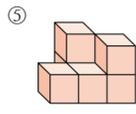
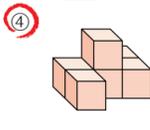
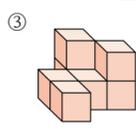
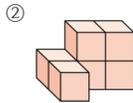
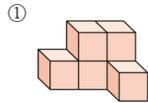


1. 앞에서 본 모양을 그렸을 때, 나타나는 정사각형의 개수가 다른 하나를 고르시오.



해설

앞의 모양은 ①, ②, ③, ⑤은  이고,

④은  입니다.

2. 다음 중 모양이 같은 것을 모두 고르시오.

①



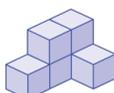
②



③



④



⑤



해설

쌓기나무 모양을 돌리거나 눕히어 모양이 같은 것을 찾아봅니다.

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 틀린 것을 모두 고르시오.

- ① 6 : 3의 전항과 후항에 0을 곱하여도 비의 값은 같습니다.
- ② 4 : 6의 비의 값은 8 : 12의 비의 값과 같습니다.
- ③ 2 : 5의 전항에만 3을 곱해도 비의 값에는 변함이 없습니다.
- ④ 4 : 7의 전항과 후항에 2를 나누어도 비의 값은 같습니다.
- ⑤ 3 : 9의 비의 값은 1 : 3의 비의 값과 같습니다.

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다.

① 6 : 3의 전항과 후항에 0을 곱할 경우 0 : 0이 되므로 비의 값은 같다고 할 수 없습니다.

③ 2 : 5의 전항에만 3을 곱하면 비의 값이 변한다. 전항과 후항에 3을 곱해야 비의 값에 변함이 없습니다.

5. 다음 중 비의 값이 같지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $1:2$

② $2:10$

③ $\frac{1}{4}:\frac{1}{2}$

④ $10:20$

⑤ $0.5:1$

해설

① $1:2 = \frac{1}{2}$

② $2:10 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

③ $\frac{1}{4}:\frac{1}{2} = 1:2 = \frac{1}{2}$

④ $10:20 = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$

⑤ $0.5:1 = 5:10 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

6. 어느 날 낮과 밤의 길이의 비가 3 : 5 이었다고 합니다. 밤의 길이는 몇 시간입니까?

① 13 시간

② 14 시간

③ 15 시간

④ 16 시간

⑤ 17 시간

해설

$$24 \times \frac{5}{8} = 15 \text{ (시간)}$$

7. 형은 12 살이고 동생은 8 살입니다. 8000 원을 형과 동생의 나이의 비로 나누어 가진다고 할 때, 형과 동생은 각각 얼마씩 가지면 되는지 구하시오.

- ① 형-6000 원, 동생-2000 원 ② 형-5500 원, 동생-2500 원
③ 형-5000 원, 동생-3000 원 ④ 형-4800 원, 동생-3200 원
⑤ 형-4500 원, 동생-3500 원

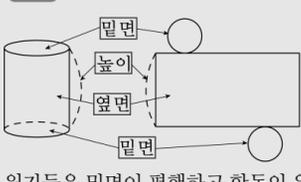
해설

나이의 비는 12 : 8 이고 8000 원을 형의 나이에 맞게 비례배분하면 $\frac{12}{12+8} \times 8000 = 4800$ 이 됩니다.

8. 다음 중 원기둥에 있는 것을 모두 찾으시오

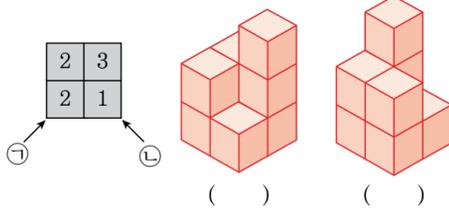
- ① 각 ② 옆면 ③ 높이
- ④ 모서리 ⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

10. 왼쪽 그림에서 안에 있는 수는 그 위에 쌓은 쌓기나무의 개수를 나타낸 것입니다. ㉠, ㉡ 방향에서 본 모양을 골라 () 안에 순서대로 기호를 써넣으시오.



