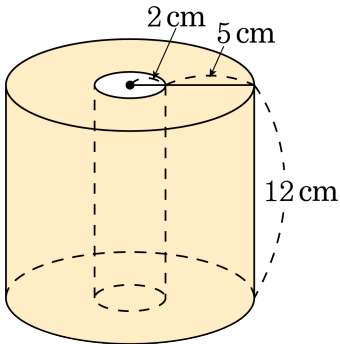


1. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



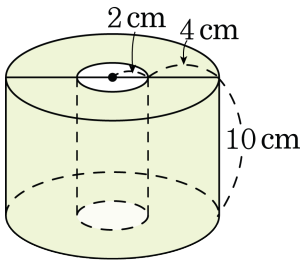
▶ 답 : cm³

▶ 정답 : 1695.6 cm³

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= 7 \times 7 \times 3.14 \times 12 - 2 \times 2 \times 3.14 \times 12 \\ &= 1846.32 - 150.72 = 1695.6(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

2. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



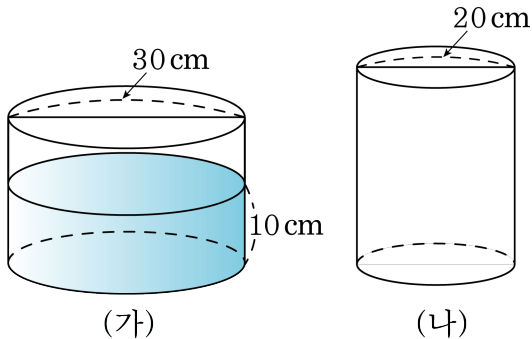
▶ 답: cm³

▷ 정답: 1004.8cm³

해설

$$\begin{aligned}& (6 \times 6 \times 3.14 - 2 \times 2 \times 3.14) \times 10 \\&= (113.04 - 12.56) \times 10 \\&= 100.48 \times 10 = 1004.8(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

3. (가) 통에 담은 물을 (나) 통에 담았을 때 물의 높이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 22.5 cm

해설

(가 통에 담은 물의 부피)

$$= 15 \times 15 \times 3.14 \times 10 = 7065(\text{cm}^3)$$

(부피) = (밑넓이) $\times$ (높이)

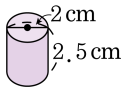
(높이) = (부피) $\div$ (밑넓이)

(나 통에 담은 물의 높이)

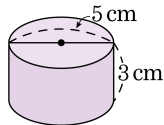
$$= 7065 \div (10 \times 10 \times 3.14) = 22.5(\text{cm})$$

4. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

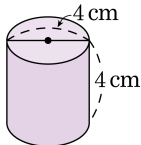
①



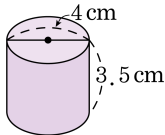
②



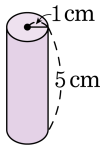
③



④



⑤



해설

① $1 \times 1 \times 3.14 \times 2.5 = 7.85(\text{cm}^3)$

② $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 3 = 58.875(\text{cm}^3)$

③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$

④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 3.5 = 43.96(\text{cm}^3)$

⑤ $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$

5. 파란 구슬, 노란 구슬, 흰 구슬이 620개 있습니다. 노란 구슬의 $\frac{1}{8}$ 과 흰 구슬의 $\frac{1}{6}$ 이 같고, 파란 구슬은 전체의 30%입니다. 노란 구슬은 모두 몇 개입니까?

▶ 답: 개

▷ 정답: 248개

해설

$$(\text{파란 구슬}) = 620 \times 0.3 = 186(\text{개})$$

$$(\text{노란 구슬}) \times \frac{1}{8} = (\text{흰 구슬}) \times \frac{1}{6}$$

$$(\text{노란 구슬}) : (\text{흰 구슬}) = \frac{1}{6} : \frac{1}{8} = 4 : 3$$

$$(\text{노란 구슬}) = \frac{4}{7} \times (620 - 186) = 248(\text{개})$$

6. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 $3.5 : 4.9$ 입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12 kg 이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84 kg 이라면, 영재의 몸무게는 몇 kg 입니까?

① 40 kg

② 60 kg

③ 46 kg

④ 48 kg

⑤ 50 kg

해설

$3.5 : 4.9$ 를 가장 작은 자연수의 비로 나타내면,

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

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

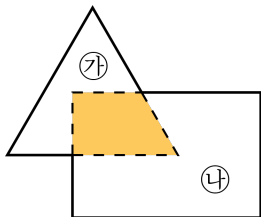
$$5 : 7 = \square : 84,$$

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

$$\square = 60$$

따라서, 어머니의 몸무게는 60 kg 이며, 영재의 몸무게는 $60 - 12 = 48\text{ kg}$ 입니다.

