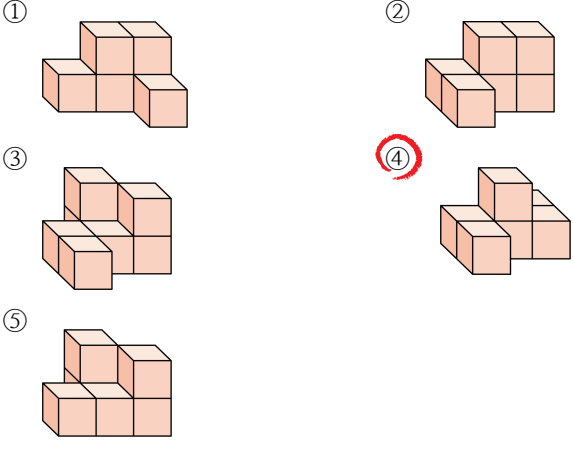
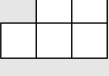
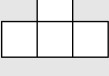


1. 앞에서 본 모양을 그렸을 때, 나타나는 정사각형의 개수가 다른 하나를 고르시오.

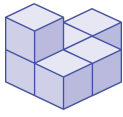


해설

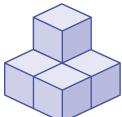
앞의 모양은 ①, ②, ③, ⑤은  이고,
④은  입니다.

2. 다음 중 모양이 같은 것을 모두 고르시오.

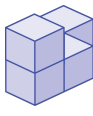
①



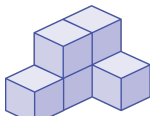
②



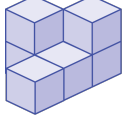
③



④



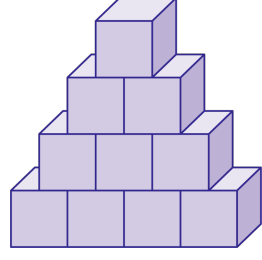
⑤



해설

쌓기나무 모양을 돌리거나 눕히어 모양이 같은 것을 찾아봅니다.

3. 다음과 같은 규칙의 쌓기나무가 있습니다. 그림의 규칙으로 맞지 않는 것은 어느 것입니까?



- ① 아래로 내려갈수록 1 개씩 늘어납니다.
- ② 위로 올라갈수록 1 개씩 줄어듭니다.
- ③ 각층끼리 엇갈리게 쌓았습니다.
- ④ 위로 올라갈수록 2 개씩 줄어듭니다.
- ⑤ 층마다 쌓기나무 개수가 다릅니다.

해설

아래에서 위로 올라갈수록 4 - 3 - 2 - 1 쌓기나무가 1 개씩 줄어듭니다.

4. 다음 중 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① $4:8$ 의 전향은 4입니다.
- ② $6:14=3:7$ 일 때 외향은 6과 7입니다.
- ③ $21:24=7:8$ 일 때 24는 내향입니다.
- ④ $9:11=27:33$ 일 때 내향은 9와 11입니다.
- ⑤ $2:3=40:60$ 에서 전향은 2와 40입니다.

해설

- ④ $9:11=27:33$ 일 때 내향은 11과 27입니다.

5. 다음 중 틀린 것을 모두 고르시오.

- ① 6 : 3 의 전항과 후항에 0을 곱하여도 비의 값은 같습니다.
- ② 4 : 6의 비의 값은 8 : 12의 비의 값과 같습니다.
- ③ 2 : 5의 전항에만 3을 곱해도 비의 값에는 변함이 없습니다.
- ④ 4 : 7의 전항과 후항에 2를 나누어도 비의 값은 같습니다.
- ⑤ 3 : 9의 비의 값은 1 : 3의 비의 값과 같습니다.

해설

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

① 6 : 3의 전항과 후항에 0을 곱할 경우 0 : 0이 되므로 비의 값은 같다고 할 수 없습니다.

③ 2 : 5의 전항에만 3을 곱하면 비의 값이 변한다. 전항과 후항에 3을 곱해야 비의 값에 변함이 없습니다.

