

1. 다음 그림은 어떤 모양을 만드는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 나타낸 것입니다. 다음 그림이 나타내는 모양을 찾으시오.

1	3	2	1
0	1	1	0

①



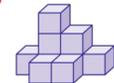
②



③



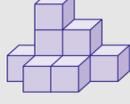
④



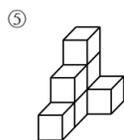
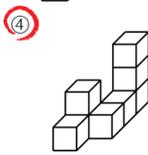
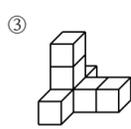
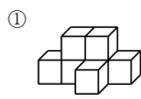
⑤



해설



2. 다음은 여러 개의 쌓기나무를 이용하여 만든 모양입니다. 사용된 쌓기나무의 개수가 다른 것은 어느 것인지 고르시오.

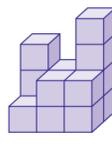


해설

①, ②, ③, ⑤ : 7개

④ : 8개

3. 그림과 같은 모양을 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 위에서 본 모양에 나타낸 것 중 바른 것은 어느 것입니까?



①

3	0	4
1	0	1
1	2	2

②

3	3	0	4
1	2	2	2

③

3	2	4
1	2	2

④

2	3	0	3
1	3	1	2

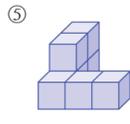
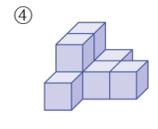
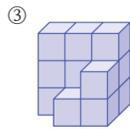
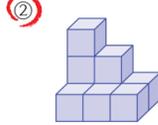
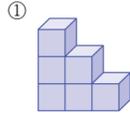
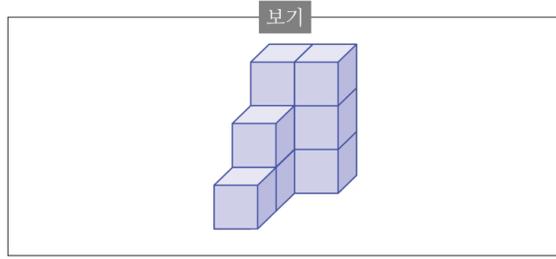
⑤

3	0	4	1
1	2	2	0

해설

3	2	4
1	2	2

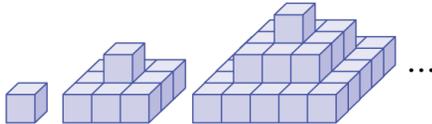
5. 보기와 같은 모양을 찾으시오.



해설

<보기>의 쌓기나무를 뒤집은 후, 오른쪽으로 90도 돌리면 ②와 같은 모양입니다.

6. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 여덟째 번에 올 모양에는 쌓기나무 몇 개가 필요한지 구하시오.



▶ 답: 개

▷ 정답: 680개

해설

여덟째 번에 올 모양에서 8층에 놓이는 쌓기나무부터 차례로 개수를 세어 보면 다음과 같은 규칙으로 더해집니다.

$$1 \times 1 + 3 \times 3 + 5 \times 5 + 7 \times 7 + 9 \times 9 + 11 \times 11 + 13 \times 13 + 15 \times 15 = 680(\text{개})$$

7. 안에 공통으로 들어갈 수 없는 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.

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

15 :

- 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.

9. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $1:5 = 2:15$

② $\frac{1}{5}:\frac{1}{2} = 5:2$

③ $0.2:0.8 = 1:4$

④ $\frac{2}{3}:1\frac{1}{5} = 2:5$

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

해설

(내항의 곱) = (외항의 곱)

③ $0.2:0.8 = 1:4$

내항의 곱 = $0.8 \times 1 = 0.8$

외항의 곱 = $0.2 \times 4 = 0.8$

10. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 고르시오.

$$\frac{2}{3} : \frac{5}{12} = 2 : \square$$

- ① $\frac{5}{32}$ ② $\frac{16}{5}$ ③ $\frac{5}{16}$ ④ $\frac{5}{4}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

해설

비례식의 성질 중에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다는 성질을 이용한다.

$$\square \times \frac{2}{3} = 2 \times \frac{5}{12}$$

$$\square = \frac{5}{6} \times \frac{3}{2} = \frac{5}{4}$$

12. 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

$$\text{갑} : 120 \times \frac{3}{8} = 45 \text{ (개)}$$

$$\text{을} : 120 \times \frac{5}{8} = 75 \text{ (개)}$$

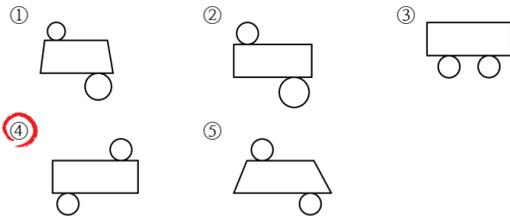
13. 원기둥에 관한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

- 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 원뿔에서 볼 수 있습니다.