7. 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

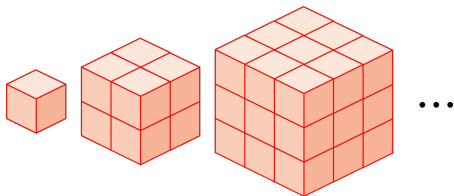
겹친 부분의 넓이를 등식으로 나타내면

$$\textcircled{가} \times \frac{3}{5} = \textcircled{나} \times \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{가} : \textcircled{나} = \frac{1}{4} : \frac{3}{5}$$

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

8. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓을 때, 일곱째 번에 올 모양을 만들기 위해서는 쌓기나무가 몇 개 필요합니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 343개

해설

첫째 번 : $1 \times 1 \times 1 = 1(\text{개})$

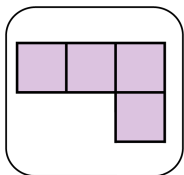
둘째 번 : $2 \times 2 \times 2 = 8(\text{개})$

셋째 번 : $3 \times 3 \times 3 = 27(\text{개})$

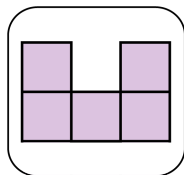
⋮

일곱째 번 : $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{개})$

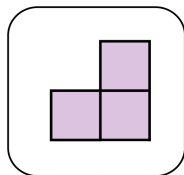
9. 위, 앞, 옆(오른쪽)에서 본 모양이 각각 다음과 같을 때, 이 모양을 만들기 위해서 필요한 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



위



앞



옆(오른쪽)

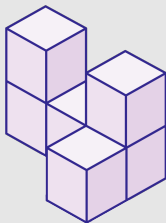
▶ 답 :

개

▶ 정답 : 6 개

해설

위, 앞, 옆에서 본 모양을 보고 쌓기나무를 쌓아보면 아래와 같은 모양이 나옵니다.



따라서, 쌓기나무는 1 층에 4 개,
2 층에 2 개이므로 $4 + 2 = 6$ (개)

10. 한 변의 길이가 10 cm 인 정사각형의 한 변을 회전축으로 하여 만든 회전체의 부피는 몇 cm^3 인니까?

▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 3140 cm^3

해설

회전체는 반지름 10 cm, 높이 10 cm 인 원기둥이 됩니다.

$$(\text{부피}) = 10 \times 10 \times 3.14 \times 10 = 3140(\text{cm}^3)$$

11. 밑면의 원주가 18.84 cm 이고, 높이가 7 cm 인 원기둥 모양의 물통에 물을 가득 채웠습니다. 물의 양은 몇 mL 인지 구하시오.

▶ 답 : mL

▷ 정답 : 197.82 mL

해설

밑면의 반지름은

$$18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$$

(부피)=(밑넓이) $\times$ (높이) 이므로

$$3 \times 3 \times 3.14 \times 7 = 197.82(\text{cm}^3) = 197.82(\text{mL})$$

12. 밑면의 지름이 10 cm 이고, 높이가 23 cm 인 원기둥 모양의 저금통이 있습니다. 이 저금통의 옆면에 색종이를 꼭맞게 붙이려고 합니다. 필요한 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.

▶ 답 : cm^2

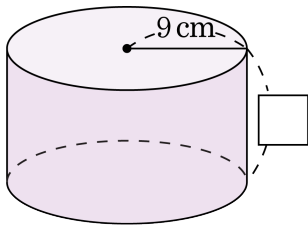
▷ 정답 : 722.2 cm^2

해설

저금통의 옆면의 넓이를 구합니다.

$$10 \times 3.14 \times 23 = 722.2(\text{cm}^2)$$

13. 다음과 같은 원기둥의 겉넓이가 1073.88 cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

$$(\text{밑면의 넓이}) = 9 \times 9 \times 3.14 = 254.34 (\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 9 \times 2 \times 3.14 \times \square = 56.52 \times \square$$

$$(\text{겉넓이}) = 254.34 \times 2 + 56.52 \times \square = 1073.88$$

$$\begin{aligned} \square &= (1073.88 - 508.68) \div 56.52 \\ &= 565.2 \div 56.52 = 10 (\text{cm}) \end{aligned}$$

따라서 원기둥의 높이는 10 cm 입니다.

14. 밑면의 지름의 길이가 30 cm 이고, 높이가 18 cm 인 원기둥의 겉넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 3108.6 cm²

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= (15 \times 15 \times 3.14) \times 2 + 30 \times 3.14 \times 18 \\ &= 1413 + 1695.6 = 3108.6 \text{ (cm}^2 \text{)}\end{aligned}$$

15. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 고르시오.

$$3\frac{2}{5} : 4.5 = \square : 0.5$$

① $\frac{7}{45}$

② $\frac{17}{45}$

③ $\frac{45}{17}$

④ $\frac{9}{17}$

⑤ $\frac{17}{9}$

해설

내항의 곱과 외항의 곱은 같음을 이용하여 풀니다.