6. 다음 중 비의 값이 $2:9$ 와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $9:2$

② $4:11$

③ $6:18$

④ $8:36$

⑤ $10:90$

해설

$$2:9 = \frac{2}{9}$$

$$\textcircled{1} \ 9:2 = \frac{9}{2}$$

$$\textcircled{2} \ 4:11 = \frac{4}{11}$$

$$\textcircled{3} \ 6:18 = 3:9 = \frac{3}{9}$$

$$\textcircled{4} \ 8:36 = 2:9 = \frac{2}{9}$$

$$\textcircled{5} \ 10:90 = 1:9 = \frac{1}{9}$$

7. 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

$$\begin{aligned} \frac{2}{7} &= \frac{4}{14} \rightarrow 2 \times 14 = 7 \times 4 \\ &\rightarrow 2:7 = 4:14 \rightarrow 7:14 = 2:4 \\ \text{③은 비례식이 성립하지 않는다.} \\ 4 \times 14 &\neq 7 \times 2 \end{aligned}$$

8. 미주네 반은 남학생이 24명, 여학생이 21명입니다. 남학생수와 여학생수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

① 7 : 8

② 24 : 21

③ 8 : 5

④ 8 : 7

⑤ 7 : 9

해설

$24 : 21 \Rightarrow$ 두 자연수의 비를 가장 간단하게 나타내려면, 최대공약수로 나누어 줍니다. 24와 21의 최대공약수는 3이므로 $8 : 7$ 입니다.

9. 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 $= 8 \times 9 = 72$

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

① 3.2 m ② 3.3 m ③ 3.4 m ④ 3.5 m ⑤ 3.6 m

해설

(가로의 길이) : (세로의 길이) = 3 : 5 이므로

2.1 : (세로의 길이) = 3 : 5

(세로의 길이) $\times 3 = 5 \times 2.1$

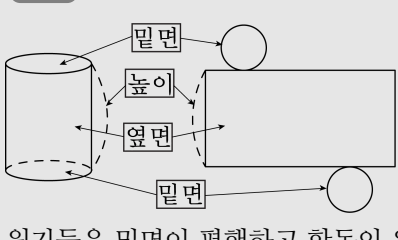
(세로의 길이) = $10.5 \div 3$

(세로의 길이) = 3.5(m)

11. 다음 중 원기둥에 있는 것은 어느 것입니까?

- ① 높이 ② 각 ③ 사각형
④ 모서리 ⑤ 꼭짓점

해설



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

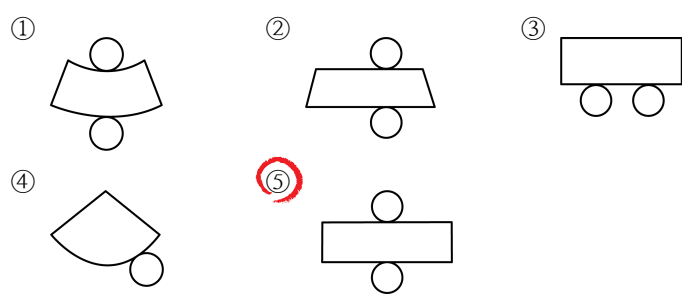
12. 원기둥의 특징을 모두 고르시오.

- ① 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ② 밑면은 원이고 한 개입니다.
- ③ 두 밑면 사이의 거리는 높이입니다.
- ④ 꼭짓점이 있습니다.
- ⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 수직이고 합동입니다.

해설

원기둥의 밑면은 원이지만 2개이고, 원기둥은 꼭짓점이 없습니다.
그리고 위와 아래에 있는 면, 즉, 밑면은 서로 평행이고 합동입니다.

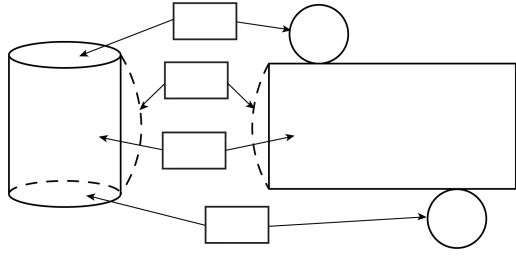
13. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

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

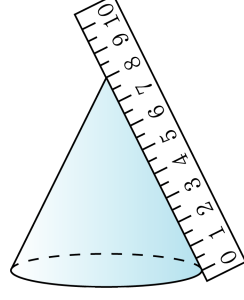
14. 안에 알맞은 말을 위에서 부터 차례로 고른 것은 어느 것입니까?



- ① 밑면, 높이, 옆면, 밑면
- ② 밑면, 밑면, 옆면, 높이
- ③ 밑면, 높이, 밑면, 옆면
- ④ 밑면, 옆면, 높이, 밑면
- ⑤ 밑면, 옆면, 밑면, 높이

해설

15. 다음은 원뿔의 무엇의 길이를 재는 것인지 고르시오.



