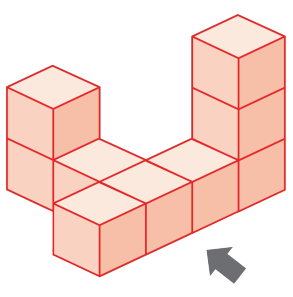
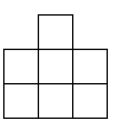
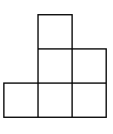
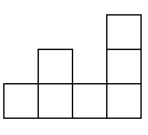
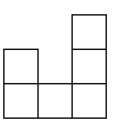
1. 다음 쌓기나무를 옆에서 본 모양은 어느 것입니까?

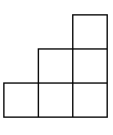


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

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

2. $\square$안에 공통으로 들어갈 수 <u>없는</u> 수는 어느 것입니까?

$$0.1 : 0.06 = (0.1\times \square) : (0.06\times \square)$$

① 1000　② 100　③ 10　④ 0　⑤ $\frac{1}{10}$

해설

$0.1 : 0.06 = 10 : 6 \rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

$(0.1\div 0) : (0.06\div 0) = 0 : 0 \rightarrow \frac{0}{0}$

어떤 수를 0으로 나눌 수 없으므로 비례식이 성립하지 않습니다.

3. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $\frac{1}{3} : \frac{1}{8} = 3 : 8$
② $\frac{1}{2} : 4 = 1 : 2$
③ $2 : 5 = \frac{1}{2} : \frac{1}{5}$
④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$
⑤ $\frac{1}{3} : 0.3 = 9 : 1$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.
④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$
외항의 곱 $= 0.2 \times 7 = 1.4$
내항의 곱 $= 0.7 \times 2 = 1.4$

4. 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 $\frac{9}{13} : \frac{4}{13}$

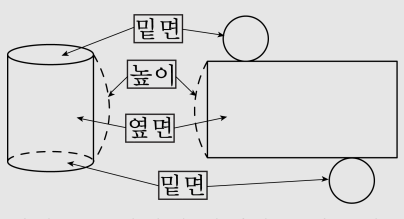
해설

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

5. 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.

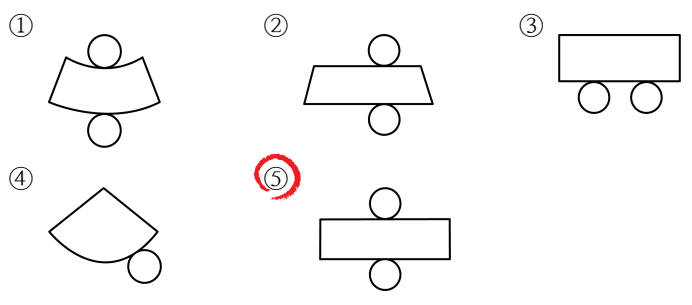
6. 원기둥의 특징을 모두 고르시오.

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.

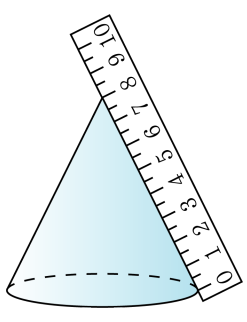
7. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

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

8. 다음은 원뿔의 무엇의 길이를 재는 것인지 고르시오.



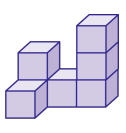
① 반지름의 길이
② 밑변의 지름의 길이
③ 모선의 길이
④ 밑면의 둘레의 길이
⑤ 높이

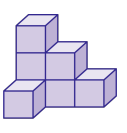
해설

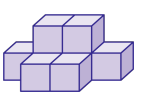
원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분은 모선입니다.
따라서 그림은 원뿔의 모선의 길이를 재는 것입니다.

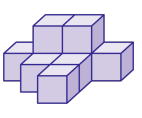
9. 다음은 어떤 모양의 쌓기나무를 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 나타낸 것입니다. 쌓기나무의 모양을 찾으시오.

