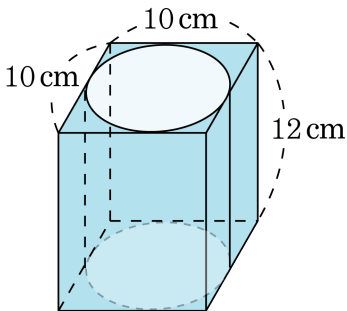


1. 다음 그림은 직육면체 안에 원기둥 모양의 구멍이 뚫린 입체도형입니다. 부피는 몇 cm^3 입니까?



① 258cm^3

② 426cm^3

③ 684cm^3

④ 942cm^3

⑤ 1200cm^3

해설

(직육면체의 부피) - (반지름의 길이가 5cm 인 원기둥의 부피)

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

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 7 : 6

해설

(㉠ 톱니 수) : (㉡ 톱니 수)

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

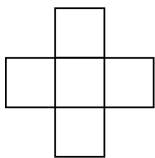
(㉠ 톱니 수) $\times$ (㉠의 회전 수)

= (㉡ 톱니 수) $\times$ (㉡의 회전 수) 이므로

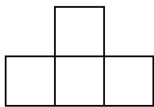
$6 \times (\text{㉠의 회전 수}) = 7 \times (\text{㉡의 회전 수})$ 입니다.

따라서 (㉠의 회전 수) : (㉡의 회전 수) = 7 : 6

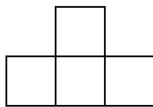
3. 위, 앞, 옆(오른쪽)에서 본 모양이 다음과 같이 되도록 쌓기나무로 쌓는다면 쌓기나무는 모두 몇 개가 필요합니까?



위



앞



옆(오른쪽)

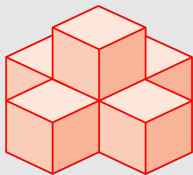
▶ 답 :

개

▶ 정답 : 6개

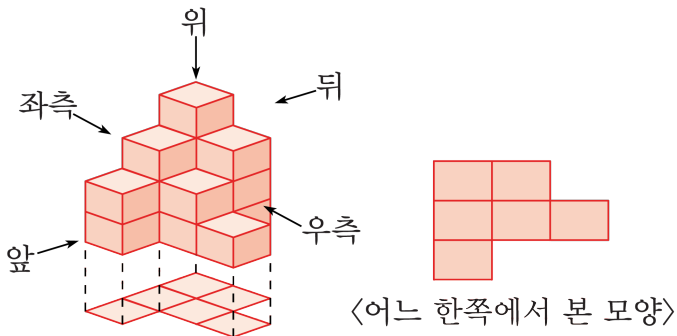
해설

위, 앞, 옆에서 본 모양대로 쌓으면 다음과 같습니다.



1 층에 5 개, 2 층에 1 개이므로
모두 $5 + 1 = 6$ (개)가 필요합니다.

4. 아래 그림은 쌓기나무 쌓은 모양과 어느 한 쪽에서 본 모양을 나타낸 것입니다. 어느 방향에서 본 것인지 번호를 고르시오.



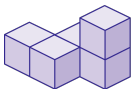
- ① 위 ② 좌측 ③ 뒤 ④ 앞 ⑤ 우측

해설

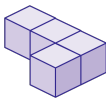
위 : 바탕그림 , 앞 : 왼쪽부터 4, 3, 1,
 우측 : 왼쪽부터 2, 3, 4, 뒤 : 왼쪽부터 1, 3, 4
 아래의 그림은 쌓기나무를 쌓은 모양의
 위에서 봤을 때의 모습과 같습니다.

5. 다음 중 쌓기나무의 개수가 다른 것은 어느 것입니까?

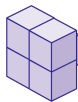
①



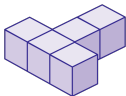
②



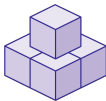
③



④



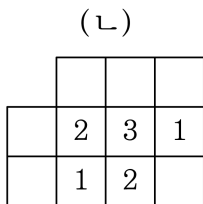
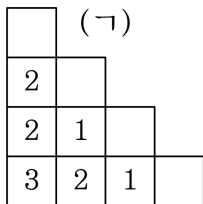
⑤



해설

①, ③, ④, ⑤는 쌓기나무가 5개씩이고,
②는 4개입니다.