- ① 반지름의 길이

② 밑면의 지름의 길이
- ③ 모선의 길이

④ 밑면의 둘레의 길이
- ⑤ 높이

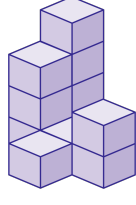
해설

원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분은 모선입니다.
따라서 그림은 원뿔의 모선의 길이를 재는 것입니다.

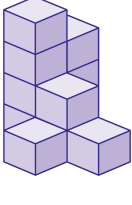
16. 왼쪽의 바탕 그림 위에 안에 있는 수만큼 쌓기나무를 쌓으면 어떤 모양이 되겠습니까?

4		
3	1	2
	1	

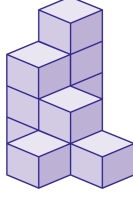
①



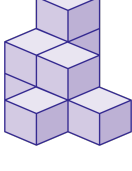
②



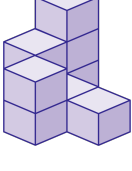
③



④



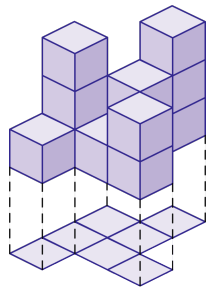
⑤



해설

바탕 그림 위의 쌓기나무의 수에 맞는 모양을 찾습니다.

17. 다음 13 개의 쌓기나무 중 2 층의 쌓기나무를 모두 빼면 몇 개의 쌓기나무가 남습니까?



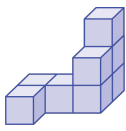
- ① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

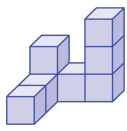
1 층 : 7 개, 2 층 : 4 개, 3 층 : 2 개
2 층을 뺀 나머지는 1 층과 3 층의 쌓기나무 개수를 합한것인
 $7 + 2 = 9$ (개)
따라서 9개입니다.

18. 다음은 여러 개의 쌓기나무를 이용하여 만든 모양입니다. 사용된
쌓기나무의 개수가 다른 것은 어느 것입니까?

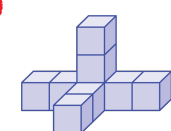
①



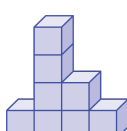
②



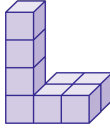
③



④



⑤

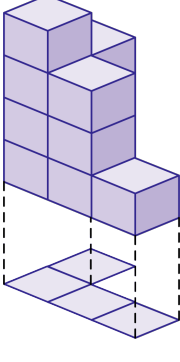


해설

①, ②, ④, ⑤ → 8개

③ → 9개

19. 다음 그림에서 보이지 않는 쌓기나무의 개수는 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

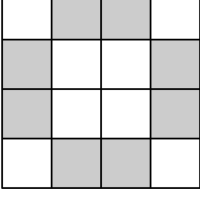
▷ 정답 : 2 개

해설

	①
②	

①부분의 2개가 ②부분에 의해서 가려져 있습니다.

20. 가로로 4줄, 세로로 4줄씩 4층까지 쌓기나무를 쌓아 정육면체 모양을 만들었습니다. 모든 면이 아래 그림과 같이 보였다면 검은색 쌓기나무는 최소한 몇 개 사용되었습니까?



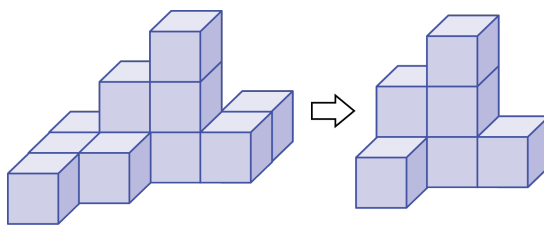
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 24 개

해설

한 모서리마다 검은 쌓기나무 2 개씩 놓여집니다.
따라서, 24 개가 사용됩니다.

21. 다음 모양을 오른쪽 모양으로 만들려면 몇 개의 쌓기나무를 빼내면 되는지 구하시오.