$$\square \times 4.5 = 3\frac{2}{5} \times 0.5$$

$$\square = 1.7 \div 4.5 = \frac{17}{10} \times \frac{10}{45} = \frac{17}{45}$$

16. 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

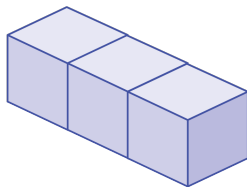
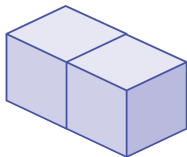
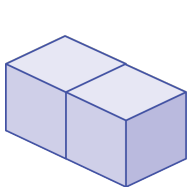
$$(\text{전항}):(\text{후항}) \Rightarrow \text{비의 값} = \frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$$

$$6 : \textcircled{1} = \frac{6}{\textcircled{1}} = \frac{6}{11}, \textcircled{1} = 11$$

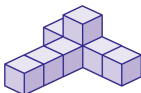
$$\textcircled{2} : 4 = \frac{\textcircled{2}}{4} = \frac{7}{4}, \textcircled{2} = 7$$

$$\textcircled{1} \times \textcircled{2} = 11 \times 7 = 77$$

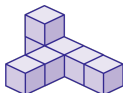
17. 다음 쌓기나무의 모양으로 만들 수 없는 것은 어느 것입니까?



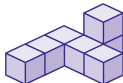
①



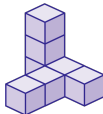
②



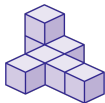
③



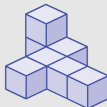
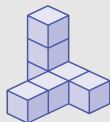
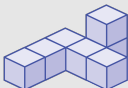
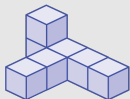
④



⑤



해설



18. 원기둥에 관한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

① 앞에서 본 모양은 원입니다.

② 옆면은 곡면입니다.

③ 밑면은 다각형입니다.

④ 꼭짓점은 2개입니다.

⑤ 모선은 1 개입니다.

해설

① 원기둥을 앞에서 본 모양은 직사각형입니다.

③ 밑면은 원입니다.

④ 꼭짓점은 없습니다.

⑤ 모선은 원둘레에서 볼 수 있습니다.

19. ()안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

위와 아래에 있는 면이 서로 ()이고, 합동인 ()
으로 되어 있는 입체도형을 원기둥이라고 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 평행

▷ 정답 : 원

해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고, 합동인 원으로 되어 있는
입체도형을 원기둥이라고 합니다.

20. 6000 원을 형과 동생이 3 : 2로 비례배분하여 가지면 동생은 얼마를 가지게 되는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2400 원

해설

$$\text{동생 : } 6000 \times \frac{2}{5} = 2400 \text{ (원)}$$

21. 40을 3 : 5로 비례배분하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15, 25

해설

$$40 \times \frac{3}{3+5} = 15$$

$$40 \times \frac{5}{3+5} = 25$$

22. 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

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14} \rightarrow 2 \times 14 = 7 \times 4$$

$$\rightarrow 2 : 7 = 4 : 14 \rightarrow 7 : 14 = 2 : 4$$

③은 비례식이 성립하지 않는다.

$$4 \times 14 \neq 7 \times 2$$

23. 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 이 되도록, 후항에 알맞은 수를 구하시오.

$$15 : \square$$

① 5

② 15

③ 45

④ 50

⑤ 65

해설

$\frac{1}{3} \Rightarrow 1 : 3$ 이면 전항이 15배

늘어났으므로, 후항은 $3 \times 15 = 45$ 입니다.

24. 다음 중 비례식이 성립하는 것은 어느 것입니까?

① $5 : 2 = 10 : 7$

② $3 : 6 = 30 : 15$

③ $25 : 15 = 5 : 3$

④ $40 : 30 = 3 : 4$

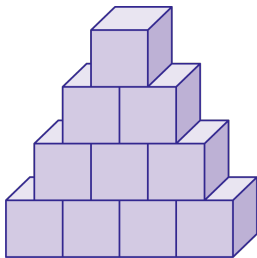
⑤ $9 : 4 = 19 : 14$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

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

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

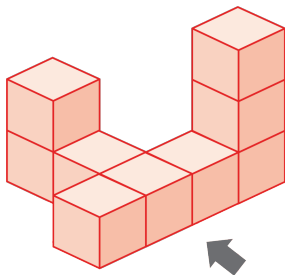


- ① 아래로 내려갈수록 1 개씩 늘어납니다.
- ② 위로 올라갈수록 1 개씩 줄어듭니다.
- ③ 각층끼리 엇갈리게 쌓았습니다.
- ④ 위로 올라갈수록 2 개씩 줄어듭니다.
- ⑤ 층마다 쌓기나무 개수가 다릅니다.

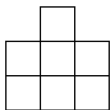
해설

아래에서 위로 올라갈수록 $4 - 3 - 2 - 1$ 쌓기나무가 1 개씩 줄어 듭니다.

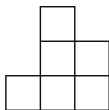
26. 다음 쌓기나무를 옆에서 본 모양은 어느 것입니까?



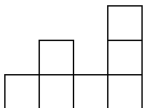
①



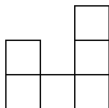
②



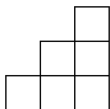
③



④



⑤



해설

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