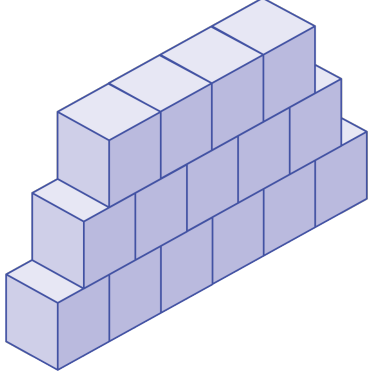


1. 쌓기나무로 그림과 같은 모양을 만들어 보고, 규칙을 바르게 말한 것을 고르시오.



- ① 위로 올라갈수록 3 개씩 줄어듭니다.
- ② 위로 올라갈수록 2 개씩 늘어납니다.
- ③ 위로 올라갈수록 1 개씩 늘어납니다.
- ④ 위로 올라갈수록 2 개씩 줄어듭니다.
- ⑤ 위로 올라갈수록 1 개씩 줄어들고 엇갈려 쌓였습니다.

해설

층마다 쌓기나무가 엇갈려 있고 1 층은 6 개, 2 층은 5 개, 3 층은 4 개로 1 개씩 줄어드는 규칙입니다.

2. 비의 값이 $\frac{3}{4}$ 보다 큰 비는 어느 것인지 고르시오.

- ① 3 : 4 ② 4 : 3 ③ 5 : 7 ④ 6 : 8 ⑤ 2 : 7

해설

$$(\text{비의값}) = \frac{(\text{비교하는양})}{(\text{기준량})} = \frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$$

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

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

$$\textcircled{3} \ 5 : 7 = \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{4} \ 6 : 8 = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{5} \ 2 : 7 = \frac{2}{7}$$

따라서 $\frac{3}{4}$ 보다 큰 비는 4 : 3이다.

3. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타낸 것은 어느 것인지 고르시오.

0.3 : $\frac{2}{5}$

- ① 5 : 3
- ② 3 : 4
- ③ 4 : 3
- ④ 4 : 30
- ⑤ 2 : 15

해설

비의 전항과 후항에 0 이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비는 같다.

$0.3 : \frac{2}{5} = \frac{3}{10} : \frac{2}{5} = 3 : 4$

4. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $\frac{1}{3} : \frac{1}{8} = 3 : 8$

② $\frac{1}{2} : 4 = 1 : 2$

③ $2 : 5 = \frac{1}{2} : \frac{1}{5}$

④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

⑤ $\frac{1}{3} : 0.3 = 9 : 1$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

외항의 곱 $= 0.2 \times 7 = 1.4$

내항의 곱 $= 0.7 \times 2 = 1.4$

5. 비례식 $3 : \square = 18 : 12$ 에서 $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① $3 \times 12 \times 18$ ② $3 \times 12 \div 18$ ③ $18 \div 3 \times 12$
④ $18 \times 12 \div 3$ ⑤ $18 \div 3 \div 12$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$$\square \times 18 = 3 \times 12,$$

$$\square = 3 \times 12 \div 18$$

6. 다음 비를 보고, 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타낸 것은 어느 것입니까?

3 : 4	3 : 5	12 : 18
6 : 10	12 : 9	9 : 10

- ① 3 : 4 = 12 : 9
- ② 3 : 5 = 9 : 10
- ③ 12 : 18 = 6 : 10
- ④ 3 : 5 = 6 : 10
- ⑤ 6 : 10 = 9 : 10

해설

3 : 5 의 비의 값은 $\frac{3}{5}$, 6 : 10 의 비의 값은 $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ 이므로 두 비의 비의 값이 같습니다.
따라서 비례식은 3 : 5 = 6 : 10 입니다.

7. 직사각형의 가로, 세로의 길이의 비가 4 : 11 입니다. 가로의 길이가 12 cm 이면, 넓이는 몇 cm^2 가 되겠는지 구하시오.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 396 cm^2

해설

세로의 길이를 $\square$ cm이라고 하면

$$4 : 11 = 12 : \square$$

$$\square = 11 \times 12 \div 4 = 33(\text{cm})$$

따라서 직사각형의 넓이는 $12 \times 33 = 396(\text{cm}^2)$ 이다.

8. (가)역에서 (나)역까지의 기차 요금은 이번에 30%가 올라서 2600 원이라고 합니다. 오르기 전에는 얼마였는지 구하십시오.

