서 옆면의 둘레의 길이는

$$40.82 + 6 + 40.82 + 6 = 93.64(\text{cm}) \text{ 입니다.}$$

- 22.** 1 cm^2 를 칠하는 데 3 mL 가 드는 물감이 있습니다. 이 물감으로 다음 원기둥의 겉면을 칠하는 데 모두 몇 mL 가 사용되었는지 구하시오.



▶ 답: mL

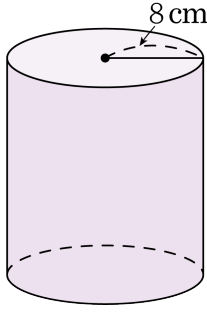
▶ 정답 : 452.16mL

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 겉넓이}) &= 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 + 6 \times 3.14 \times 5 \\ &= 56.52 + 94.2 \\ &= 150.72(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

따라서 사용되는 물감은 $150.72 \times 3 = 452.16(\text{mL})$ 입니다.

23. 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

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

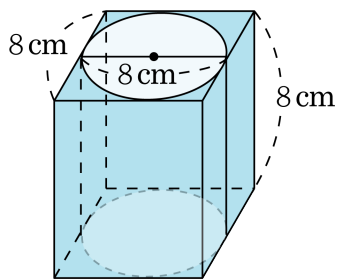
$$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$$

$$50.24 \times \square = 1004.8$$

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

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

24. 한 변의 길이가 8cm 인 정육면체에 지름이 8cm 인 원기둥 모양의 구멍을 뚫었습니다. 이 입체도형의 부피를 구하시오.



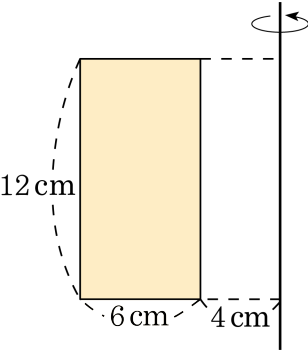
▶ 답: cm³

▷ 정답 : 110.08 cm^3

해설

$$\begin{aligned} & (\text{정육면체의 부피}) - (\text{원기둥의 부피}) \\ &= 8 \times 8 \times 8 - 4 \times 4 \times 3.14 \times 8 \\ &= 512 - 401.92 = 110.08(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

25. 다음 그림과 같이 회전축에서 4cm 떨어진 직사각형을 회전축을 중심으로 하여 1 회전 하였을 때 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 3165.12 cm³

해설

직사각형을 1 회전 시키면 속이 빈 원기둥이 만들어집니다.
 $10 \times 10 \times 3.14 \times 12 - 4 \times 4 \times 3.14 \times 12$
 $= 3768 - 602.88$
 $= 3165.12(\text{cm}^3)$