▶ 답:

▶ 답:

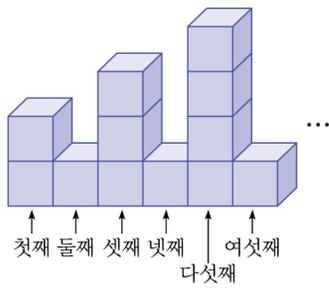
▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉠

해설

바라보는 방향이 제일 앞에 있는 쌓기나무의 수부터 생각합니다.
 ㉠ 방향에서 바라보면 제일 앞에 쌓기나무가 2 개 보이므로 둘째 번 그림입니다.
 ㉡ 방향에서 바라보면 제일 앞에 쌓기나무가 1 개 보이므로 첫째 번 그림입니다.

11. 다음과 같은 규칙으로 계속해서 12째 번까지 쌓기나무를 쌓는다면 쌓기나무는 모두 몇 개 필요하겠습니까?



▶ 답: 개

▷ 정답: 33개

해설

홀수 번째 : 2, 3, 4, ...

짝수 번째 : 1, 1, 1, ...

(첫째) + (둘째) + ... + (12째 번)

$$= 2 + 1 + 3 + 1 + 4 + 1 + 5 + 1 + 6 + 1 + 7 + 1 = 33(\text{개})$$

12. 안에 알맞은 수를 구하시오.

$$\frac{3}{4} : 1\frac{1}{2} = 14 : \square$$

▶ 답:

▷ 정답: 28

해설

$$\frac{3}{4} \times \square = 1\frac{1}{2} \times 14$$

$$\square = 21 \times \frac{4}{3} = 28$$

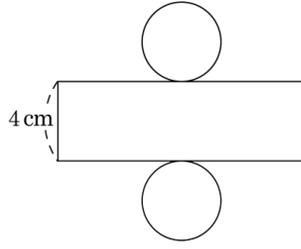
13. 원기둥의 전개도에 대한 설명으로 바른 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면인 두 원은 합동입니다.
- ② 옆면은 직사각형입니다.
- ③ 밑면인 원의 둘레의 길이와 옆면인 직사각형의 세로의 길이는 같습니다.
- ④ 직사각형의 가로 길이와 원기둥의 높이는 같습니다.
- ⑤ 두 밑면은 옆면인 직사각형의 위와 아래에 맞닿아 있습니다.

해설

- ③ 밑면인 원의 둘레의 길이와 옆면인 직사각형의 가로의 길이는 같습니다.
- ④ 직사각형의 세로의 길이와 원기둥의 높이는 같습니다.

14. 다음 전개도의 둘레의 길이는 133.6cm입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 125.6 cm^2

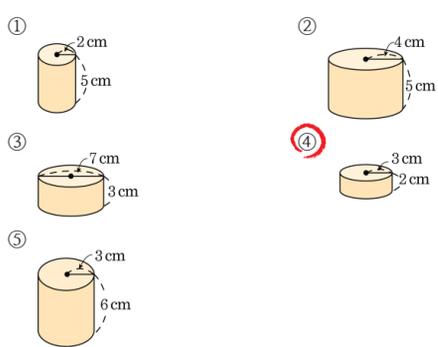
해설

$$(\text{옆넓이}) = (\text{밑면의 원주}) \times (\text{높이})$$

$$(\text{밑면의 원주}) = (133.6 - 4 \times 2) \div 4 = 31.4(\text{cm})$$

$$(\text{옆넓이}) = 31.4 \times 4 = 125.6(\text{cm}^2)$$

16. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?