▶ **답:** 원

▶ 정답 : 2000원

해설

30% 는 0.3 이므로 오르기 전의 요금을

1 이라고 하면, 오른 후의 요금은 $1 + 0.3 = 1.3$

따라서 $1 : 1.3 = \square : 2600$

$$1.3 \times \square = 2600$$

$$\square = 2600 \div 1.3$$

$$\square = 2000$$

9. 어떤 일을 값이 4 일, 율이 6 일 동안 하였습니다. 돈은 일한 날수에 비례해서 지급되었고, 두 사람이 받은 돈의 합이 49000 원이었다면 값은 얼마를 받았는지 구하십시오.

▶ 답: 원

▶ 정답 : 19600원

해설

$4 + 6 = 10$ (일) 동안 일하고 받은 금액이

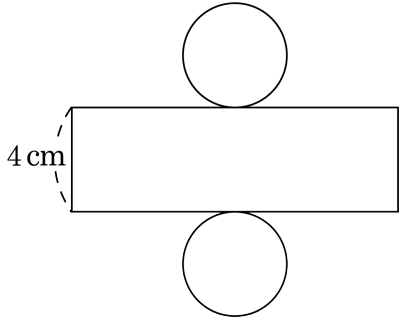
49000 원이므로 갑이 받은 돈을 원이라 하면

$$10 : 49000 = 4 : \boxed{}$$

$$10 \times \square = 49000 \times 4$$

$$\square = 196000 \div 10 = 19600(\text{원})$$

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



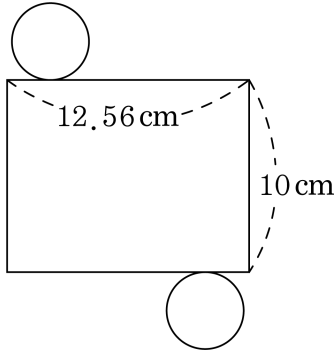
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 125.6cm²

해설

(옆넓이)=(밑면의 원주)×(높이)
(밑면의 원주)= (133.6 - 4 × 2) ÷ 4 = 31.4(cm)
(옆넓이)= 31.4 × 4 = 125.6(cm²)

11. 다음 그림은 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도로 원기둥을 만들 때, 원기둥의 부피를 구하시오.

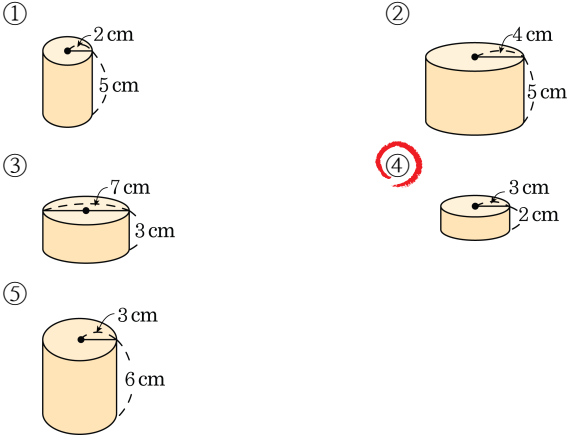


- ① 100.48cm³
- ② 105.76cm³
- ③ 116.28cm³
- ④ 125.6cm³
- ⑤ 150.76cm³

해설

(밑면의 반지름의 길이)= $12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$
(원기둥의 부피)= $2 \times 2 \times 3.14 \times 10 = 125.6(\text{cm}^3)$

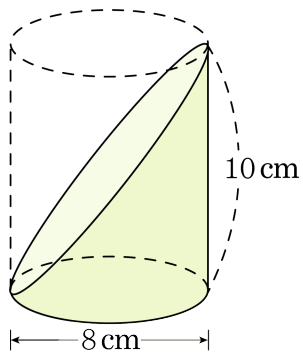
12. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?



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 $3 \times 3 \times 3.14 \times 6 = 169.56(\text{cm}^3)$

13. 다음과 같이 밑면의 지름이 8 cm 이고, 높이가 10 cm 인 원기둥을 비스듬히 자른 도형이 있습니다. 이 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

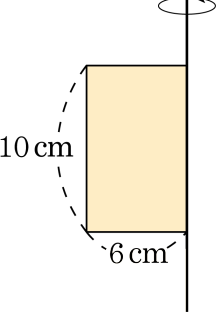
▷ 정답 : 251.2cm³

해설

입체도형의 부피는 원기둥 부피의 $\frac{1}{2}$ 입니다.

$$4 \times 4 \times 3.14 \times 10 \div 2 = 251.2(\text{cm}^3)$$

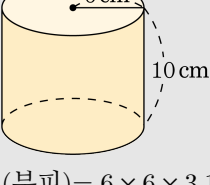
14. 다음 평면도형을 1 회전 해서 얻어지는 회전체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

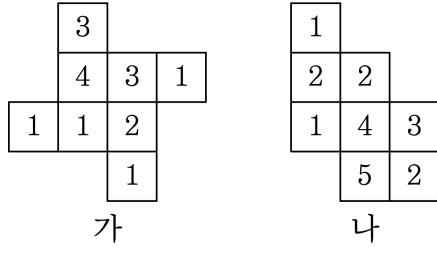
▷ 정답 : 1130.4cm³

해설



(부피) = $6 \times 6 \times 3.14 \times 10 = 1130.4(\text{cm}^3)$

15. 다음은 가와 나 모양의 바탕 그림이고, 각 수는 각 칸에 쌓여있는 쌓기나무의 수입니다. 가의 3층에 놓인 쌓기나무의 수와 나의 2층에 놓인 쌓기나무의 수의 합을 구하시오.