6. 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,

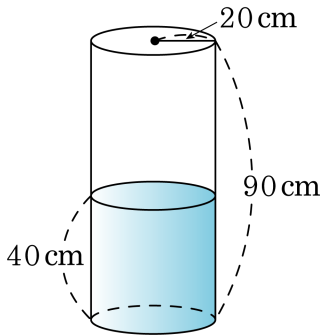
(ㄴ)은 2층 이상이 3칸이므로

2층 쌓기나무의 개수는 3개입니다.

(ㄱ)과 (ㄴ)의 2층 쌓기나무 개수의 합은

$4 + 3 = 7$ (개)입니다.

7. 다음 원기둥 모양의 물통에 담긴 물의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.
(단, 물통의 두께는 무시합니다.)



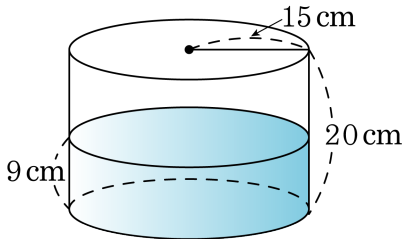
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 50240 cm^3

해설

$$(\text{물의 부피}) = 20 \times 20 \times 3.14 \times 40 = 50240(\text{cm}^3)$$

8. 다음 원기둥 모양의 물통에 담긴 물의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.
(단, 물통의 두께는 무시합니다.)



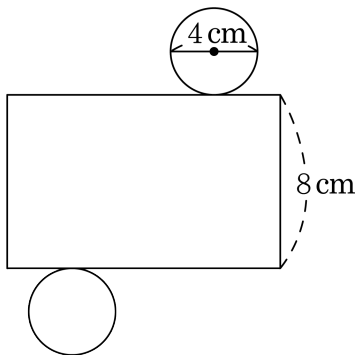
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 6358.5 cm^3

해설

$$(\text{물의 부피}) = 15 \times 15 \times 3.14 \times 9 = 6358.5(\text{cm}^3)$$

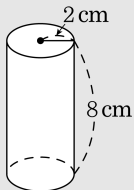
9. 다음 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▶ 정답 : 100.48 cm³

해설



$$(\text{부피}) = 2 \times 2 \times 3.14 \times 8 = 100.48(\text{cm}^3)$$

10. 밑면의 지름이 14 cm 인 원기둥의 겉넓이가 659.4 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm 입니까?

① 10 cm

② 9 cm

③ 8 cm

④ 7 cm

⑤ 6 cm

해설

(원기둥의 겉넓이)

= (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이) 이므로

높이를 $\square$ 라 하면

$$659.4 = 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 7 \times 3.14 \times \square$$

$$= 307.72 + 43.96 \times \square$$

$$43.96 \times \square = 351.68$$

$$\square = 8(\text{cm})$$

11. 어느 원기둥의 높이가 7 cm 입니다. 이 원기둥의 전개도에서 옆면의 넓이가 131.88 cm^2 라면, 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



답 :

cm



정답 : 18.84 cm

해설

원기둥의 전개도에서 옆면의 넓이는
(원기둥의 높이) $\times$ (원기둥의 밑면의 둘레의 길이)와 같습니다.
따라서 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는
 $131.88 \div 7 = 18.84(\text{cm})$ 입니다.

12. 길이가 1m인 막대의 그림자가 0.6m라고 합니다. 같은 시각 그림자의 길이가 8.4m인 나무의 높이는 몇 m인지 구하시오.

① 10 m

② 11 m

③ 12 m

④ 13 m

⑤ 14 m

해설

$$(\text{길이}):(\text{그림자}) = 1 : 0.6 = 10 : 6 = 5 : 3$$

나무의 높이를 $\square$ 라 하면

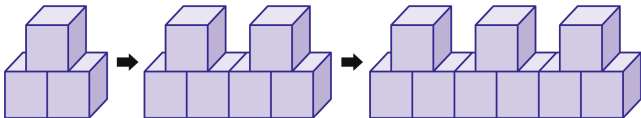
$$5 : 3 = \square : 8.4$$

$$3 \times \square = 8.4 \times 5$$

$$\square = 42 \div 3$$

$$\square = 14(\text{m})$$

13. 다음과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 쌓았을 때, 열네번 째의 쌓기나무의 개수를 구하시오.



