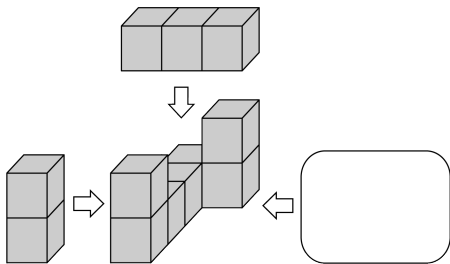


1. 아래 모양을 몇 개의 부분으로 나누어 쌓으려고 할 때, 빈 칸에 들어갈 모양은 어느 것인가?



①



②



③



④

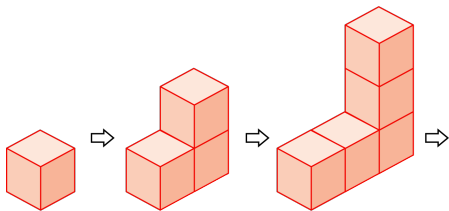


⑤ 답 없음

해설

원래 쌓기나무 모양에서 나누어진 부분을 차례로 지우며 생각해 봅니다.

2. 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.

3. 다음 중 비례식이 성립하는 것은 어느 것입니까?

① $5 : 2 = 10 : 7$

② $3 : 6 = 30 : 15$

③ $25 : 15 = 5 : 3$

④ $40 : 30 = 3 : 4$

⑤ $9 : 4 = 19 : 14$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

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

① 9 : 2

② 4 : 11

③ 6 : 18

④ 8 : 36

⑤ 10 : 90

해설

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

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

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

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

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

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

5. 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 $= 5 \times 6 = 30$

6. 다음 중 원기둥에 대한 설명으로 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 두 밑면은 서로 평행입니다.
- ② 두 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ④ 옆면을 펼친 모양은 직사각형입니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 원입니다.

해설

⑤ 옆면은 곡면으로 이루어졌습니다.

7. 다음 중 원기둥에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면이 원 모양입니다.
- ② 전개도에서 옆면이 직사각형 모양입니다.
- ③ 두 밑면이 서로 수직입니다.
- ④ 밑면이 2개입니다.
- ⑤ 꼭짓점이 없습니다.

해설

③ 두 밑면이 서로 평행입니다.

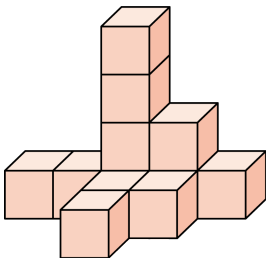
8. 다음은 원뿔에 대한 설명입니다. 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

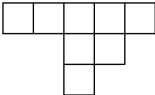
- ① 모선의 수는 무수히 많습니다.
- ② 옆면은 곡면입니다.
- ③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.
- ④ 꼭짓점은 2개입니다.
- ⑤ 높이는 두 밑면의 사이의 거리입니다.

해설

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

9. 아래 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.



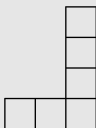
- ① 4층으로 쌓아졌습니다.
 ② 모두 12개의 쌓기나무를 사용하였습니다.
 ③ 위에서 본 모양은  입니다.

- ④  오른쪽 옆에서 본 모양은  입니다.

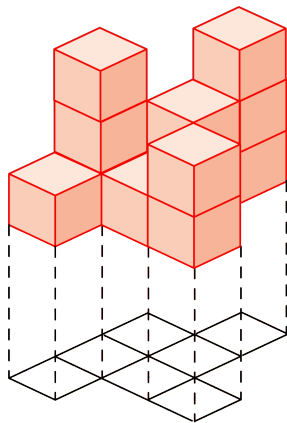
- ⑤ 1층은 8개의 쌓기나무를 사용했습니다.

해설

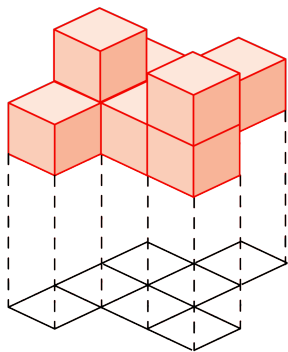
오른쪽 옆의 모양



10. 정호는 경미가 쌓은 모양과 똑같이 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 쌓기나무를 몇 개 더 쌓아야 하는지 구하시오.



