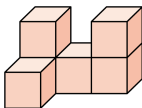
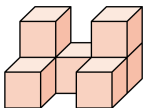


1. 앞에서 본 모양을 그렸을 때, 다른 것은 어느 것입니까?

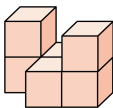
①



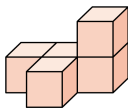
②



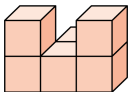
③



④

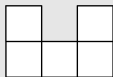


⑤



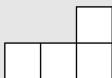
해설

①, ②, ③, ⑤ 의 앞모양은



이고,

④은



입니다.

2. 다음 중 틀린 것을 모두 고르시오.

- ① $6 : 3$ 의 전향과 후향에 0을 곱하여도 비의 값은 같습니다.
- ② $4 : 6$ 의 비의 값은 $8 : 12$ 의 비의 값과 같습니다.
- ③ $2 : 5$ 의 전향에만 3을 곱해도 비의 값에는 변함이 없습니다.
- ④ $4 : 7$ 의 전향과 후향에 2를 나누어도 비의 값은 같습니다.
- ⑤ $3 : 9$ 의 비의 값은 $1 : 3$ 의 비의 값과 같습니다.

해설

비의 전향과 후향에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다.

- ① $6 : 3$ 의 전향과 후향에 0을 곱할 경우 $0 : 0$ 이 되므로 비의 값은 같다고 할 수 없습니다.
- ③ $2 : 5$ 의 전향에만 3을 곱하면 비의 값이 변한다. 전향과 후향에 3을 곱해야 비의 값에 변함이 없습니다.

3. 다음에서 5 : 8 과 비의 값이 같은 비는 어느 것인지 고르시오.

① 5 : 16

② 10 : 8

③ 15 : 16

④ 10 : 16

⑤ 8 : 5

해설

$$\textcircled{4} \quad 5 : 8 = (5 \times 2) : (8 \times 2) = 10 : 16$$

4. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$0.6 : 0.2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 1

해설

$$0.6 : 0.2 = (0.6 \times 10) : (0.2 \times 10) = 6 : 2 = 3 : 1$$

5. 다음 중 틀린 것은 어느 것인지 고르시오.

① $2 : 5 = 6 : 15$ 에서 내항은 5와 6이고, 외항은 2와 15입니다.

② $2 : 4 = 8 : 16$ 에서 외항의 곱은 2와 16을 곱해야 합니다.

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같을 수도 있고 다를 수도 있습니다.

④ $3 : 4 = 9 : \blacksquare$ 에서 $\blacksquare$ 안에 들어갈 수는 12입니다.

⑤ $3 : 7 = 12 : 28$ 에서 내항과 외항의 곱은 같습니다.

해설

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 항상 같다.

6. 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.

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

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

7. 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

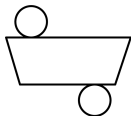
⑤ 17 시간

해설

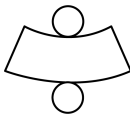
$$24 \times \frac{5}{8} = 15 \text{ (시간)}$$

8. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

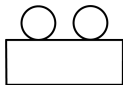
①



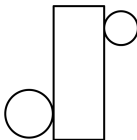
②



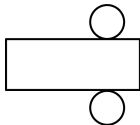
③



④



⑤



해설

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

9. 한 변의 길이가 7 : 5인 두 정삼각형 (가), (나)가 있습니다. (가) 정삼각형의 둘레가 63 cm이면, (나) 정삼각형의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 45 cm

해설

한 변의 길이 비와 둘레의 비는 동일하다.