① 33

② 36

③ 39

④ 42

⑤ 45

해설

첫번 째 : $1 \times 3 = 3$

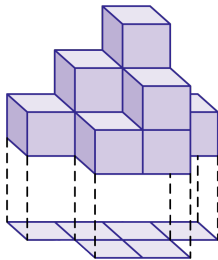
두번 째 : $2 \times 3 = 6$

세번 째 : $3 \times 3 = 9$

⋮

3개씩 늘어나는 규칙이므로 열네번 째 쌓기나무의 수는 $14 \times 3 = 42$ (개)입니다.

14. 다음 쌓기나무를 보고, 사용된 쌓기나무의 개수를 구하시오.



▶ 답 :

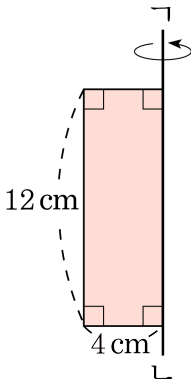
개

▷ 정답 : 10개

해설

1층 : 6개, 2층 : 3개, 3층 : 1개이므로
 $6 + 3 + 1 = 10$ (개) 입니다.

15. 직사각형을 직선 Γ 를 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 :

cm²

▷ 정답 : 301.44cm²

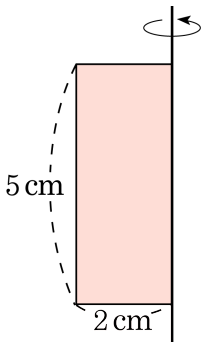
해설

회전체는 밑면의 반지름이 4cm, 높이가 12cm인 원기둥이 됩니다.

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

$$4 \times 2 \times 3.14 \times 12 = 301.44(\text{cm}^2)$$

16. 평면도형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때, 얻어지는 회전체의 옆넓이를 구하시오.



답 :

cm²



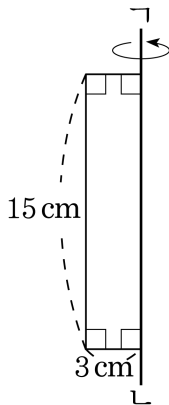
정답 : 62.8 cm²

해설

회전체는 밑면의 반지름이 2 cm, 높이가 5 cm인 원기둥이 됩니다.

$$2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8 \text{ (cm}^2\text{)}$$

17. 직사각형을 직선 Γ 를 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 부피를 구하시오.



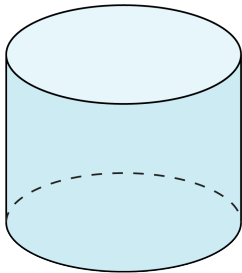
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 423.9cm^3

해설

$$3 \times 3 \times 3.14 \times 15 = 423.9 (\text{cm}^3)$$

18. 부피가 401.92cm^3 이고, 밑넓이가 50.24cm^2 인 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답 :

cm

▷ 정답 : 8cm

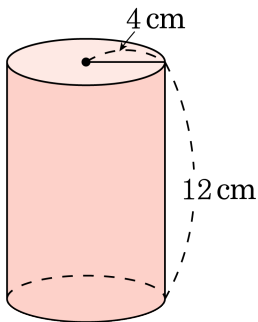
해설

$$(\text{부피}) = (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = (\text{부피}) \div (\text{밑넓이})$$

$$= 401.92 \div 50.24 = 8(\text{cm})$$

19. 도형의 옆넓이를 구하시오.



답 :

cm²

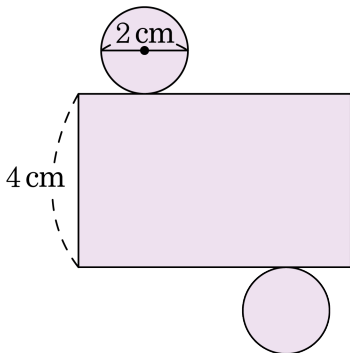


정답 : 301.44 cm²

해설

$$8 \times 3.14 \times 12 = 301.44(\text{cm}^2)$$

20. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답: cm²

▷ 정답: 25.12 cm²

해설

$$(\text{옆넓이}) = 2 \times 3.14 \times 4 = 25.12 \text{ (cm}^2\text{)}$$

21. 비례식 $8 : \square = 64 : 40$ 에서 $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $64 \times 40 \div 8$