경미



정호

▶ 답 : 개

▶ 정답 : 4개

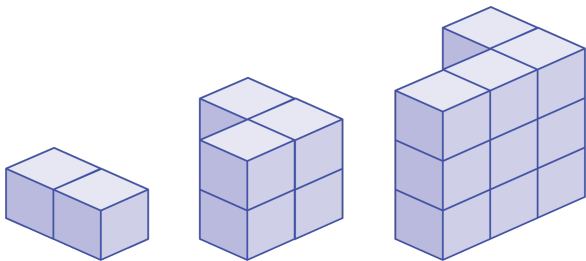
해설

경미가 쌓은 쌓기나무는 1층에 7개, 2층에 4개, 3층에 2개이므로 모두 13개이고,

정호가 쌓은 쌓기나무는 1층에 7개, 2층에 2개이므로 모두 9개입니다.

따라서, $13 - 9 = 4(\text{개})$

11. 쌓기나무로 만든 모양을 보고, 일곱째 번에 올 모양을 만들기 위해서 필요한 쌓기나무의 개수를 구하시오.



▶ 답 :

개

▷ 정답 : 56개

해설

첫째 번 : 2

둘째 번 : $(2 + 1) \times 2$

셋째 번 : $(3 + 1) \times 3$

따라서, 일곱째 번에 올 모양은 쌓기나무가 $(7 + 1) \times 7 = 56(\text{개})$ 필요합니다.

12. 안에 들어갈 수가 다른 비례식을 찾아 기호를 쓰시오.

㉠ $1.5 : \frac{3}{4} = 20 : \square$

㉡ $25 : 15 = \square : 0.6$

㉢ $\square : 5 = 45 : 22.5$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

㉠ $\square \times 1.5 = \frac{3}{4} \times 20 \quad \square = 10$

㉡ $\square \times 15 = 25 \times 0.6 \quad \square = 1$

㉢ $\square \times 22.5 = 5 \times 45 \quad \square = 10$

13. 갑과 을이 일을 해서 540000 원을 벌었습니다. 일한 날 수는 갑이 3일, 을이 6일 했습니다. 일한 날 수에 비례해서 두 사람이 돈을 나누어 가진다면, 을은 얼마를 가져야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 원

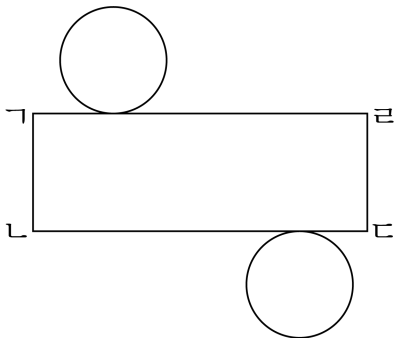
▷ 정답 : 36만 원

해설

갑과 을이 일한 날 수의 비 $\Rightarrow 3 : 6 = 1 : 2$

을이 받는 돈 : $540000 \times \frac{2}{3} = 360000$ (원)

14. 다음 그림은 밑면의 반지름이 4cm, 높이가 11cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도에서 직사각형(옆면)의 가로와 세로의 길이의 합을 구하십시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 36.12 cm

해설

변 ㄴㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

$$(4 \times 2 \times 3.14) + 11 = 25.12 + 11 = 36.12 \text{ (cm)}$$

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

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

원기둥의 높이를 $\square$ 라고 하면,
(원기둥의 겉넓이)

$$= (10 \times 10 \times 3.14) \times 2 + 20 \times 3.14 \times \square = 942$$

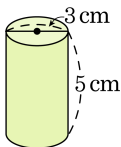
$$628 + 62.8 \times \square = 942$$

$$62.8 \times \square = 314$$

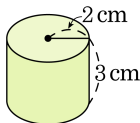
$$\square = 5(\text{ cm})$$

16. 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

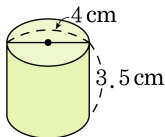
①



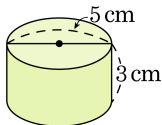
②



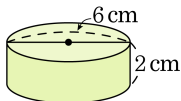
③



④



⑤



해설

$$\textcircled{1} \quad 1.5 \times 1.5 \times 3.14 \times 5 = 35.325(\text{cm}^3)$$

