

1. 다음 안에 알맞은 수를 왼쪽부터 차례대로 써넣으시오.

$$0.2 : 0.5 = (0.2 \times 10) : (0.5 \times \boxed{}) = 2 : \boxed{}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 5

해설

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

$$0.2 : 0.5 = (0.2 \times 10) : (0.5 \times 10) = 2 : 5$$

2. 비례식을 보고, 내항과 외항의 곱을 차례대로 쓰시오.

$$2 : 1\frac{1}{4} = 1.6 : 1$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

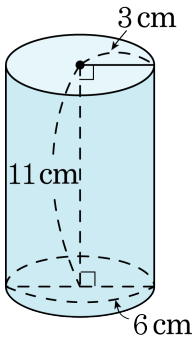
▷ 정답 : 2

해설

$$\text{외항의 곱} = 2 \times 1 = 2$$

$$\text{내항의 곱} = 1\frac{1}{4} \times 1.6 = 2$$

3. 다음 원기둥의 높이는 몇 cm 입니까?



▶ 답 : cm

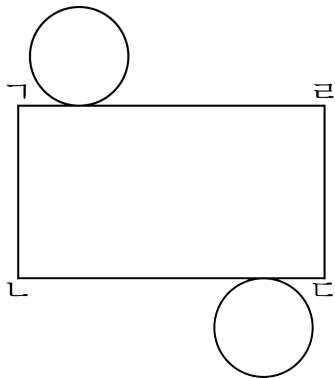
▷ 정답 : 11 cm

해설

원기둥에서 두 밑면에 서로 수직인 선분의 길이를 높이라고 합니다.

따라서 높이는 11cm 입니다.

4. 다음 그림은 밑면의 지름이 4cm, 높이가 7cm인 원기둥의 전개도입니다. 변 $\angle\Gamma$ 의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12.56 cm

해설

변 $\angle\Gamma$ 의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
따라서 $2 \times 2 \times 3.14 = 12.56$ (cm)입니다.

5. 원뿔을 위에서 본 모양은 어떤 도형인지 구하시오.

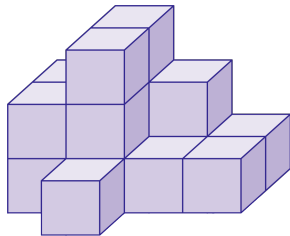
▶ 답 :

▷ 정답 : 원

해설

밑면의 모양과 같습니다.

6. 왼쪽 그림과 같은 모양을 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 위에서 본 모양 위에 나타낸 것 중 옳은 것은 어느 것입니까?



①

2	3	1	2
1	2	1	1
1			

②

2	3	2
2	3	1
1		

③

2	3	2
2	3	1
1		

④

2	3	2	1
2	3	1	1
1			

⑤

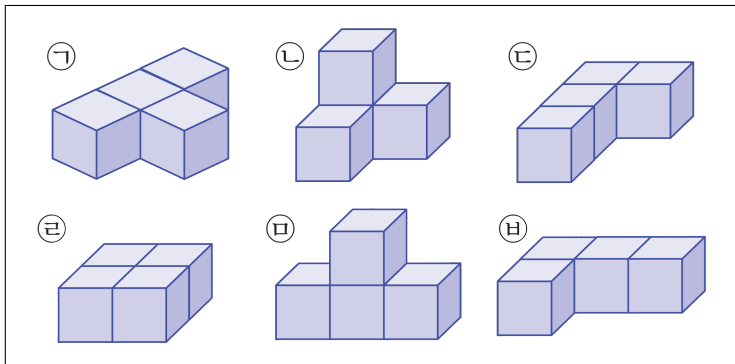
2	3	2	1
2	3	1	2
1			

해설

④

2	3	2	1
2	3	1	1
1			

7. 다음 중 같은 쌓기나무를 바르게 짝지은 것은 어느 것입니까?



① ㉠, ㉢

② ㉢, ㉤

③ ㉡, ㉤

④ ㉢, ㉥

⑤ ㉠, ㉥

해설

그림 중에 같은 쌓기나무는 ㉠, ㉤과 ㉢, ㉥입니다.

→ ④

8. 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 $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

9. 다음 중 비의 값이 $4:7$ 과 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $(4 \times 4) : (7 \times 7)$

② $(4 \times 7) : (7 \times 4)$

③ $(4 \div 7) : (7 \div 4)$

④ $(4 \times 3) : (7 \times 3)$

⑤ $(4 \div 4) : (7 \times 7)$

해설

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

10. $\frac{3}{4} : \frac{1}{3}$ 을 가장 간단히 나타내려고 할 때, 어떤 수를 곱해야 합니까?