② $8 \times 64 \div 40$

③ $8 \div 40 \times \frac{1}{64}$

④ $8 \times 40 \div 64$

⑤ $8 \times 64 \div \frac{1}{40}$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$$8 : \square = 64 : 40 \text{ 에서}$$

$$\square \times 64 = 8 \times 40, \square = 8 \times 40 \div 64 = 5$$

22. 다음은 비례식에서 를 구하는 과정입니다. () 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$8 : 6 = 4 : \square$$

$$\rightarrow 8 \times \square = 6 \times 4$$

$$\rightarrow 8 \times \square = 24$$

$$\rightarrow \square = 24 \div (\quad)$$

$$\rightarrow \square = (\quad)$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 3

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱이 같음을 이용하여 를 구한다.

$$8 : 6 = 4 : \square$$

$$8 \times \square = 6 \times 4$$

$$8 \times \square = 24$$

$$\square = 24 \div 8$$

$$\square = 3$$

23. 다음 비례식에서 $\square$ 의 값은 얼마인지 소수로 나타내시오.

$$\square : 2.4 = 0.3 : 0.8$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 0.9

해설

$$\square \times 0.8 = 2.4 \times 0.3$$

$$\square = \frac{2.4 \times 0.3}{0.8} = 0.9$$

24. 안에 들어갈 수가 가장 큰 것의 기호를 쓰시오.

㉠ $40 : 30 = 4 : \square$

㉡ $5 : \square = 2.5 : 4$

㉢ $0.5 : 3 = 1.5 : \square$

㉣ $24 : 64 = 3 : \square$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ $40 : 30 = (40 \div 10) : (30 \div 10) = 4 : 3$

㉡ $2.5 : 4 = (2.5 \times 2) : (4 \times 2) = 5 : 8$

㉢ $0.5 : 3 = (0.5 \times 3) : (3 \times 3) = 1.5 : 9$

㉣ $24 : 64 = (24 \div 8) : (64 \div 8) = 3 : 8$

25. 다음 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱을 차례대로 각각 구하시오.

$$1 : 4 = 4 : 16$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

▷ 정답 : 16

해설

외항의 곱 : $1 \times 16 = 16$

내항의 곱 : $4 \times 4 = 16$

26. 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 $0.5 : 1 = 5 : 10 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

27. 다음 중 비례식이 옳은 것은 어느 것입니까?

① $4 : 1 = 5 : 20$

② $11 : 8 = 22 : 10$

③ $20 : 50 = 2 : 5$

④ $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} = 2 : 1$

⑤ $36 : 24 = 2 : 3$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

28. 다음 중 비례식은 어느 것입니까?

① $2 \times 3 = 2 + 4$

② $1 : 4 = 2 : 8$

③ $2 \times 5 = 5 \times 2$

④ $6 \div 3 = 2$

⑤ $5 + 3 = 6 + 2$

해설

비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식을 비례식이라고 합니다.

② $1 : 4 = (1 \times 2) : (4 \times 2) = 2 : 8$

29. 비례식인 것을 찾아 기호를 쓰시오.

가 $16 \div 2 = 4 \div 2$

나 $5 : 7 = 10 : 14$

다 $11 \times 12 = 132$

라 $72 - 49 = 9 - 14$

▶ 답 :

▷ 정답 : 나

해설

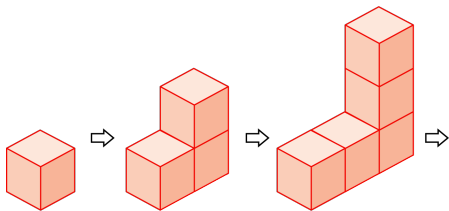
비례식은 외항의 곱과 내항의 곱이 같습니다.

나. $5 : 7 = 10 : 14$

$$5 \times 14 = 7 \times 10$$

$$70 = 70$$

30. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들었습니다. 어떤 규칙에 따라 만들어졌는지 알맞은 것을 고르시오.