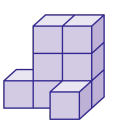
2	1	3
1	0	0

①


②


③


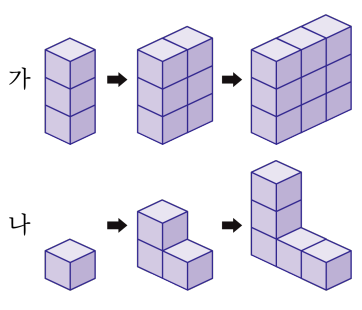
④


⑤


해설

쌓기나무가 위치에 맞게 쌓아졌는지 봅니다.

10. 다음은 일정한 규칙에 따라 쌓기나무를 쌓은 것입니다. 가와 나의 다섯째 번에 쌓을 쌓기나무의 수의 차를 구하시오.



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 6 개

해설

가 : 1×3, 2×3, 3×3, $\cdots$ 3 개씩 늘어나는 규칙으로 다섯번째 쌓기나무는 $5 \times 3 = 15$(개) 입니다.
나 : 1, 3, 5, $\cdots$ 2 개씩 늘어나는 규칙으로 다섯번째 쌓기나무는 9 개입니다.
$15 - 9 = 6$(개)

11. 전항이 6 인 비에서 비의 값이 $\frac{6}{11}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 4 인 비에서 비의 값이 $\frac{7}{4}$ 일 때, 전항은 ㉡이다. ㉠×㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 77

해설

(전항):(후항)⇒ 비의 값= $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$

$6 : ㉠ = \frac{6}{㉠} = \frac{6}{11}$, ㉠ $= 11$

㉡ $: 4 = \frac{㉡}{4} = \frac{7}{4}$, ㉡ $= 7$

㉠ × ㉡ $= 11 \times 7 = 77$

12. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$2\frac{3}{5} : 5.2 = 5 : \square$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$2\frac{3}{5} : 5.2 = 5 : \square$

$2\frac{3}{5} \times \square = 5.2 \times 5$

$\frac{13}{5} \times \square = 26$

$\square = 10$

13. 7분 동안 8.5 L의 물이 나오는 수도가 있습니다. 욕조에 76.5 L의 물을 받기위해서는 몇 분 동안 수도를 틀어야 됩니까?

① 60 분 ② 61 분 ③ 62 분 ④ 63 분 ⑤ 65 분

해설

(시간):(L)= 7 : 8.5 = (7×10) : (8.5×10) = 70 : 85 = (70÷5) : (85 ÷ 5) = 14 : 17

물을 받기 위해 걸리는 시간을 □라 하면

14 : 17 = □ : 76.5

17 × □ = 76.5 × 14

□ = 1071 ÷ 17

□ = 63(분)

14. 호두 120 개를 갑과 을 두 사람이 3 : 5 의 비로 비례배분하려고 합니다. 갑과 을은 각각 호두를 몇 개씩 가지게 되는지 차례대로 구한 것은 어느 것입니까?

① 35, 85 ② 40, 80 ③ 45, 75 ④ 50, 70 ⑤ 55, 65

해설

갑 : $120 \times \frac{3}{8} = 45$ (개)

을 : $120 \times \frac{5}{8} = 75$ (개)

15. 우유 3.5 L를 형과 동생이 나누어 마셨습니다. 형이 마신 양이 2.25 L 라면, 두 사람은 몇 대 몇으로 비례배분하여 마셨는지 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

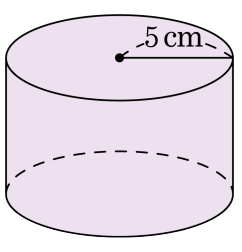
▶ 답 :

▷ 정답 : 9 : 5

해설

동생이 마신 양 : $3.5 - 2.25 = 1.25(\mathrm{L})$
따라서, (형) : (동생)$= 2.25 : 1.25$
$= 2.25 \times 100 : 1.25 \times 100 = 225 : 125$
$= (225 \div 25) : (125 \div 25) = 9 : 5$