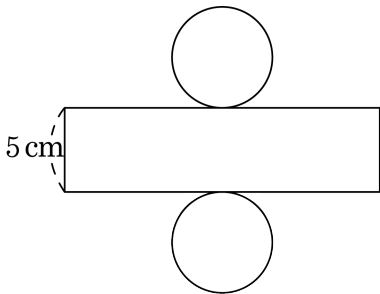
(나) 정삼각형의 둘레의 길이를 cm라고 하면

$$7 : 5 = 63 : \square$$

$$7 \times \square = 5 \times 63$$

$$\square = 45(\text{cm})$$

10. 다음 전개도의 둘레의 길이는 85.36 cm 입니다. 이 전개도로 만들어진 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 :

cm^2

▶ 정답 : 150.72 cm^2

해설

(밑면의 원주)

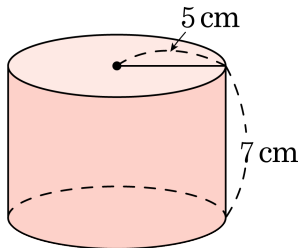
$$= (85.36 - 5 \times 2) \div 4 = 18.84(\text{ cm})$$

$$(\text{밑면의 반지름}) = 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{ cm})$$

$$(\text{겉넓이}) = (3 \times 3 \times 3.14) \times 2 + 18.84 \times 5$$

$$= 56.52 + 94.2 = 150.72(\text{ cm}^2)$$

11. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



답 :

cm²



정답 : 376.8cm²

해설

$$(\text{한 밑면의 넓이}) = (\text{반지름}) \times (\text{반지름}) \times 3.14$$

$$(\text{옆넓이}) = (\text{지름}) \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$(\text{겉넓이}) = (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

$$(\text{한 밑면의 넓이}) = 5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆넓이}) = 10 \times 3.14 \times 7 = 219.8(\text{cm}^2)$$

$$(\text{겉넓이}) = 78.5 \times 2 + 219.8 = 376.8(\text{cm}^2)$$

12. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 10cm 이고, 높이가 7cm 인 원기둥

② 반지름이 8cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 5cm 인 정육면체

④ 겉넓이가 150cm^2 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 18.84cm 이고, 높이가 8cm 인 원기둥

해설

① $5 \times 5 \times 3.14 \times 7 = 549.5(\text{cm}^3)$

② $8 \times 8 \times 3.14 \times 3 = 602.88(\text{cm}^3)$

③ $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$

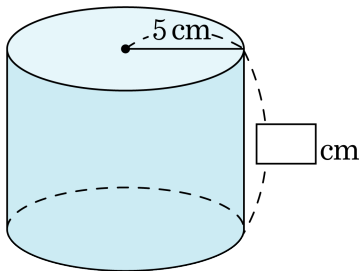
④ 한 모서리의 길이를 $\square\text{cm}$ 라 하면

$\square \times \square \times 6 = 150$, $\square \times \square = 25$, $\square = 5(\text{cm})$

따라서 부피는 $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$ 입니다.

⑤ 밑면의 반지름이 $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$ 이므로
부피는 $3 \times 3 \times 3.14 \times 8 = 226.08(\text{cm}^3)$ 입니다.

13. 다음 원기둥의 반지름은 5cm 이고 부피는 665.68cm^3 입니다. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



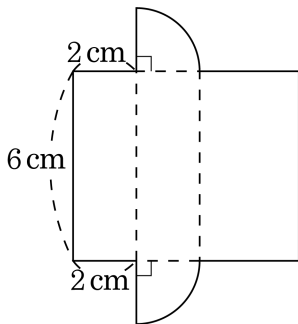
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 8.48 cm

해설

(원기둥의 부피) = (밑넓이) × (높이) 이고
(원기둥의 높이) = (부피) ÷ (밑넓이) 입니다.
 $665.68 \div (5 \times 5 \times 3.14) = 8.48(\text{cm})$

14. 전개도로 만들어지는 입체의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm³

▶ 정답: 18.84 cm³

해설

$$2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 6 = 18.84(\text{cm}^3)$$

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

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 282.6 cm

해설

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

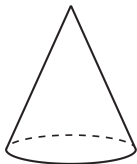
$$= 15 \times 2 \times 3.14 = 94.2(\text{ cm})$$

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

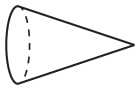
$$= 94.2 \times 3 = 282.6(\text{ cm})$$

16. 원뿔을 모두 찾으시오.