▶ 답: 개

▷ 정답 : 4개

해설

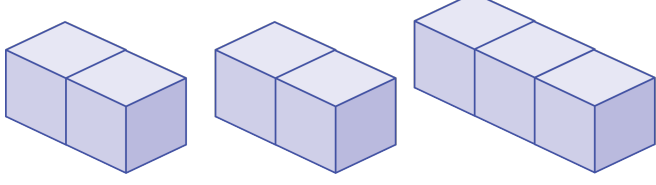
The diagram illustrates a transformation of a Young diagram. The initial diagram (left) has three rows: the first row contains 1, 2, 3, 1; the second row contains 1, 1; and the third row contains 1. An arrow points to the final diagram (right), which has two rows: the first row contains 2, 3, 1; and the second row contains 1.

$$1 + 2 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 11(\text{개})$$

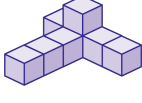
$$2 + 3 + 1 + 1 = 7(\text{개})$$

따라서 $11 - 7 = 4$ (개)입니다.

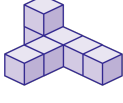
22. 다음 쌓기나무의 모양으로 만들 수 없는 것은 어느 것입니까?



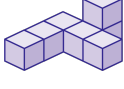
①



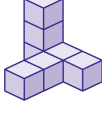
②



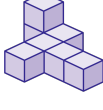
③



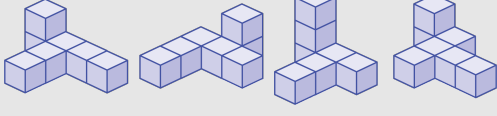
④



⑤



해설



23. 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타내시오.

3 : 4	15 : 4	12 : 25
2 : 3	9 : 12	4 : 15

▶ 답 :

▷ 정답 : $9 : 12 = 3 : 4$

해설

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

$$15 : 4 \rightarrow \frac{15}{4}$$

$$12 : 25 \rightarrow \frac{12}{25}$$

$$2 : 3 \rightarrow \frac{2}{3}$$

$$9 : 12 \rightarrow \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

$$4 : 15 \rightarrow \frac{4}{15}$$

따라서 $3 : 4 = 9 : 12$ 입니다.

24. 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.

25. 다음 비례식 중 $\square$ 안에 들어갈 수가 4 인 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① $11 : 13 = \square : 26$
- ② $1\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 18 : \square$
- ③ $7.2 : 1.8 = 36 : \square$
- ④ $120 : 52 = 30 : \square$
- ⑤ $\square : 6 = 3\frac{1}{2} : 21$

해설

$\square$ 안에 4 를 써 넣은 후, 내항의 곱과 외항의 곱이 같은 수를 찾아보면 ②이다.

② $1\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 18 : 4$

외항의 곱 $= 1\frac{1}{2} \times 4 = 6$

내항의 곱 $= \frac{1}{3} \times 18 = 6$

26. 3600 원에 16 개씩 파는 과일이 있습니다. 이 과일 24 개를 사려면 얼마를 지불해야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 5400 원

해설

과일 24 개를 사는데 필요한 돈을 □ 원이라고 하면

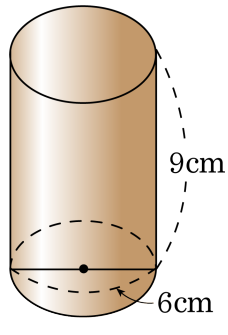
$$3600 : 16 = \square : 24$$

$$225 : 1 = \square : 24$$

$$\square = 225 \times 24$$

$$\square = 5400(\text{원})$$

27. 다음 원기둥의 한 밑면의 둘레의 길이가 18.84 cm 일 때, 옆면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 169.56 cm^2

해설

원기둥의 전개도에서 옆면의 가로 길이는 밑면의 둘레 길이와 같으므로 18.84 cm 이고, 세로는 9 cm 입니다.

따라서 옆면의 넓이는 $18.84 \times 9 = 169.56(\text{ cm}^2)$ 입니다.

28. 어느 원기둥의 높이가 12 cm 입니다. 이 원기둥의 전개도에서 옆면의 넓이가 186 cm^2 라면, 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

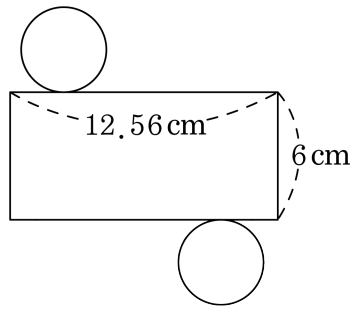
▶ 답: cm

▶ 정답 : 15.5 cm

해설

$$\begin{aligned} (\text{밑면의 둘레의 길이}) &= (\text{옆면의 가로 길이}) \\ &= 186 \div 12 = 15.5(\text{cm}) \end{aligned}$$