16. 다음 원기둥의 겉넓이가 $628\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

(옆면의 넓이) = (겉넓이) − (밑면의 넓이) ×2

$= 628 - (5 \times 5 \times 3.14) \times 2$

$= 628 - 157$

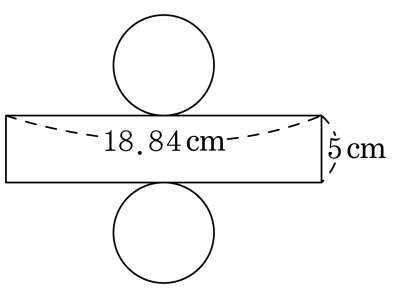
$= 471(\mathrm{cm}^2)$

(높이) = (옆면의 넓이) ÷ (밑면의 원주)

$= 471 \div (5 \times 2 \times 3.14)$

$= 471 \div 31.4 = 15(\mathrm{cm})$

17. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.

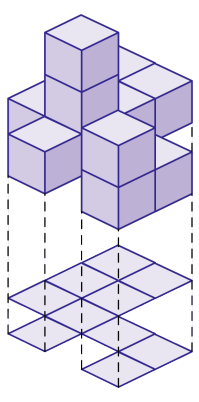


① 150.76cm^3 ② 141.3cm^3 ③ 132.66cm^3
④ 130.88cm^3 ⑤ 114.08cm^3

해설

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

18. 현이는 호정이가 가지고 있는 쌓기나무 개수의 2배보다 3개 더 많다고 합니다. 현이가 가지고 있는 쌓기나무를 모두 써서 만든 모양이 오른쪽 그림과 같다면 호정이가 가지고 있는 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



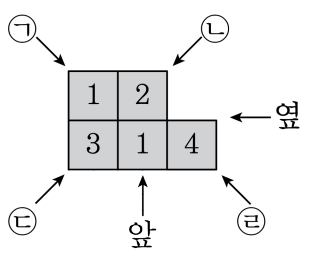
▶ 답 : _____ 개

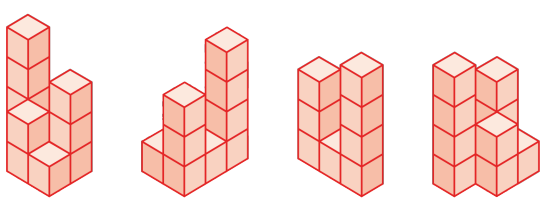
▷ 정답 : 5 개

해설

현이의 쌓기나무는 13(개) 입니다.
(호정) $\times 2 + 3 = 13$
(호정) $= (13 - 3) \div 2 = 5$(개)

19. 다음 그림에서 각 칸에 들어 있는 수는 바탕 그림 위에 쌓을 쌓기나무의 개수를 나타냅니다. 완성된 쌓기나무를 ㉠,㉡,㉢,㉣ 방향에서 본 모양을 골라서 (　　) 안에 순서대로 기호를 써 넣으시오.





(①) (②) (③) (④)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

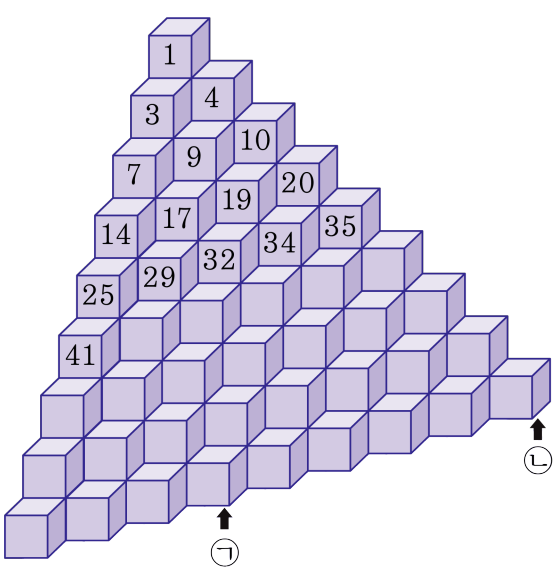
▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉡

해설

바탕 그림을 기름 종이에 본 떠서 오린 후, 쌓기나무와 방향을 같게 하여 어느 쪽에서 본 모양인지 알아봅니다.