① 6

② 16

③ 12

④ 15

⑤ 24

해설

분수 : 분수 $\Rightarrow$ 전항과 후항에 두 분모의 최소 공배수를 곱해야 합니다. 4와 3의 최소공배수는 12이며, 곱을 하면 간단한 비 9 : 4 가 됩니다.

11. 비례식 $\square : 12 = 24 : 36$ 에서 $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

① $(12 \times 21) \times 36$

② $(24 \times 36) \div 12$

③ $(24 \div 36) \div 12$

④ $(12 \times 24) \div 36$

⑤ $(36 \times 12) \times 24$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$$\square \times 36 = 12 \times 24$$

$$\square = (12 \times 24) \div 36$$

12. 다음 중 어떤 양을 4 : 9 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{4} : \frac{1}{9}$

② $\frac{1}{9} : \frac{1}{4}$

③ $\frac{36}{4} : \frac{36}{9}$

④ $\frac{4}{13} : \frac{9}{13}$

⑤ $\frac{9}{13} : \frac{4}{13}$

해설

각 비를 가장 간단한 자연수의 비로 만들어
4 : 9 와 같은지 비교합니다.

① 9 : 4 ② 4 : 9 ③ 9 : 4 ④ 4 : 9 ⑤ 9 : 4

13. 다음 원기둥에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

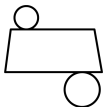
- ① 밑면끼리는 평행합니다.
- ② 두 밑면의 넓이는 같습니다.
- ③ 꼭짓점이 2개 있습니다.
- ④ 다각형으로 이루어진 도형입니다.
- ⑤ 두 밑면 사이의 거리를 높이라 합니다.

해설

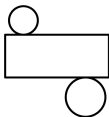
- ③ 원기둥에는 꼭짓점이 없습니다.
- ④ 다각형의 면만으로 둘러싸인 입체도형을 다면체라고 하고 원기둥은 회전체입니다.

14. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

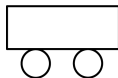
①



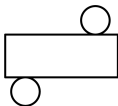
②



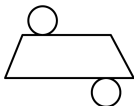
③



④



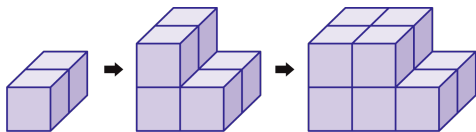
⑤



해설

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

15. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓을 때, 일곱째 번 쌓기나무는 모두 몇 개 필요합니까?



- ① 26개 ② 22개 ③ 18개 ④ 14개 ⑤ 10개

해설

2, 6, 10, 14, ... 4개씩 늘어나는 규칙입니다.

첫째 번 : 2

둘째 번 : $2 + (1 \times 4) = 6$

셋째 번 : $2 + (2 \times 4) = 10$

넷째 번 : $2 + (3 \times 4) = 14$

⋮

일곱째 번 : $2 + (6 \times 4) = 26$

26개

16. 4분 동안에 6cm 가 타는 양초가 있습니다. 이 양초가 33cm 타려면 몇 분 동안 타야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 22분

해설

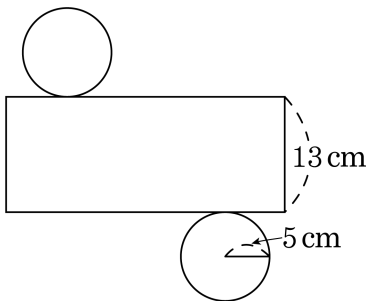
타야 하는 시간을 $\square$ 분이라고 하면

$$4 : 6 = \square : 33,$$

$$6 \times \square = 4 \times 33,$$

$$\square = 22(\text{분})$$

17. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



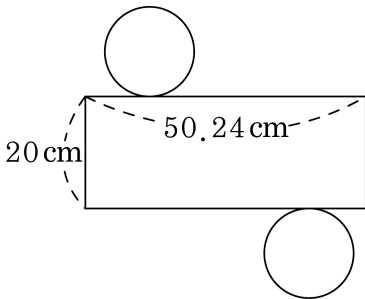
▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 408.2cm²

해설

$$(\text{옆넓이}) = 5 \times 2 \times 3.14 \times 13 = 408.2(\text{cm}^2)$$

18. 다음 전개도로 만든 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 4019.2cm³

해설

$$(\text{반지름의 길이}) = 50.24 \div 3.14 \div 2 = 8(\text{cm})$$

$$(\text{부피}) = 8 \times 8 \times 3.14 \times 20 = 4019.2(\text{cm}^3)$$

19. 정아는 반지름이 15 cm 인 굴렁쇠를 3바퀴 굴려서 작은 다리를 건넜습니다. 다리의 길이는 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 282.6 cm

