

1. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$25 \text{ m}^2 : 2.5a$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $1 : 10$

해설

단위를 m^2 로 맞춘 뒤에 다음 두수의 최대공약수인 25로 나누어 준다.

$$1\text{m}^2 = 0.01a \text{ 이다.}$$

$$25 \text{ m}^2 : 2.5a$$

$$= 25 \text{ m}^2 : 250\text{m}^2 = (25 \div 25) : (250 \div 25) = 1 : 10$$

2. 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.

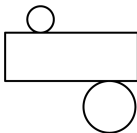
④ $3 : 5 = 6 : 10$

외항의 곱 $= 3 \times 10 = 30$

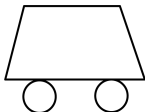
내항의 곱 $= 5 \times 6 = 30$

3. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

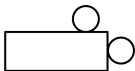
①



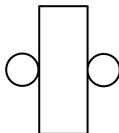
③



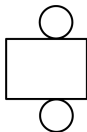
⑤



②



④



해설

원기둥의 옆면을 펼치면 직사각형이고, 두 밑면은 합동인 원입니다.

4. 다음 중 두 변수 x, y 사이에 정비례 관계가 있는 것을 모두 고르시오.

① $x = 3 \times y$

② $2 \times x - y = 3$

③ $x \times y = 3$

④ $y = \frac{1}{3} \times x$

⑤ $y = 5$

해설

① $x = 3 \times y, y = \frac{1}{3} \times x$ (정비례)

② $2 \times x - y = 3, y = 2 \times x - 3$ (정비례도 반비례도 아님.)

③ $x \times y = 3$ (반비례)

④ $y = \frac{1}{3} \times x$ (정비례)

⑤ $y = 5$ (정비례도 반비례도 아님.)

5. y 가 x 에 반비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 5$ 입니다. 이때, x , y 사이의 관계식을 고르시오.

① $y = 1 \div x$

② $y = 3 \div x$

③ $y = 5 \div x$

④ $y = 15 \div x$

⑤ $y = 18 \div x$

해설

반비례 관계식 : $x \times y = \square$

$x = 3$, $y = 5$ 를 대입하면

$$\square = 3 \times 5 = 15$$

$$x \times y = 15$$

$$\rightarrow y = 15 \div x$$

6. y 는 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때 $y = 10$ 이라고 합니다. 이때, $x = 4$ 에 대응하는 y 의 값을 구하시오.

① 12

② 6

③ 5

④ 10

⑤ 20

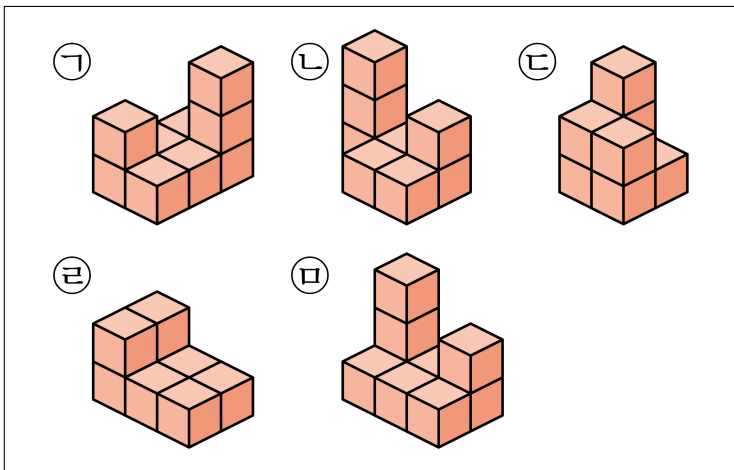
해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$2 \times 10 = 4 \times y$$

$$y = 5$$

7. 다음 중 쌓기나무 개수가 같은 것끼리 짝지어진 것은 어느 것입니까?



① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉤

⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠ 9개

㉡ 8개

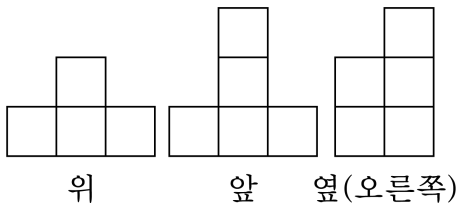
㉢ 8개

㉣ 8개

㉤ 9개

→ ㉠ 과 ㉤

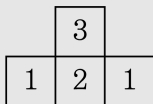
8. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같이 되도록 쌓으려면 쌓기나무는 모두 몇 개 필요합니까?