20. 다음 그림과 같이 쌓기나무를 쌓아 올린 입체도형에 번호를 붙였습니다. ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 150

▷ 정답 : 165

해설

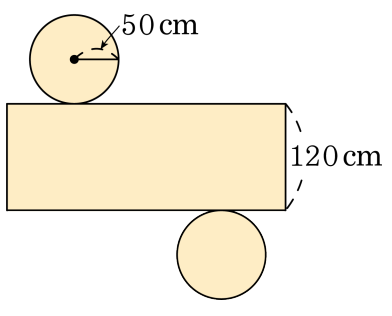
1 3 7 14 25 41 63 92 129

2 4 7 11 16 22 29 37

2 3 4 5 6 7 8

맨 아래 처음 수는 129이고,
오른쪽으로 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1을 차례로
더해주면 129, 137, 144, 150, 155, 159, 162,
164, 165이다. 따라서 ㉠ = 150, ㉡ = 165

21. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

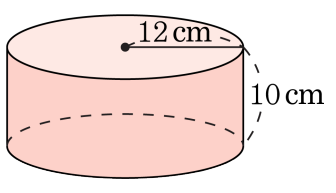


① 748 cm
② 868 cm
③ 1182 cm
④ 1496 cm
⑤ 구할 수 없습니다.

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로의 길이는 밑면의 원주와 같습니다.
따라서 전개도의 둘레의 길이는
$(50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2$
$= 1256 + 240 = 1496(\text{cm})$

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



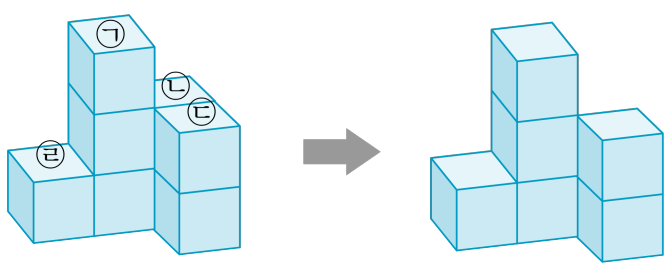
▶ 답 :

▷ 정답 : 6179.52

해설

(겉넓이)
$= (12 \times 12 \times 3.14) \times 2 + (12 \times 2 \times 3.14) \times 10$
$= 904.32 + 753.6 = 1657.92(\mathrm{cm}^2)$
(부피)$= 12 \times 12 \times 3.14 \times 10 = 4521.6(\mathrm{cm}^3)$
따라서 합을 구하면 $1657.92 + 4521.6 = 6179.52$

23. 다음 모양에서 쌓기나무 1개를 빼냈더니 오른쪽 모양이 되었습니다. 빼낸 쌓기나무를 찾아 기호를 쓰시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

왼쪽과 오른쪽의 쌓기나무의 모양을 비교하여 줄어든 부분을 찾으면 ㉡입니다.

24. 안치수로 밑면의 원주가 12.56 cm, 높이가 6 cm 인 원기둥 모양의 물통에 담을 수 있는 물의 양은 몇 mL 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ mL

▷ 정답 : 75.36 mL

해설

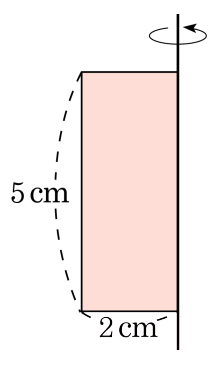
밑면의 반지름은

$12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$

(부피)=(밑넓이) × (높이) 이므로

$2 \times 2 \times 3.14 \times 6 = 75.36(\text{cm}^3) = 75.36(\text{mL})$

25. 평면도형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때, 얻어지는 회전체의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 62.8 cm^2

해설

회전체는 밑면의 반지름이 2 cm, 높이가 5 cm 인 원기둥이 됩니다.

$2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8\ (cm^2)$