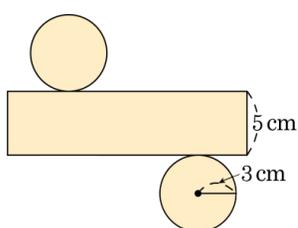
14. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

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

15. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



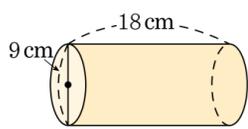
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 150.72 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 + 3 \times 2 \times 3.14 \times 5 \\ &= 56.52 + 94.2 = 150.72(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

16. 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



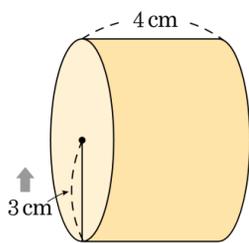
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 508.68 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 옆면의 넓이}) &= (\text{지름}) \times 3.14 \times (\text{높이}) \\ &= (9 \times 3.14) \times 18 = 508.68(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

17. 다음 원기둥을 화살표 방향으로 2바퀴 굴렸습니다. 원기둥이 굴러 간 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

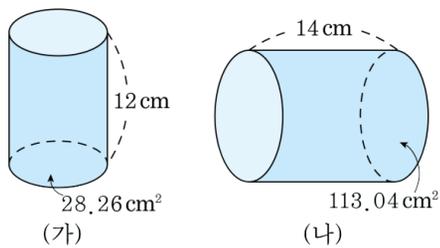
▶ 정답: 150.72cm^2

해설

원기둥이 1바퀴 굴러간 넓이는 옆면이 닿은 넓이와 같기 때문에 옆넓이를 구합니다.

$$\begin{aligned} (\text{옆넓이}) &= (\text{지름}) \times 3.14 \times (\text{높이}) \times 2 \\ &= (6 \times 3.14 \times 4) \times 2 = 150.72(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

18. 밑면의 넓이와 높이가 다음과 같은 원기둥들의 부피의 합을 구하시오.



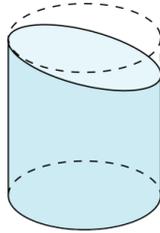
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 1921.68 cm^3

해설

(부피)=(밑넓이) \times (높이)
(가) $28.26 \times 12 = 339.12(\text{cm}^3)$
(나) $113.04 \times 14 = 1582.56(\text{cm}^3)$
따라서 두 부피의 합을 구하면
 $339.12 + 1582.56 = 1921.68(\text{cm}^3)$

19. 다음은 원기둥의 일부분이 잘려나간 그림입니다. 잘려나간 부분의 부피가 18.62 cm^3 이고, 잘려나간 부분은 원기둥의 처음 부피의 25%입니다. 원기둥의 밑넓이가 10.64 cm^2 일 때 원기둥의 처음 높이는 얼마입니까?



▶ 답:

cm

▷ 정답: 7cm

해설

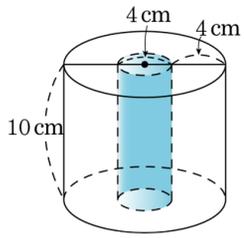
전체의 부피를 \square 라 하면

$\square \times 0.25 = 18.62$ 이므로

$\square = 18.62 \div 0.25 = 74.48(\text{cm}^3)$ 입니다.

따라서 $74.48 \div 10.64 = 7(\text{cm})$ 입니다.

20. 지영이는 다음 그림과 같은 모양으로 가운데가 막힌 원기둥 모양의 모형을 만들어 그 모형을 둘러싼 공간에 물을 채운 뒤 미술시간 숙제로 제출하려고 합니다. 이 안에 들어갈 물의 부피를 구하시오.(단 모형의 두께는 생각하지 않습니다.)