29. 전개도를 보고, 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



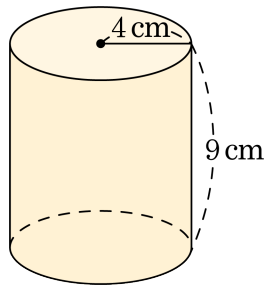
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 100.48cm²

해설

$$\begin{aligned} \text{(반지름)} &= 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm}) \\ \text{(겉넓이)} &= (2 \times 2 \times 3.14) \times 2 + 12.56 \times 6 \\ &= 25.12 + 75.36 = 100.48(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

30. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



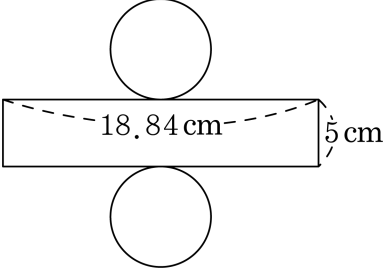
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 326.56cm²

해설

$$\begin{aligned} \text{(겉넓이)} &= \text{(한 밑면의 넓이)} \times 2 + \text{(옆면의 넓이)} \\ &= (4 \times 4 \times 3.14) \times 2 + (4 \times 2 \times 3.14 \times 9) \\ &= 100.48 + 226.08 = 326.56(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

31. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.

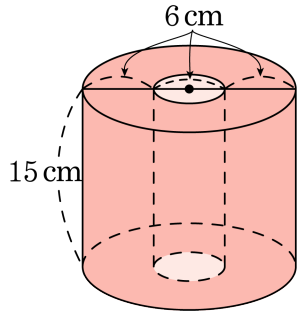


- ① 150.76cm³
- ② 141.3cm³
- ③ 132.66cm³
- ④ 130.88cm³
- ⑤ 114.08cm³

해설

(밑면의 반지름)= $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$
(원기둥의 부피)= $3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$

32. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



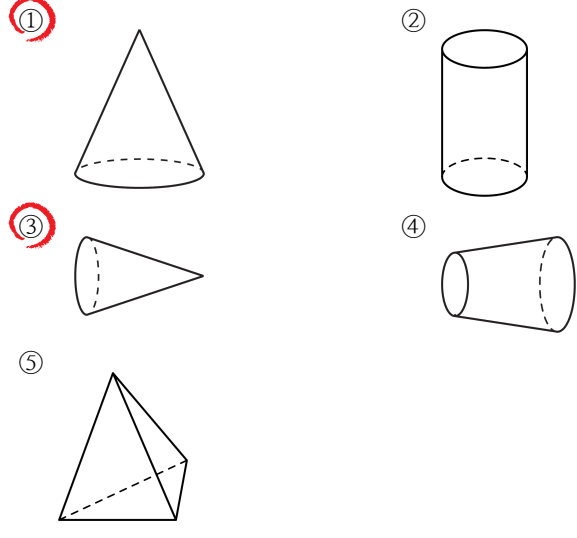
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 3391.2 cm³

해설

$$\begin{aligned} & (9 \times 9 \times 3.14 \times 15) - (3 \times 3 \times 3.14 \times 15) \\ &= 3815.1 - 423.9 \\ &= 3391.2(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

33. 원뿔을 모두 찾으시오.



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

34. 원뿔에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

- ㉠ 원뿔의 꼭짓점은 1개입니다.
- ㉡ 모선은 2개입니다.
- ㉢ 옆면의 모양은 평면입니다.
- ㉣ 밑면이 2개입니다.
- ㉤ 모선의 길이는 모두 같습니다.

해설

- ㉡ 원뿔의 모선은 수없이 많습니다.
- ㉢ 원뿔의 옆면의 모양은 곡면입니다.
- ㉣ 원뿔의 밑면은 1개입니다.

35. 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

- ㉠

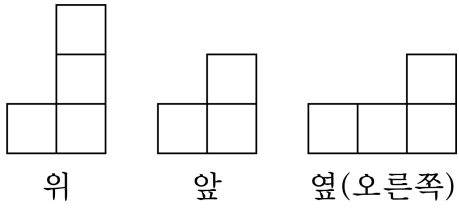
원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
- ㉢

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

원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
- ㉦

어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

36. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같도록 쌓기나무로 만들려고 합니다. 쌓기나무는 모두 몇 개가 필요한지 구하시오.