$$\textcircled{2} \quad 2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$$

$$\textcircled{3} \quad 2 \times 2 \times 3.14 \times 3.5 = 43.96(\text{cm}^3)$$

$$\textcircled{4} \quad 2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 3 = 58.875(\text{cm}^3)$$

$$\textcircled{5} \quad 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$$

17. 다음 중 원뿔의 모선의 길이와 높이와의 관계를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① (모선의 길이)=(높이)

② (모선의 길이)>(높이)

③ (모선의 길이)<(높이)

④ (모선의 길이) $\geq$ (높이)

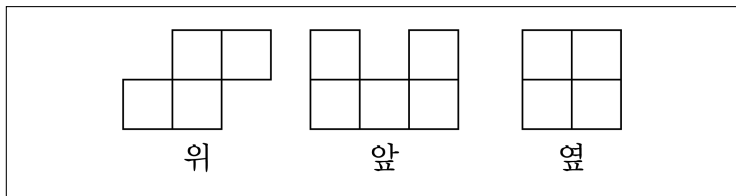
⑤ (모선의 길이) $\leq$ (높이)

해설

높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 그은 선분의 길이이고, 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원둘레의 한 점을 이은 선분이므로

(모선의 길이)>(높이)입니다.

18. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같도록 쌓기나무를 바르게 쌓은 것은 어느 것인지 고르시오.



㉠



㉡



㉢



㉣

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

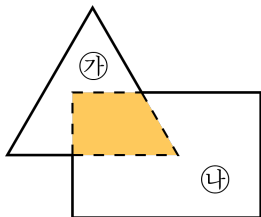
위에서 본 모양은 쌓기나무의 위치를 나타내고, 앞과 옆에서 본 모양은 각 줄의 가장 많은 수만 나타낸다.

위에서 본 모양 각 자리에 숫자를 표시해 보면

	1	2
2	1	

쌓기나무의 위치와 개수를 알 수 있습니다.

19. 삼각형과 사각형이 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 삼각형 ㉠의 넓이의 $\frac{3}{5}$ 이고, 사각형 ㉡의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 입니다. ㉠과 ㉡의 넓이를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : 5 : 12

해설

겹친 부분의 넓이를 등식으로 나타내면

$$\textcircled{㉠} \times \frac{3}{5} = \textcircled{㉡} \times \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = \frac{1}{4} : \frac{3}{5}$$

$$= \left(\frac{1}{4} \times 20 \right) : \left(\frac{3}{5} \times 20 \right) = 5 : 12$$

20. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 3.5 : 4.9입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12 kg이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84 kg이라면, 영재의 몸무게는 몇 kg입니까?

① 40 kg

② 60 kg

③ 46 kg

④ 48 kg

⑤ 50 kg

해설

3.5 : 4.9를 가장 작은 자연수의 비로 나타내면,

$$3.5 : 4.9 = (3.5 \times 10) : (4.9 \times 10) = 35 : 49$$

$$35 : 49 = (35 \div 7) : (49 \div 7) = 5 : 7$$

$$5 : 7 = \square : 84,$$

$$\square = 84 \times 5 \div 7,$$

$$\square = 60$$

따라서, 어머니의 몸무게는 60 kg이며, 영재의 몸무게는 $60 - 12 = 48$ kg입니다.

21. 혜진이는 오늘 예금 통장에서 예금액의 $\frac{3}{7}$ 을 찾았습니다. 예금 통장에 남은 돈이 8000 원이라면 혜진이가 찾은 돈은 얼마인지 구하시오.