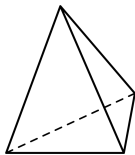
①



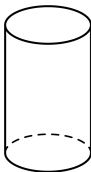
③



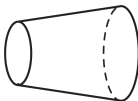
⑤



②



④



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

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

① 길어집니다.

② 짧아집니다.

③ 변하지 않습니다.

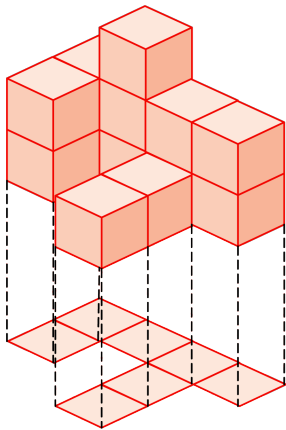
④ 경우에 따라 다릅니다.

⑤ 알 수 없습니다.

해설

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

18. 아래와 같이 쌓여 있는 모양 위에 쌓기나무를 더 쌓아 가장 작은 정육면체를 만들려고 합니다. 몇 개의 쌓기나무가 더 있어야 합니까?



▶ 답 : 개

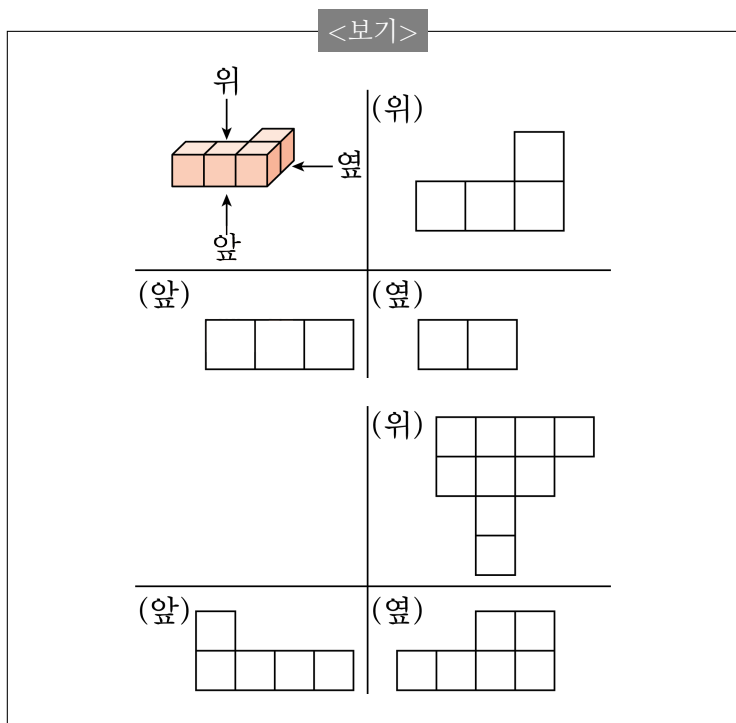
▷ 정답 : 51 개

해설

이 모양으로 만들 수 있는 가장 작은 정육면체는 한 모서리의 길이가 쌓기나무 4개인 정육면체입니다.

$$4 \times 4 \times 4 - (4 + 3 + 4 + 2) = 51(\text{개})$$

19. <보기> 처럼 똑같은 크기의 쌓기나무를 쌓아놓고 각각 위, 앞, 오른쪽 옆에서 본 그림을 나타낼 때, 다음 그림은 쌓기나무 몇 개를 쌓은 것입니까?