▶ 답 : 개

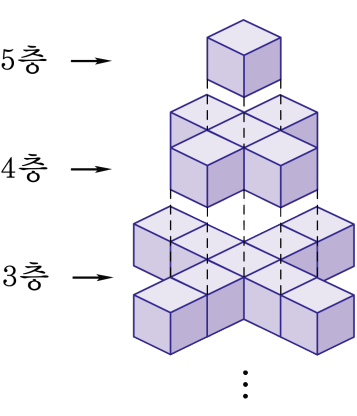
▷ 정답 : 5 개

해설

쌓기나무의 개수는 $2 + 1 + 1 + 1 = 5$ 개입니다.

	2
	1
1	1

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



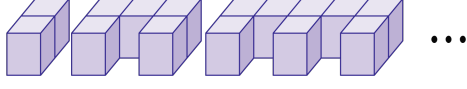
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 45 개

해설

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

38. 다음은 쌓기나무를 일정한 규칙에 따라 놓은 것입니다. 이 규칙에 따라 놓을 때, 쌓기나무가 32개 필요한 것은 몇 째 번입니까?



▶ 답 : 째 번

▷ 정답 : 11째 번

해설

2

5

8...

+3

+3

□ 째 번에 필요한 쌓기나무는 $2 + 3 \times (\square - 1)$ 입니다.

$2 + 3 \times (\square - 1) = 32$

$3 \times (\square - 1) = 30$

$\square - 1 = 10$

$\square = 11$

따라서, 쌓기나무가 32개 필요한 것은 11째 번입니다.

39. 형과 동생의 예금액의 합이 49000 원입니다. 형의 예금액의 $\frac{1}{4}$ 과 동생의 예금액의 $\frac{5}{8}$ 이 같다고 합니다. 동생은 얼마를 예금하였는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 14000 원

해설

형의 예금액 $\times \frac{1}{4} =$ 동생의 예금액의 $\times \frac{5}{8}$

형의 예금액 : 동생의 예금액 $= \frac{5}{8} : \frac{1}{4} = 5 : 2$

형의 예금액: $49000 \times \frac{5}{7} = 35000(\text{원})$

동생의 예금액: $49000 \times \frac{2}{7} = 14000(\text{원})$

40. 밑넓이가 113.04 cm^2 이고, 겉넓이가 828.96 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : cm

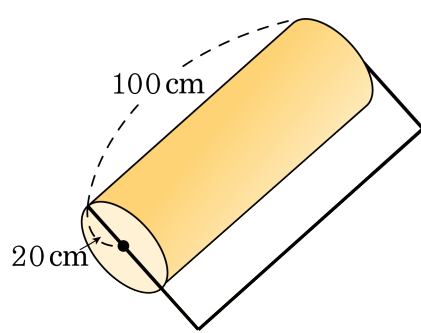
▷ 정답 : 16cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 $\square$ 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 113.04$$
$$\square \times \square = 36$$
$$\square = 6$$
$$\begin{aligned} (\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ 828.96 &= 113.04 \times 2 + 6 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이}) \\ &= 226.08 + 37.68 \times (\text{높이}) \\ (\text{높이}) &= 602.88 \div 37.68 = 16(\text{cm}) \end{aligned}$$

41. 다음 그림과 같은 물러로 벽에 페인트를 칠했습니다. 4 바퀴를 똑바로 굴렀을 때, 칠해진 부분의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

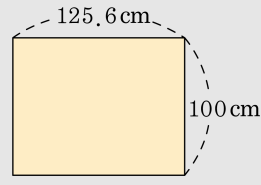


▶ 답: cm

▷ 정답 : 1204.8cm

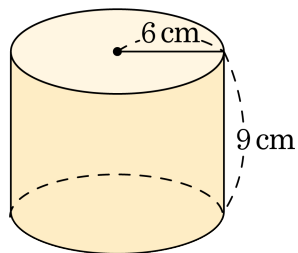
해설

물러한 바퀴 굴리면 $20 \times 2 \times 3.14 = 125.6(\text{cm})$ 만큼 움직이고 지나간 부분은 다음과 같이 직사각형이 됩니다.



따라서 4 바퀴 굴렀을 때 둘레의 길이는 $(125.6 \times 4 + 100) \times 2 = 1204.8$ (cm)입니다.