▶ 답: 개

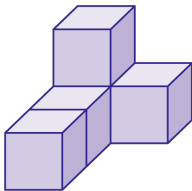
▷ 정답: 7 개

해설

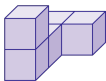


⇒ $3+2+1+1=7(\text{개})$

9. 다음 쌓기나무 모양과 같은 모양은 어느 것입니까?



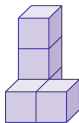
①



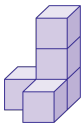
②



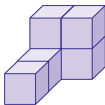
③



④



⑤



해설

쌓기나무를 부분적으로 나누어 비교해 보고 같은 모양을 찾아봅
니다.

10. 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 $\frac{17}{9}$

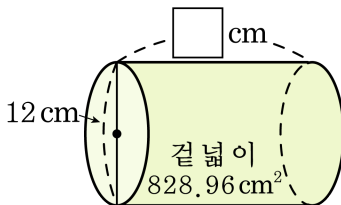
해설

내항의 곱과 외항의 곱은 같음을 이용하여 풀니다.

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

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

11. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 16 cm

해설

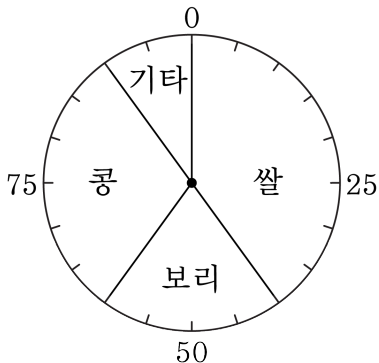
$$(6 \times 6 \times 3.14) \times 2 + (12 \times 3.14 \times \boxed{}) = 828.96$$

$$37.68 \times \boxed{} = 828.96 - 226.08$$

$$\boxed{} = 602.88 \div 37.68$$

$$\boxed{} = 16(\text{cm})$$

13. 어느 마을에서 생산한 곡식의 양을 나타낸 원그래프입니다. 곡식의 총 생산량이 54000 kg 일 때, 보리의 생산량은 몇 kg입니까?



① 9800 kg

② 10800 kg

③ 11800 kg

④ 12800 kg

⑤ 13800 kg

해설

전체 54000 kg 의 20%이므로

$$54000 \times 0.2 = 10800(\text{kg})$$

14. 전체의 길이가 40cm인 띠그래프에서 6cm인 어떤 양을 전체를 20등분한 원그래프에 그리면 몇 칸을 차지하겠는지 구하시오.

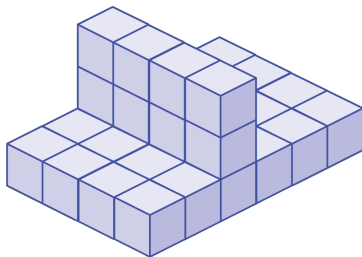
▶ 답 : 칸

▷ 정답 : 3칸

해설

$$20 \times \frac{6}{40} = 3(\text{칸})$$

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

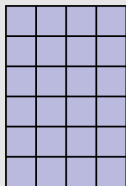


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 64 개

해설

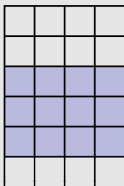
위, 앞, 옆에서 본 모양은 다음 그림과 같습니다.



위



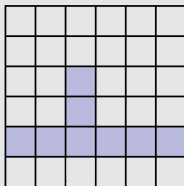
24개



앞



12개



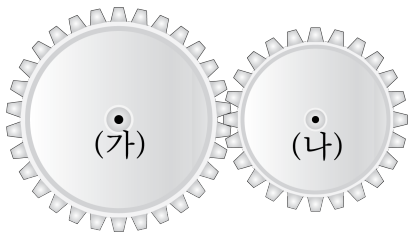
옆



8개

따라서, 스티커는 $24 + 12 + 12 + 8 + 8 = 64$ (개) 필요합니다.