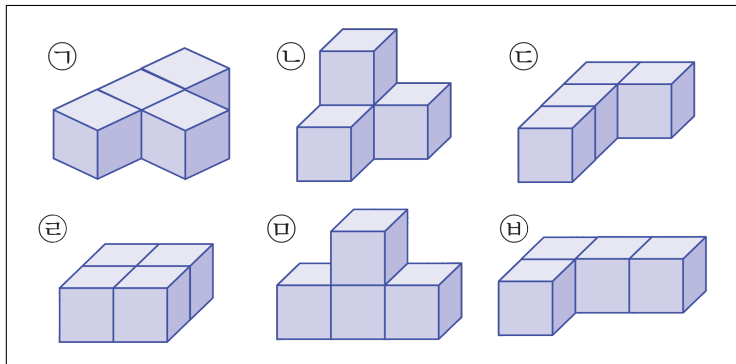


- ① 위로 올라갈수록 1개씩 늘어납니다.
- ② 옆으로 1개씩 늘어납니다.
- ③ 위로 올라갈수록 2개씩 늘어납니다.
- ④ 왼쪽에 1개, 위로 1개씩 늘어납니다.
- ⑤ 오른쪽에 1개, 위로 1개씩 늘어납니다.

해설

왼쪽, 위쪽으로 1개씩 늘어나므로 2개씩 늘어나는 규칙입니다.

31. 다음 중 같은 쌓기나무를 바르게 짝지은 것은 어느 것입니까?



① ㉠, ㉢

② ㉢, ㉤

③ ㉡, ㉤

④ ㉢, ㉥

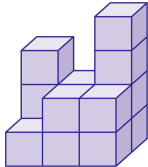
⑤ ㉠, ㉥

해설

그림 중에 같은 쌓기나무는 ㉠, ㉤과 ㉢, ㉥입니다.

→ ④

32. 그림과 같은 모양을 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 위에서 본 모양에 나타난 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

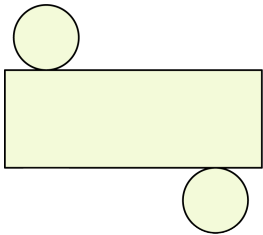
⑤

3	0	4	1
1	2	2	0

해설

3	2	4
1	2	2

33. 다음 전개도에서 옆면의 도형은 무엇인지 쓰시오.



▶ 답 :

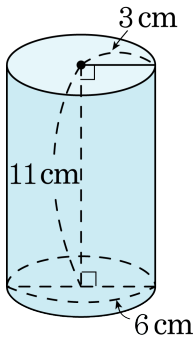
▶ 정답 : 직사각형

해설

원기둥의 밑면은 원이고 옆면은 직사각형입니다.

또한 원기둥의 밑면의 둘레와 직사각형의 가로 길이가 같고
원기둥의 높이와 직사각형의 세로 길이는 같습니다.

34. 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.

35. 다음 비례식을 분수의 등식으로 나타낸 것으로 올바른 것을 고르시오.

$$3 : 4 = 15 : 20$$

① $\frac{4}{3} = \frac{15}{20}$
④ $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$

② $\frac{3}{4} = \frac{20}{15}$
⑤ $\frac{3}{15} = \frac{20}{4}$

③ $\frac{3}{20} = \frac{4}{15}$

해설

3 : 4 의 비의 값은 $\frac{3}{4}$,

15 : 20 의 비의 값은 $\frac{15}{20}$ 이므로

$$\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$$

36. 다음 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$\begin{aligned} 4.5 : 1.5 &= (4.5 \times 10) : (1.5 \times \square) = 45 : 15 \\ &= (45 \div \square) : (15 \div 15) = \square : 1 \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 15

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{aligned} 4.5 : 1.5 &= (4.5 \times 10) : (1.5 \times 10) = 45 : 15 \\ &= (45 \div 15) : (15 \div 15) = 3 : 1 \end{aligned}$$

37. 비례식 $1 : 3 = 2 : 6$ 에서 외항은 ()과 ()입니다.
()안에 알맞은 수를 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 6

해설

$1 : 3 = 2 : 6$ 내항은 3, 2 이고, 외항은 1, 6입니다.

38. 안에 알맞은 수나 말을 차례대로 써넣으시오.

비 5 : 7에서 5와 7을 비의 라고 하고, 5를 , 을
후항이라고 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 항

▷ 정답 : 전항

▷ 정답 : 7

해설

항 → 5 와 7 , 전항 → 5 , 후항 → 7