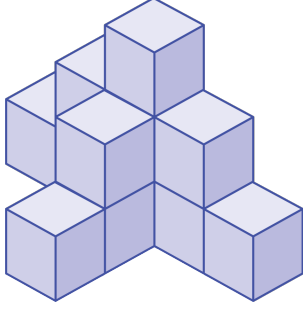


1. 다음 그림은 규칙에 따라 쌓기나무를 쌓은 것입니다. 규칙을 찾아 쓴 것으로 옳은 것은 어느 것입니까?



- ① 아래로 내려갈수록 쌓기나무가 줄어듭니다.
- ② 아래로 내려갈수록 쌓기나무가 2개, 4개, 6개로 늘어납니다.
- ③ 아래로 내려갈수록 쌓기나무가 1개, 3개, 5개로 늘어납니다.
- ④ 아래로 내려갈수록 쌓기나무가 엇갈려 있습니다.
- ⑤ 아래로 내려갈수록 쌓기나무가 3개씩 늘어납니다.

해설
3층:1개, 2층:4개, 1층:7개로 아래로 내려갈수록 쌓기나무가 3개씩 늘어나는 규칙입니다.

2. 다음 비례식에서 외항과 내항의 합을 순서대로 쓰시오.

8 : 11 = 24 : 33

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 41

▷ 정답 : 35

해설

(외항의 합) = 8 + 33 = 41
(내항의 합) = 11 + 24 = 35

3. 안에 알맞은 수를 왼쪽부터 차례대로 써넣으시오.

$7 : 9 = (7 \times 3) : (9 \times \square) = \square : \square$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 21

▷ 정답 : 27

해설

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

$$7 : 9 = (7 \times 3) : (9 \times 3) = 21 : 27$$

4. 반지름과 높이가 5 cm 로 같은 원기둥이 있습니다. 다음 안에 들어갈 수를 차례대로 쓰시오.

$$(\text{옆넓이}) = \square \times 3.14 \times \square = 157(\text{cm}^2)$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

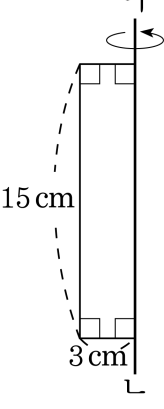
▷ 정답 : 5

해설

$(\text{옆넓이}) = (\text{밑면의 지름}) \times 3.14 \times (\text{높이})$

안에는 차례대로 지름의 길이와 높이가 들어갑니다. 따라서 10, 5입니다.

5. 직사각형을 직선 ㄱ을 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 부피를 구하시오.



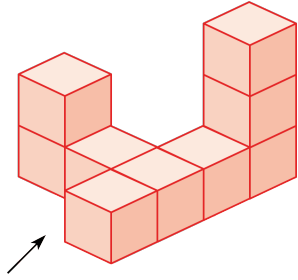
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 423.9 cm³

해설

$3 \times 3 \times 3.14 \times 15 = 423.9(\text{cm}^3)$

6. 다음 쌓기나무의 화살표를 따라 본 그림으로 맞는 것은 어느 것입니까?

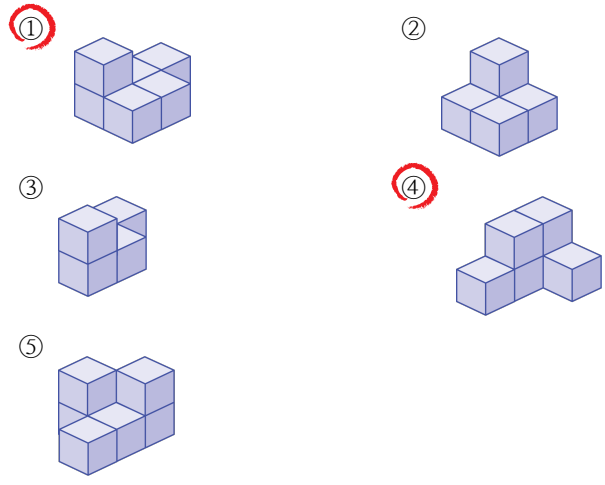


- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

화살표 방향으로 보면 왼쪽에서부터 차례로 2층, 1층, 3층으로 보입니다.