42. 다음 원기둥의 겉넓이와 부피의 합을 구하시오. (단, 단위는 생략)



▶ 답 :

▷ 정답 : 1582.56

해설

(겉넓이)

$$= (6 \times 6 \times 3.14) \times 2 + (6 \times 2 \times 3.14) \times 9$$

$$= 226.08 + 339.12 = 565.2(\text{cm}^2)$$

$$(\text{부피}) = 6 \times 6 \times 3.14 \times 9 = 1017.36(\text{cm}^3)$$

$$\text{따라서 합을 구하면 } 565.2 + 1017.36 = 1582.56$$

43. 원기둥에서 반지름의 길이를 3.14 배로 늘리면, 부피는 몇 배로 늘어나는지 구하시오.

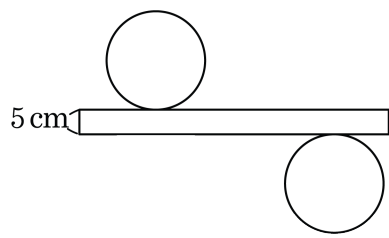
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 9.8596 배

해설

(부피) =(밑면의 넓이)× (높이)
 =(반지름)× (반지름)×3.14× (높이)
따라서 반지름의 길이를 3.14 배로 늘리면
부피는 9.8596 배로 늘어납니다.

44. 원기둥의 전개도에서 원기둥의 부피가 1570 cm^3 일 때 옆면의 가로 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답 : 62.8 cm

해설

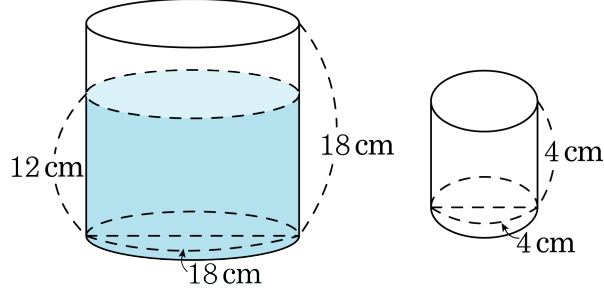
$$\begin{aligned}(\text{밑넓이}) &= (\text{부피}) \div (\text{높이}) \\ &= 1570 \div 5 = 314(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (\text{밑면의 반지름}) \times (\text{밑면의 반지름}) \\ & = (\text{밑넓이}) \div 3.14 = 314 \div 3.14 = 100 (\text{cm}) \\ & (\text{밑면의 반지름}) = 10 (\text{cm}) \end{aligned}$$

(밑면의 반지름) = 10 (cm)

$$\begin{aligned} & \text{(옆면의 가로 길이)} \\ & = (\text{밑면의 지름 길이}) \times 3.14 \\ & = 20 \times 3.14 = 62.8 (\text{cm}) \end{aligned}$$

45. 밑면의 지름이 18 cm, 높이가 18 cm 인 원기둥 모양의 물통에 12 cm 높이까지 물이 들어있습니다. 이 물통에 밑면의 지름이 4 cm, 높이가 4 cm 인 원기둥 모양의 물통을 사용하여 물을 가득 채우려면 물을 몇 번 부어야 합니까?



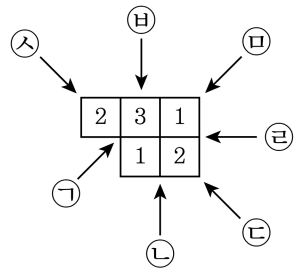
▶ 답 : 번

▷ 정답 : 31 번

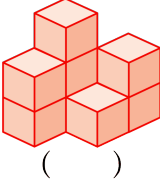
해설

채워야 할 물의 양은
 $9 \times 9 \times 3.14 \times 6 = 1526.04(\text{cm}^3)$
작은 물통의 부피는
 $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$ 이고
 $1526.04 \div 50.24 = 30.375$ 이므로 가득 채우려면
31 번 부어야 합니다.

46. 아래 그림에서 안에 있는 수는 그 위에 쌓을 쌓기나무의 개수를 나타낸 것입니다. 완성된 쌓기나무를 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦ 방향에서 본 모양을 골라 순서대로 기호를 쓰시오.