해설

$$(\text{원주}) = (\text{지름의 길이}) \times (\text{원주율})$$

$$= 15 \times 2 \times 3.14 = 94.2(\text{ cm})$$

$$(\text{다리의 길이}) = (\text{굴렁쇠의 둘레의 길이}) \times (\text{회전 수})$$

$$= 94.2 \times 3 = 282.6(\text{ cm})$$

20. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

- ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
- ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
- ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
- ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

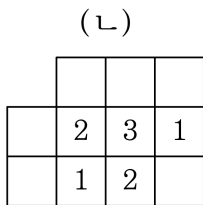
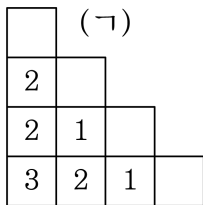
④ ㉠, ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉣, ㉥

해설

- ㉠ 원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
- ㉡ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.
- ㉣ 원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
- ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

21. 다음 바탕그림 위에 각 칸에 쓰여진 수만큼 쌓기나무를 쌓을 때, 두 모양의 2층에 있는 쌓기나무 개수를 합하면 몇 개입니까?



① 5개

② 6개

③ 7개

④ 8개

⑤ 9개

해설

(ㄱ)은 2층 이상이 4칸이므로

2층 쌓기나무의 개수는 4개이며,

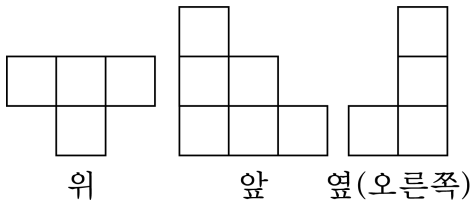
(ㄴ)은 2층 이상이 3칸이므로

2층 쌓기나무의 개수는 3개입니다.

(ㄱ)과 (ㄴ)의 2층 쌓기나무 개수의 합은

$4 + 3 = 7$ (개)입니다.

22. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같은 쌓기나무를 만들려고 합니다.
쌓기나무는 몇 개 필요합니까?



▶ 답:

개

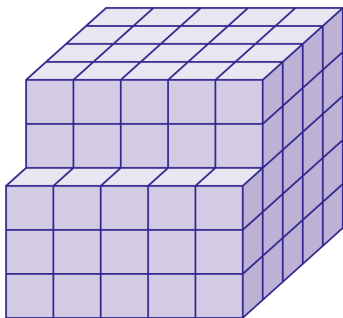
▶ 정답: 7개

해설



$$3 + 2 + 1 + 1 = 7(\text{개})$$

23. 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

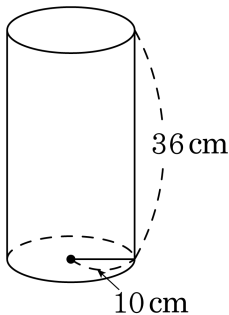
밑에서 두 번째 층 : $3 \times 3 = 9$ (개)

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.

24. 안치수가 다음 그림과 같은 원기둥 모양의 물통이 있습니다. 이 물통에 물을 $\frac{2}{3}$ 만큼 차도록 부었습니다. 물통에 물을 가득 채우려면 몇 L의 물을 더 부어야 하는지 구하시오.



▶ 답 :

L

▷ 정답 : 3.768L

해설

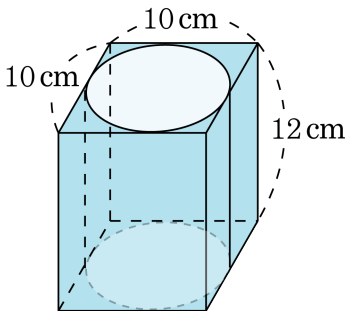
원기둥의 $\frac{1}{3}$ 만큼 더 채워야 합니다.

(더 부어야 할 물의 양)

$$= (10 \times 10 \times 3.14 \times 36) \times \frac{1}{3}$$

$$= 10 \times 10 \times 3.14 \times 12 = 3768(\text{mL}) \rightarrow 3.768 \text{ L}$$

25. 다음 그림은 직육면체 안에 원기둥 모양의 구멍이 뚫린 입체도형입니다. 부피는 몇 cm^3 인가요?



- ① 258cm^3 ② 426cm^3 ③ 684cm^3
 ④ 942cm^3 ⑤ 1200cm^3

해설

$$\begin{aligned}
 & (\text{직육면체의 부피}) - (\text{반지름의 길이가 } 5\text{cm} \text{ 인 원기둥의 부피}) \\
 &= 10 \times 10 \times 12 - 5 \times 5 \times 3.14 \times 12 \\
 &= 1200 - 942 \\
 &= 258(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$