16. 맞물려 돌아가는 ㉠, ㉡ 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉠톱니바퀴의 톱니 수는 60개이고, ㉡톱니바퀴의 톱니 수는 45개입니다. ㉠톱니바퀴가 6번 도는 동안 ㉡톱니바퀴는 몇 번 도는지 구하고, ㉠와 ㉡ 두 톱니바퀴의 회전수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 : 번

▶ 답 :

▷ 정답 : 8번

▷ 정답 : 3 : 4

해설

㉡ 톱니바퀴의 회전수를 $\square$ 번이라 하면,

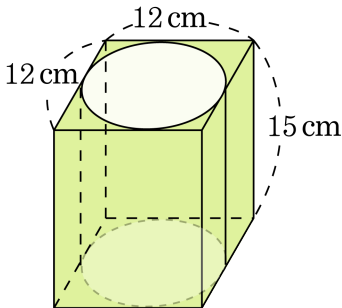
$$60 \times 6 = 45 \times \square, 360 = 45 \times \square, 360 \div 45 = \square,$$

$$\square = 8(\text{번})$$

(㉠ 톱니바퀴의 회전수) : (㉡ 톱니바퀴의 회전수)

$$= 6 : 8 = 3 : 4$$

17. 다음은 직육면체 안에 원기둥 모양의 구멍이 뚫린 입체도형입니다. 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 464.4cm³

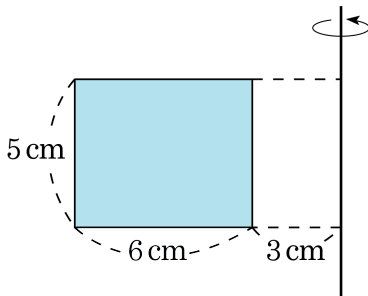
해설

(정육면체의 부피) - (원기둥의 부피)

$$12 \times 12 \times 15 - (6 \times 6 \times 3.14 \times 15)$$

$$= 2160 - 1695.6 = 464.4(\text{cm}^3)$$

18. 다음과 같은 직사각형을 직선을 회전축으로 하여 1 회전 해서 얻어지는 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 828.96 cm²

해설

직사각형을 1 회전 시키면 속이 빈 원기둥이 만들어집니다.
(밑면의 넓이)

$$= (9 \times 9 \times 3.14) - (3 \times 3 \times 3.14)$$

$$= 254.34 - 28.26 = 226.08(\text{cm}^2)$$

(바깥 원기둥의 옆면의 넓이)

$$= 18 \times 3.14 \times 5 = 282.6(\text{cm}^2)$$

(안쪽 원기둥의 옆면의 넓이)

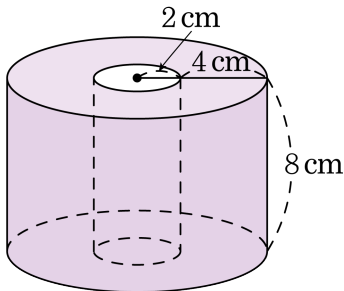
$$= 6 \times 3.14 \times 5 = 94.2(\text{cm}^2)$$

(겉넓이)

$$= 226.08 \times 2 + 282.6 + 94.2$$

$$= 828.96(\text{cm}^2)$$

19. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



① 803.84cm^3

② 756.12cm^3

③ 608.44cm^3

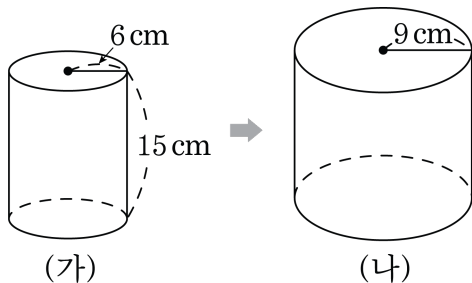
④ 589.76cm^3

⑤ 456.12cm^3

해설

$$\begin{aligned} & (6 \times 6 \times 3.14 \times 8) - (2 \times 2 \times 3.14 \times 8) \\ &= 904.32 - 100.48 \\ &= 803.84(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

20. 다음 그림과 같이 원기둥 모양의 물통이 2개 있습니다. (가) 물통에 물이 가득 들어 있는데, 이 물을 (나) 물통에 모두 부으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 반올림하여 소수 첫째자리까지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6.7cm

해설

(가) 물통의 부피 $6 \times 6 \times 3.14 \times 15 = 1695.6(\text{cm}^3)$

(나) 물통의 밑넓이 $9 \times 9 \times 3.14 = 254.34(\text{cm}^2)$

(가) 물통의 물을 (나) 물통에 부으면 물의 높이는

$$1695.6 \div 254.34 = 6.66 \cdots \rightarrow 6.7(\text{cm})$$