가

4

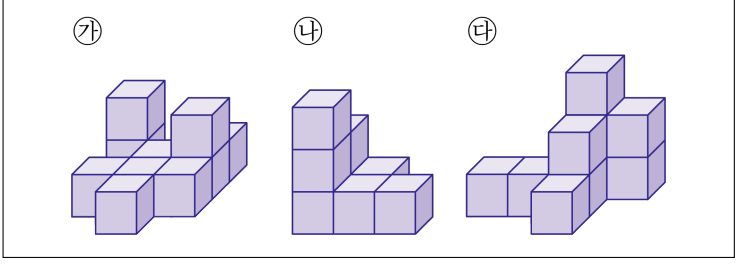
▶ 답: 개

▷ 정답 : 9개

해설

바탕 그림에 나타난 숫자는 각 칸의 층수와 같습니다. 가는 3층 이상이 3칸이므로 3층에 있는 쌍기나무의 수는 3개이고, 나는 2층 이상이 6칸이므로 2층에 있는 쌍기나무의 수는 6(개)입니다. 따라서, $3 + 6 = 9$ (개)입니다.

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



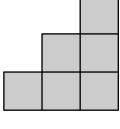
① ㉡에서 사용된 쌓기나무는 모두 10개입니다.

② ㉢를 개수로만 나타내면 입니다.

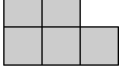
1	1	
2	1	
3	1	1

③ ㉢에서 사용된 쌓기나무는 모두 10개입니다.

④ ㉢를 옆에서 본 모양으로 그리면 입니다.



⑤ ㉢를 위에서 본 모양을 그리면 입니다.

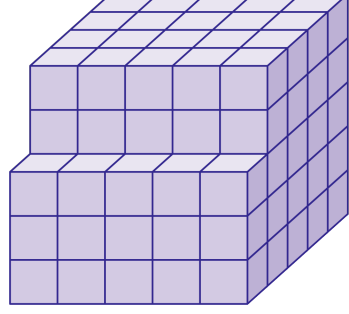


해설

②

2	1	
3	1	1

17. 다음 그림과 같이 정육면체 모양의 쌓기나무 115 개를 빈틈없이 쌓아 놓고 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어놓았을 때, 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?

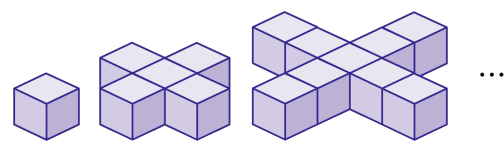


- ① 15 개 ② 18 개 ③ 24 개 ④ 27 개 ⑤ 30 개

해설

한가운데에 들어 있어 한 면도 보이지 않는 쌓기나무는
밑에서 두 번째 층 : $3 \times 3 = 9$ (개)
밑에서 3 번째 층 : $3 \times 3 = 9$ (개)
밑에서 4 번째 층 : $3 \times 2 = 6$ (개)
따라서 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 $9 + 9 + 6 = 24$ (개)입니다.

18. 다음과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 열째 번 모양까지 쌓으려고 할 때, 필요한 쌓기나무의 개수는 모두 몇 개입니까?

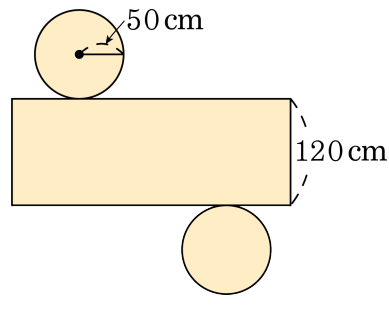


- ① 37 ② 152 ③ 186 ④ 190 ⑤ 194

해설

그림의 쌓기나무는 $1-5-9-\dots$ 로 4개씩 커지는 규칙을 가지고 있습니다.
따라서 열째 번까지 쌓을 때 필요한 쌓기나무의 수는
 $1+5+9+13+17+21+25+29+33+37=38\times 5=190$
따라서 190개입니다.

19. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하십시오.



- ① 748 cm
- ② 868 cm
- ③ 1182 cm
- ④ 1496 cm
- ⑤ 구할 수 없습니다.

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.
따라서 전개도의 둘레의 길이는
 $(50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2$
 $= 1256 + 240 = 1496(\text{ cm})$

20. 현정이는 반지름이 10 cm, 높이가 120 cm 인 롤러로 벽에 페인트를 칠했습니다. 한쪽 벽에 먼저 6바퀴를 똑바로 굴렸을 때, 칠해진 부분의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답: cm

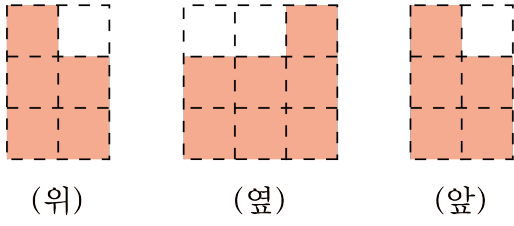
▶ 정답 : 993.6 cm

해설

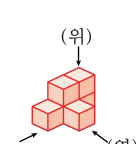
물러를 한 바퀴 굴리면

$10 \times 2 \times 3.14 = 62.8(\text{cm})$ 만큼 움직이고
따라서, 6 바퀴 굴렀을 때, 둘레의 길이는
 $(62.8 \times 6 + 120) \times 2 = 993.6(\text{cm})$ 입니다.

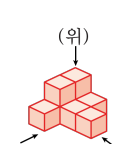
21. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 위, 옆, 앞에서 본 모양대로 그린 것입니다. 어떤 모양을 그린 것인지 고르시오.



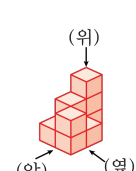
- ①



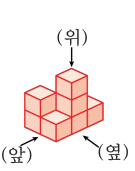
(위)
(앞) (옆)
- ②



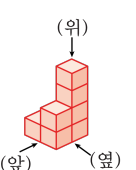
(위)
(앞) (옆)
- ③



(위)
(앞) (옆)
- ④

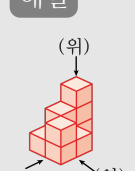


(위)
(앞) (옆)
- ⑤



(위)
(앞) (옆)

해설



(위)
(앞) (옆)

22. 정식이와 현경이가 모은 돈은 합하여 9500 원입니다. 정식이와 현경이가 모은 돈의 비가 12 : 7 일 때, 현경이가 모은 돈은 얼마인지 구하시오.

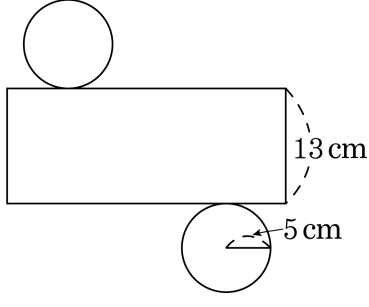
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 3500 원

해설

$$(현경) = 9500 \times \frac{7}{(12 + 7)} = 9500 \times \frac{7}{19} = 3500 \text{ (원)}$$

23. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



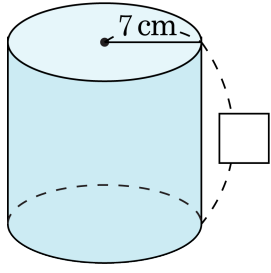
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 565.2cm²

해설

(한 밑면의 넓이) = $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$
(옆넓이) = $5 \times 2 \times 3.14 \times 13 = 408.2(\text{cm}^2)$
(겉넓이) = (한 밑면의 넓이) $\times 2$ + (옆넓이)
 = $78.5 \times 2 + 408.2 = 565.2(\text{cm}^2)$

24. 다음과 같은 원기둥의 겉넓이가 901.18 cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 13.5 cm

해설

(밑면의 넓이) $= 7 \times 7 \times 3.14 = 153.86(\text{ cm}^2)$
(옆면의 넓이) $= 7 \times 2 \times 3.14 \times \square = 43.96 \times \square$
(겉넓이) $= 153.86 \times 2 + 43.96 \times \square = 901.18$
 $\square = (901.18 - 307.72) \div 43.96$
 $= 593.46 \div 43.96 = 13.5(\text{ cm})$
따라서 원기둥의 높이는 13.5 cm 입니다.

25. 안치수로 밑면의 반지름이 1 cm, 높이가 7 cm인 원기둥 모양의 물통에 담을 수 있는 물의 양은 몇 mL인지 구하시오.

▶ 답 : mL

▷ 정답 : 21.98 mL

해설

$$1 \times 1 \times 3.14 \times 7 = 21.98(\text{ mL})$$