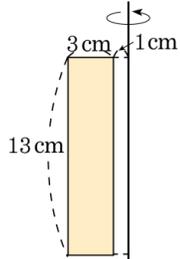
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 1004.8 cm³

해설

$$\begin{aligned} & (6 \times 6 \times 3.14 \times 10) - (4 \times 4 \times 3.14 \times 10) \\ & = 1130.4 - 125.6 = 1004.8(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

21. 다음 직사각형을 회전축을 축으로 하여 1 회전 시켰을 때 얻어지는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 인가?



- ① 125.6 cm^2 ② 188.4 cm^2 ③ 314 cm^2
 ④ 502.4 cm^2 ⑤ 732.56 cm^2

해설

속이 빈 원기둥 모양이 됩니다.

(입체도형의 겉넓이)

$$= (4 \times 4 \times 3.14 - 1 \times 1 \times 3.14) \times 2 + (8 \times 3.14 \times 13) + (2 \times 3.14 \times 13)$$

$$= 94.2 + 326.56 + 81.64 = 502.4 (\text{cm}^2)$$

23. 다음 원그래프는 윤진이네 생활비를 나타낸 것입니다. 한 달 생활비가 90 만 원일 때 각 생활비를 나타낸 것 중 옳지 않은 것은 무엇입니까?



- ① 식품비 : 36만원 ② 주거비 : 13 만 5000 원
 ③ 교육비 : 18만원 ④ 저축 : 13만 5000 원
 ⑤ 기타 : 18만원

해설

⑤ 기타 : 그림의 원그래프에서 5%짜리 두 칸을 차지 하므로 10%를 나타낸다. 따라서 기타가 나타내는 생활비는 90만원 \times 0.1 = 9(만원) 이다.

26. y 가 x 에 정비례하고 $x = 3, y = 12$ 일 때, x, y 사이의 관계식을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: $y = 4 \times x$

해설

$y = \square \times x$ 에서 $x = 3, y = 12$ 를 대입하면

$$12 = \square \times 3$$

$$\square = 4$$

따라서 구하는 관계식은 $y = 4 \times x$ 입니다.

27. y 가 x 에 정비례하고, $x = 20$ 일 때, $y = 4$ 입니다. 이 때, $x = 0.8$ 일 때, y 의 값을 구하십시오.

- ① 4 ② 0.16 ③ 0.4 ④ 1.6 ⑤ 0.1

해설

$x = 20$ 와 $y = 4$ 를 대입합니다.

$$y = \square \times x$$

$$\square = \frac{1}{5}$$

$$y = \frac{1}{5} \times x$$

$x = 0.8$ 일 때 y 는 0.16입니다.

28. $x \times y = 8$ 의 관계식을 이용하여 대응표의 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰시오.

x	1	2	3	4	$5\frac{3}{5}$	6	7	8
y		4		2	$1\frac{1}{5}$		$1\frac{1}{7}$	

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 8

▷ 정답: $2\frac{2}{3}$

▷ 정답: $1\frac{1}{3}$

▷ 정답: 1

해설

x 값을 식 $x \times y = 8$ 에 대입하여 y 값을 구하면

y 값은 차례대로 8, $2\frac{2}{3}$, $1\frac{1}{3}$, 1입니다.

29. y 가 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 10$ 입니다. 이때 x 와 y 의 관계식을 구하시오.

① $y = 15 \div x$ ② $y = 20 \div x$ ③ $y = x \div 20$

④ $y = x \div 25$ ⑤ $y = 5 \div x$

해설

반비례 관계식 : $x \times y = \square$

$x = 2, y = 10$ 를 대입하면

$\square = 2 \times 10 = 20$

$x \times y = 20$

$\rightarrow y = 20 \div x$

30. 다음 표는 변수 x 와 y 사이의 관계를 나타낸 것입니다. y 가 x 에 반비례할 때, $a + b$ 의 값을 구하시오.

x	2	3	a
y	b	8	6

- ① 4 ② 2 ③ 8 ④ 12 ⑤ 16

해설

반비례 관계식은 $x \times y = \square$ 입니다.

$3 \times 8 = 24$ 이므로

$a = 24 \div 6 = 4$,

$b = 24 \div 2 = 12$,

$a + b = 4 + 12 = 16$