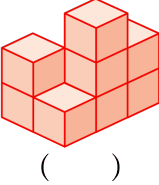


(1)



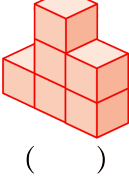
()

(2)



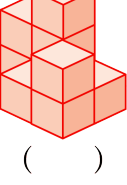
()

(3)



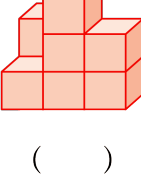
()

(4)



()

(5)



()

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉤

해설

각 방향에서 바라보는 곳의 쌓기 나무 모양을 잘 살펴 봅니다.

47. 하루에 6분씩 늦어지는 시계가 있습니다. 어느 날 정오에 시계를 정확히 12시에 맞추어 놓았습니다. 며칠 후 이 시계는 정오에 11시 12분을 가리켰다면 며칠 후입니까?

▶ 답: 일후

▶ 정답 : 8일후

해설

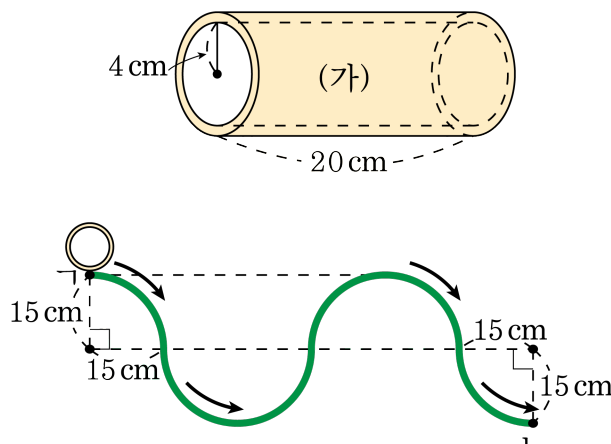
48분 늦어진 것이므로 $\square$ 일 후라 하면

$$1 : 6 = \square : 48$$

$$6 \times \square = 48$$

$$\square = 8(\text{일 후})$$

49. 다음 그림과 같은 속이 뚫린 원기둥 (가)를 아래 그림의 ㄱ 지점에서 화살표 방향을 따라 4 바퀴 반을 굴렸더니 ㄴ 지점에 도착했습니다. ㄱ에서 ㄴ까지의 길은 원의 일부분으로 이루어져 있습니다. 원기둥 (가)의 부피는 몇 cm^3 인지 구하십시오. (단, 원주율은 3 으로 계산합니다.)



▶ 답: cm³

▷ 정답 : 540cm^3

해설

$$(\text{굴러간 거리}) = (\text{주어진 원기둥의 원주}) \times 4.5$$

그런데, 굴러간 거리는 반지름의 길이가 15cm 인 원의 원주의 1.5 배의 길이입니다. 따라서

$$(\text{쿨러간 거리}) = (15 \times 2 \times 3) \times 1.5 = 135(\text{cm})$$

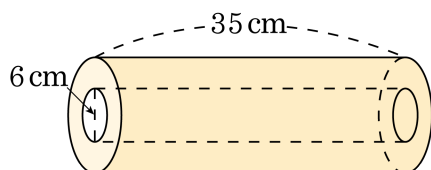
또한 (가)의 바깥쪽 큰 위의 반지름의 길이를 $\square$ 라 하면

$$135 = (\square \times 2 \times 3) \times 4.5 \text{ 에서}$$
$$\square \times 27 = 135 \quad \square = 5(\text{cm})$$

$\square \times 27 = 135$, $\square = 5(\text{cm})$
 ((가)의 부피) = (밑면의 반지름의 길이가 5 cm, 높이가 20 cm 인
 원기둥의 부피) - (밑면의 반지름의 길이가 4 cm, 높이가 20 cm
 인 원기둥의 부피)

$$= \{(5 \times 5 \times 3) \times 20\} - \{(4 \times 4 \times 3) \times 20\}$$
$$= 540(\text{ cm}^3)$$

50. 다음 그림과 같이 속이 뚫린 원기둥을 2바퀴 굴렸더니 움직인 거리가 163.28 cm였습니다. 이 입체도형을 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하십시오.

▶ 답: cm²

▷ 정답 : 700cm^2

해설

밑면에서 큰 원의 반지름의 길이를 $\square$ cm라 하면

$$(\square \times 2 \times 3.14) \times 2 = 163.28$$

$$\square \times 12.56 = 163.28$$

$\square = 13$
(이체도)

(입체도형을 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면의 넓이)

$$= (13 - 3) \times 35 \times 2 = 700(\text{ cm}^2)$$