해설

- ① $2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$
- ② $4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 251.2(\text{cm}^3)$
- ③ $3.5 \times 3.5 \times 3.14 \times 3 = 115.395(\text{cm}^3)$
- ④ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$
- ⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 6 = 169.56(\text{cm}^3)$

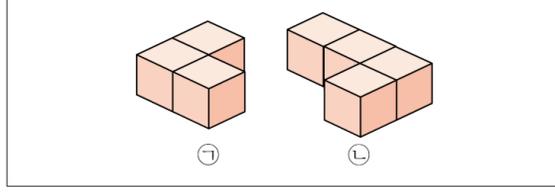
17. 원뿔의 모선의 길이가 일정할 때 높이를 낮추면 밑면의 반지름은 어떻게 변하겠습니까?

- ① 길어집니다.
- ② 짧아집니다.
- ③ 변하지 않습니다.
- ④ 경우에 따라 다릅니다.
- ⑤ 알 수 없습니다.

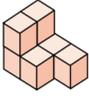
해설

모선의 길이가 일정할 때, 반지름의 길이는 높이를 낮추면 길어지고, 높이를 높이면 짧아집니다.

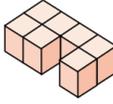
18. ㉠과 ㉡으로 만들 수 없는 모양은 어느 것인가?



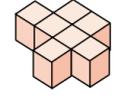
①



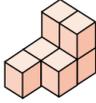
②



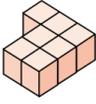
③



④



⑤



해설

쌓기나무개수는 같지만 ③모양을 만들 수 없습니다.

19. 맞물려 돌아가는 두 톱니바퀴 ㉔와 ㉕가 있습니다. ㉔톱니와 ㉕톱니 수의 비가 $1\frac{4}{5} : 2.1$ 일 때, ㉔와 ㉕톱니의 회전 수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7 : 6

해설

(㉔ 톱니 수) : (㉕ 톱니 수)

$$= 1\frac{4}{5} : 2.1 = \frac{9}{5} : \frac{21}{10} = 18 : 21 = 6 : 7$$

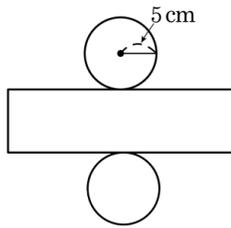
(㉔ 톱니 수) × (㉔의 회전 수)

= (㉕ 톱니 수) × (㉕의 회전 수) 이므로

$6 \times (\text{㉔의 회전 수}) = 7 \times (\text{㉕의 회전 수})$ 입니다.

따라서 (㉔의 회전 수) : (㉕의 회전 수) = 7 : 6

22. 다음 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피가 628cm^3 일 때, 옆면인 직사각형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 78.8 cm

해설

직사각형의 세로의 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.

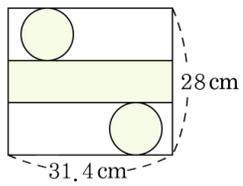
높이를 \square cm 라 하면

$$5 \times 5 \times 3.14 \times \square = 628, \quad \square = 8(\text{cm})$$

따라서 직사각형의 둘레의 길이는

$$(10 \times 3.14 + 8) \times 2 = 39.4 \times 2 = 78.8(\text{cm}) \text{입니다.}$$

24. 그림과 같이 직사각형 모양의 종이에 원기둥의 전개도를 그렸습니다. 이 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



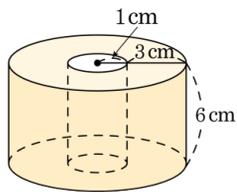
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 408.2cm^2

해설

밑면인 원의 반지름의 길이는
 $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$ 이므로
 원기둥의 높이는 $28 - (5 \times 2) \times 2 = 8(\text{cm})$ 입니다.
 (겉넓이) $= 5 \times 5 \times 3.14 \times 2 + 5 \times 2 \times 3.14 \times 8$
 $= 157 + 251.2 = 408.2(\text{cm}^2)$

25. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 282.6 cm^3

해설

$$\begin{aligned} & (4 \times 4 \times 3.14 \times 6) - (1 \times 1 \times 3.14 \times 6) \\ &= 301.44 - 18.84 \\ &= 282.6(\text{cm}^3) \end{aligned}$$