답 :

원



정답 : 6000 원

해설

$$(\text{찾은 돈}) : (\text{남은 돈}) = \frac{3}{7} : (1 - \frac{3}{7}) = \square : 8000$$

$$\frac{3}{7} : \frac{4}{7} = 3 : 4$$

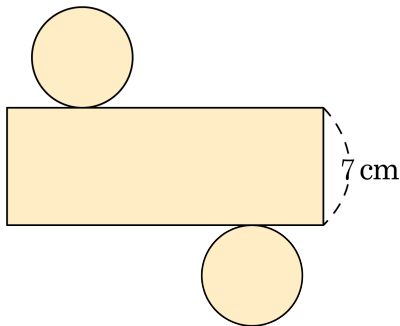
$$3 : 4 = \square : 8000$$

$$4 \times \square = 8000 \times 3$$

$$\square = 24000 \div 4$$

$$\square = 6000$$

22. 옆넓이가 131.88 cm^2 인 원기둥의 전개도입니다. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



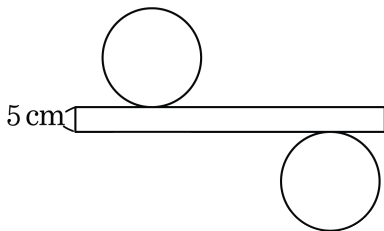
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 188.4 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 & \text{(옆면의 가로의 길이)} \\
 &= (\text{옆면의 넓이}) \div (\text{높이}) \\
 &= 131.88 \div 7 = 18.84(\text{ cm}) \\
 & \text{(밑면의 반지름)} \\
 &= (\text{옆면의 가로의 길이}) \div (\text{원주율}) \div 2 \\
 &= 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{ cm}) \\
 & \text{(원기둥의 한 밑면의 넓이)} \\
 &= 3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{ cm}^2) \\
 & \text{(원기둥의 겉넓이)} \\
 &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\
 &= 28.26 \times 2 + 131.88 = 188.4(\text{ cm}^2)
 \end{aligned}$$

23. 원기둥의 전개도에서 원기둥의 부피가 1570 cm^3 일 때 옆면의 가로의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 62.8

해설

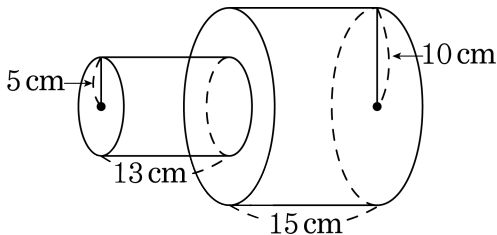
$$\begin{aligned}(\text{밑넓이}) &= (\text{부피}) \div (\text{높이}) \\ &= 1570 \div 5 = 314(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

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

$$(\text{밑면의 반지름}) = 10(\text{cm})$$

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

24. 형기네 어머니는 다음 그림과 같이 크기가 다른 원기둥 모양의 나무통을 연결하여 진열장에 놓을 장식품을 만들려고 합니다. 겉면을 모두 칠하려고 할 때 형기네 어머니가 칠해야 할 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 1978.2cm²

해설

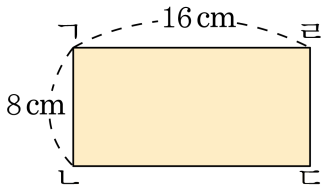
(입체도형의 겉넓이)

= (큰 원기둥의 겉넓이) + (작은 원기둥의 옆면의 넓이)

= $(10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 10 \times 2 \times 3.14 \times 15) + (5 \times 2 \times 3.14 \times 13)$

= $(628 + 942) + 408.2 = 1978.2(\text{cm}^2)$

25. 다음 직사각형을 변 ΓL 을 중심으로 1 회전하였을 때의 회전체의 부피와 변 ΓR 을 중심으로 하였을 때의 회전체의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 3215.36 cm^3

해설

변 ΓL 을 중심으로 한 회전체의 부피

$$16 \times 16 \times 3.14 \times 8 = 6430.72(\text{cm}^3)$$

변 ΓR 을 중심으로 한 회전체의 부피

$$8 \times 8 \times 3.14 \times 16 = 3215.36(\text{cm}^3)$$

따라서 부피의 차는

$$6430.72 - 3215.36 = 3215.36(\text{cm}^3) \text{ 입니다.}$$