7. 다음 중 모양이 같은 것을 모두 고르시오.



해설

쌓기나무 모양을 돌리거나 눕히어 모양이 같은 것을 찾아봅니다.

8. 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.

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

9. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타낸 것은 어느 것인지 고르시오.

0.3 : $\frac{2}{5}$

- ① 5 : 3
- ② 3 : 4
- ③ 4 : 3
- ④ 4 : 30
- ⑤ 2 : 15

해설

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

$0.3 : \frac{2}{5} = \frac{3}{10} : \frac{2}{5} = 3 : 4$

10. 다음 두 비례식의 외항의 곱으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$2.4 : 3.1 = 7.2 : \square$

- ① 17.28
- ② 22.32
- ③ 21.32
- ④ 9.3
- ⑤ 223.2

해설

비례식의 성질 이용, 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.
외항의 수가 $\square$ 일 경우 내항의 곱을 해도 크기는 같습니다.
 $3.1 \times 7.2 = 22.32$

11. 영지네 문구점에는 매년 자와 지우개가 4 : 7 로 팔리고 있습니다. 올해 자를 160 개 팔았다면, 지우개는 몇 개를 팔았습니까?

- ① 160 개 ② 1120 개 ③ 100 개
④ 280 개 ⑤ 2800 개

해설

(자):(지우개)= 4 : 7

지우개를 판 갯수를 □라 하면

$$4 : 7 = 160 : \square$$

$$4 \times \square = 160 \times 7$$

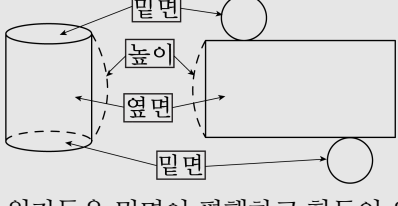
$$\square = 1120 \div 4$$

$$\square = 280(\text{개})$$

12. 다음 중에서 원기둥의 구성요소가 아닌 것을 모두 찾으시오.

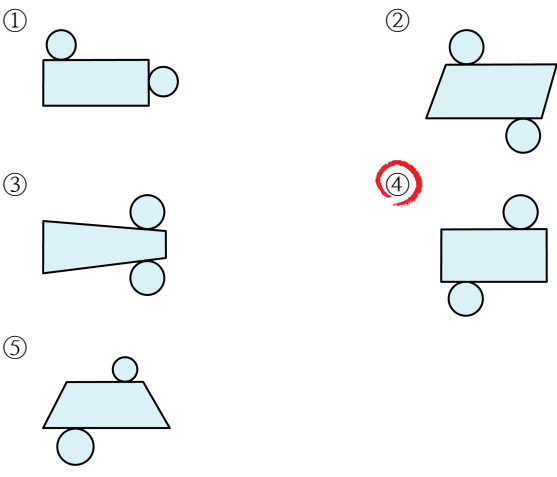
- ① 모서리
- ② 곡면
- ③ 밑면
- ④ 원
- ⑤ 꼭짓점

해설



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

13. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

- ① 밑면이 마주 보고 있지 않습니다.
- ②, ③, ⑤ 옆면의 모양이 직사각형이 아닙니다.

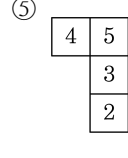
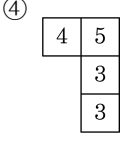
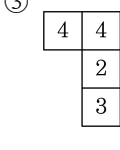
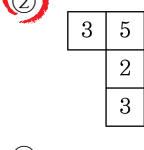
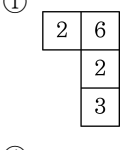
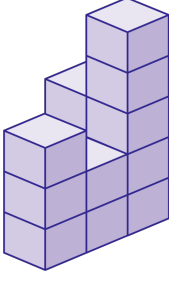
14. 다음은 원뿔에 대한 설명입니다. 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

- ① 모선의 수는 무수히 많습니다.
- ② 옆면은 곡면입니다.
- ③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.
- ④ 꼭짓점은 2개입니다.
- ⑤ 높이는 두 밑면의 사이의 거리입니다.

해설

- ④ 원뿔에서 꼭짓점은 1개입니다.
- ⑤ 원뿔의 높이는 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 내린 선분의 길이입니다.