▶ 답:

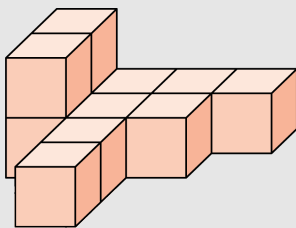
개

▶ 정답 : 11 개

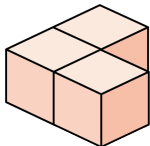
해설

위에서 본 그림의 각 칸에 옆, 앞에서 본 그림을 참고하여
쌓기나무의 개수를 적습니다. 이것을 입체도형으로 그리면
다음과 같습니다.

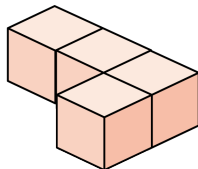
2	1	1	1
2	1	1	
	1		
	1		



20. ㉠과 ㉡으로 만들 수 없는 모양은 어느 것인가?

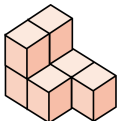


㉠

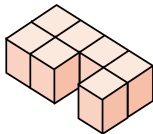


㉡

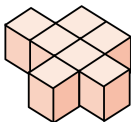
①



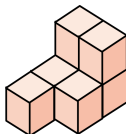
②



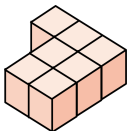
③



④



⑤



해설

쌓기나무개수는 같지만 ③모양을 만들 수 없습니다.

21. 맞물려 도는 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉠톱니바퀴가 7번 도는 동안 ㉡톱니바퀴는 5번 돕니다. ㉡톱니바퀴가 75번 도는 동안 ㉠톱니바퀴는 몇 번을 돕니까?

① 100 번

② 105 번

③ 110 번

④ 115 번

⑤ 120 번

해설

$$\textcircled{㉠}:\textcircled{㉡}=7:5$$

$$7:5=\square:75$$

$$5\times\square=7\times75$$

$$\square=525\div5$$

$$\square=105(\text{번})$$

22. 밑넓이가 314 cm^2 이고, 겉넓이가 1193.2 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 9 cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 $\square$ 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 314$$

$$\square \times \square = 100$$

$$\square = 10$$

$$(\text{겉넓이}) = (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

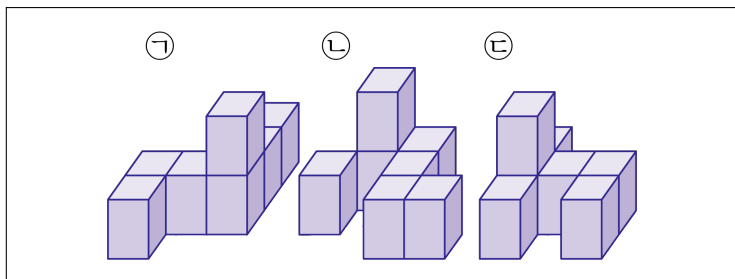
$$1193.2 = 314 \times 2 + 10 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$= 628 + 62.8 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 565.2 \div 62.8 = 9(\text{cm})$$

23. 바탕 그림에 알맞은 쌓기나무를 ㉠, ㉡, ㉢에서 고르시오.

1		
2	1	1
1		1



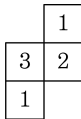
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

밑면의 모양이 바탕 그림과 같은 모양을 찾고,
바탕그림 위의 수만큼 쌓기나무를 쌓은 모양을 찾습니다.

24. 다음 바탕 그림 위에 쌓기나무를 쌓아 서로 붙여 놓은 모양의 모든 겉면에 파란색 페인트를 칠하였습니다. 페인트가 칠해진 면은 모두 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 28 개

해설

쌓기나무를 쌓아 본 뒤 겉면에 파란색 페인트를 칠하면 28면이 나옵니다.

25. 밑면의 넓이가 113.04 cm^2 이고, 높이가 9 cm 인 원기둥의 부피를 구하시오.

▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 1017.36 cm^3

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 부피}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= 113.04 \times 9 = 1017.36(\text{cm}^3)\end{aligned}$$