15. 다음은 13개의 쌓기나무를 이용한 것입니다. 바탕그림으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

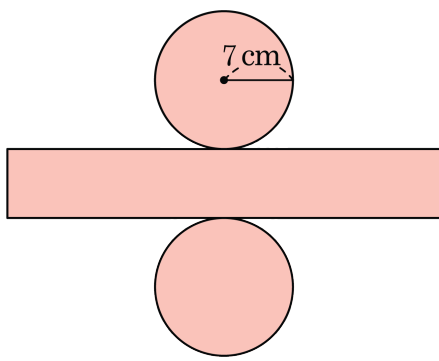


해설



각 자리의 쌓기나무의 개수를 알아보면,
①번 : 3개, ②번 : 2개, ③번 : 5개, ④번 : 3개이므로 모두 13개입니다.

16. 다음 높이가 7cm 인 원기둥의 전개도에서 직사각형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답 : 101.92 cm

해설

(직사각형의 가로) = (밑면의 원의 원주)

$$= 43.96 \times 2 + 14 = 101.92(\text{cm})$$

17. 옆넓이가 113.04 cm^2 인 원기둥의 높이가 4 cm 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

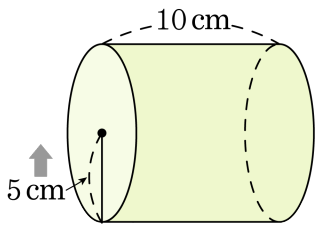
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4.5cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주)× (높이) 이므로
밑면의 반지름의 길이를 cm 라 하면
 × 2 × 3.14 × 4 = 113.04
 × 25.12 = 113.04
 = 4.5(cm)

18. 다음 원기둥을 화살표 방향으로 1바퀴 굴렸습니다. 원기둥이 굴러 간 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 314 cm^2

해설

원기둥이 1바퀴 굴러간 넓이는 옆면이 닿은 넓이와 같기 때문에 옆넓이를 구합니다.

(옆넓이) = (지름) $\times$ 3.14 $\times$ (높이)
 = $10 \times 3.14 \times 10 = 314(\text{cm}^2)$

19. 반지름이 6 cm 이고, 높이가 50 cm 인 원기둥 모양의 물통에 물을 가득 채웠습니다. 물의 양은 몇 mL 인지 구하시오.

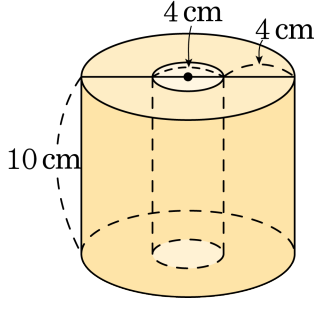
▶ 답: mL

▶ 정답 : 5652mL

해설

(물통의 밑면의 넓이)
 $= 6 \times 6 \times 3.14 = 113.04 (\text{cm}^2)$
 (물통의 부피)
 $= 113.04 \times 50 = 5652 (\text{cm}^3)$
 $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$ 이므로 물의 양은 5652 mL 입니다.

20. 입체도형의 부피를 구하시오.



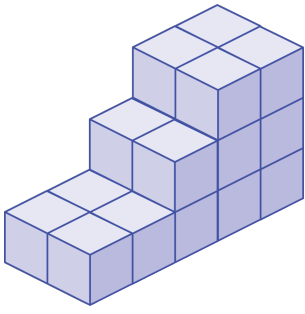
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 1004.8cm³

해설

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

21. 쌓기나무의 바닥에 닿은 곳을 제외한 각 면에 스티커를 붙이려고 합니다. 스티커는 몇 개가 필요합니까?

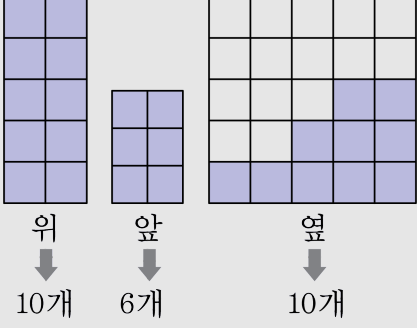


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 42개

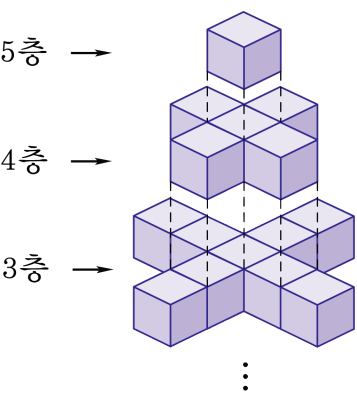
해설

위, 앞, 옆에서 본 모양은 다음과 같습니다.



따라서, 스티커는 $10+6+6+10+10 = 42(\text{개})$ 필요합니다.

22. 다음 그림과 같은 규칙으로 쌓기나무를 5층까지 쌓으려면 쌓기나무는 모두 몇 개 필요한지 구하시오.



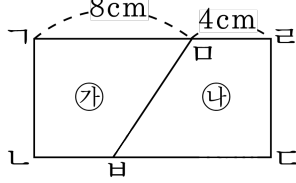
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 45 개

해설

5층 : 1 개, 4층 : 3 개, 3층 : 5 개이므로
내려갈수록 2 개씩 늘어납니다.
따라서 2층은 $1 + 2 = 3$ (개)
1층은 $3 + 2 = 5$ (개) 이므로 쌓기나무는 모두
 $1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$ (개)가 필요합니다.

23. 다음 직사각형에서 (변 나브): (변 브ㄷ)= $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$ 입니다. 직사각형의 넓이가 120 cm^2 일 때, 사다리꼴 ㉔의 넓이를 cm^2 라 할 때 에 알맞은 수를 구하시오.



- ① 63 cm^2

② 65 cm^2

③ 67 cm^2
- ④ 69 cm^2

⑤ 71 cm^2

해설

(변 나브): (변 브ㄷ)= $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$

변 나ㄷ의 길이는 12 cm 이므로,

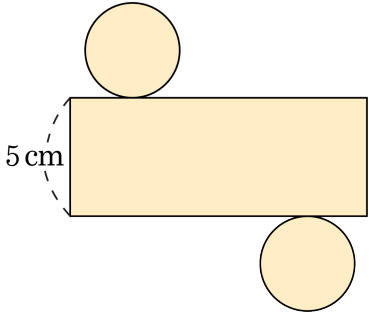
변 나브의 길이 : $12 \times \frac{5}{12} = 5(\text{ cm})$

세로의 길이 : (넓이) ÷ (가로)

$= 120 \div 12 = 10(\text{ cm})$

㉔의 넓이 : $(8 + 5) \times 10 \div 2 = 65(\text{ cm}^2)$

24. 다음 전개도의 둘레의 길이는 60.24 cm 입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이는 몇 cm² 입니까?



- ① 79.52 cm²
- ② 87.92 cm²
- ③ 92.86 cm²
- ④ 100.48 cm²
- ⑤ 121.88 cm²

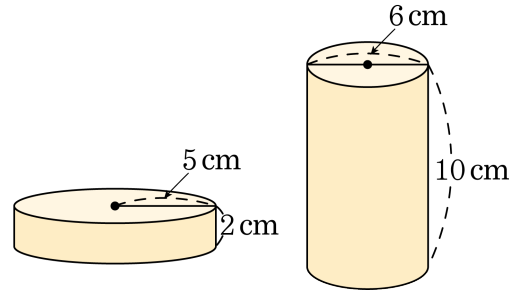
해설

(밑면의 원주)= $(60.24 - 5 \times 2) \div 4 = 12.56$ (cm)

(밑면의 반지름)= $12.56 \div 3.14 \div 2 = 2$ (cm)

(겉넓이) = $2 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 12.56 \times 5$
= $25.12 + 62.8 = 87.92$ (cm²)

25. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 125.6 cm³

해설

(왼쪽 원기둥의 부피)
 $= 5 \times 5 \times 3.14 \times 2 = 157(\text{cm}^3)$
(오른쪽 원기둥의 부피)
 $= 3 \times 3 \times 3.14 \times 10 = 282.6(\text{cm}^3)$
두 원기둥의 부피의 차는
 $282.6 - 157 = 125.6(\text{cm}^3)$