

1. 다음 중 틀린 것은 어느 것입니까?

①  $3 : 6$ 에서 전항은 3이고 후항은 6입니다.

②  $1 : 2 = 4 : 8$ 에서 내항은 1과 4이고 외항은 2와 8입니다.

③  $2 : 6$ 에서 전항은 2이고 후항은 6입니다.

④  $4 : 7 = 8 : 14$ 에서 14는 외항입니다.

⑤  $5 : 8 = 10 : 16$ 에서 8은 내항입니다.

해설

② 에서 내항은 2와 4이고 외항은 1과 8입니다.

2. 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타내시오.

$$1 : 3 \quad 2 : 4 \quad 3 : 9 \quad 4 : 15$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $3 : 9 = 1 : 3$

### 해설

비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식이 비례식입니다.

$$2 : 4 = 1 : 2$$

$$3 : 9 = 1 : 3$$

따라서  $1 : 3$ 과  $3 : 9$ 의 비의 값이 같습니다.

비례식으로 나타내면  $1 : 3 = 3 : 9$ 입니다.

3. 비례식  $8 : 11 = 24 : 33$  에 대해 바르게 말한 것을 골라 기호를 쓰시오.

가 비례식의 외항은 8 과 11 입니다.

나 비례식의 내항은 33 과 24 입니다.

다 두 비  $8 : 11$  과  $24 : 33$  은 비의 값이 같습니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 다

해설

비례식  $8 : 11 = 24 : 33$  에서 외항은 8, 33, 내항은 11, 24 입니다.

또한 두 비  $8 : 11$  과  $24 : 33$  는  $\frac{8}{11}$  로 같습니다.

4. 다음 중 틀린 것을 모두 고르시오.

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

#### 해설

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

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

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

5. 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.

6. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$0.6 : 0.2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 1

해설

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

7. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$1\frac{2}{5} : 1\frac{3}{4}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 5

해설

$$1\frac{2}{5} : 1\frac{3}{4} = \frac{7}{5} : \frac{7}{4}$$

$$= \left(\frac{7}{5} \times 20\right) : \left(\frac{7}{4} \times 20\right)$$

$$= 28 : 35 = (28 \div 7) : (35 \div 7) = 4 : 5$$

8.  안에 알맞은 수를 구하시오.

$$(\square + 1) : 2 = 3 : 2$$

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$$(\square + 1) \times 2 = 2 \times 3 = 6$$

$$\square + 1 = 3$$

$$\square = 2$$

9. 전항이 5 인 비에서 비의 값이  $\frac{5}{7}$  일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 13 인 비에서 비의 값이  $\frac{9}{13}$  일 때, 전항은 ㉡입니다. ㉠  $\times$  ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 63

해설

$$(\text{전항}) : (\text{후항}) \Rightarrow \text{비의 값} : \frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$$

$$5 : \text{㉠} = \frac{5}{\text{㉠}} = \frac{5}{7}, \quad \text{㉠} = 7$$

$$\text{㉡} : 13 = \frac{\text{㉡}}{13} = \frac{9}{13}, \quad \text{㉡} = 9$$

$$\text{㉠} \times \text{㉡} = 7 \times 9 = 63$$

10. 전항이 4 인 비에서 비의 값이  $\frac{1}{3}$  일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 15 인 비에서 비의 값이  $\frac{2}{5}$  일 때, 전항은 ㉡입니다. ㉠×㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 72

해설

(전항) : (후항) → 비의 값 :  $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$

$$4 : \text{㉠} = \frac{4}{\text{㉠}} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$$

$$\text{㉠} = 12$$

$$\text{㉡} : 15 = \frac{\text{㉡}}{15} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{\text{㉡} \div 3}{15 \div 3} = \frac{2}{5}$$

$$\text{㉡} \div 3 = 2$$

$$\text{㉡} = 2 \times 3$$

$$\text{㉡} = 6$$

$$\text{㉠} = 12, \text{㉡} = 6$$

$$\text{㉠} \times \text{㉡} = 12 \times 6 = 72$$



12. 다음 비의 비의 값을 기약분수로 나타낸 것을 고르시오.

$$2\frac{3}{4} : 6.5$$

- ①  $\frac{275}{650}$       ②  $17\frac{7}{8}$       ③  $2\frac{4}{11}$       ④  $\frac{11}{26}$       ⑤  $\frac{8}{143}$

해설

$$\begin{aligned} 2\frac{3}{4} : \frac{65}{10} &= \frac{11}{4} : \frac{13}{2} = \left(\frac{11}{4} \times 4\right) : \left(\frac{13}{2} \times 4\right) \\ &= 11 : 26 = \frac{11}{26} \end{aligned}$$

13. ㉠:㉡의 비의 값이  $2\frac{1}{8}$  이면, 다음 중 ㉡:㉠과 비의 값이 같은 수로 알맞은 것은 어느 것입니까?

① 16 : 32

② 24 : 51

③ 4 : 8

④ 24 : 55

⑤ 16 : 34

해설

$$\textcircled{1}:\textcircled{2}=2\frac{1}{8}\left(\frac{17}{8}\right)\Rightarrow 17:8,$$

$$\textcircled{2}:\textcircled{1}=8:17\text{입니다.}$$

$$8\times 2:17\times 2=16:34$$

14. 다음 중에서 3 : 4와 같은 것을 모두 고르시오.

① 15 : 16

② 0.6 : 0.8

③  $\frac{1}{4} : \frac{1}{3}$

④ 1.3 : 1.4

⑤ 3.5 : 4.5

### 해설

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

$$3 : 4 = (3 \div 5) : (4 \div 5) = 0.6 : 0.8$$

$$3 : 4 = (3 \div 12) : (4 \div 12) = \frac{1}{4} : \frac{1}{3}$$

15. 다음 중 비의 값이  $\frac{2}{3}$  보다 큰 것은 어느 것입니까?

①  $8 : 12$

②  $9 : 15$

③  $3 : 12$

④  $3 : 2$

⑤  $2 : 18$

해설

①  $8 : 12 = \frac{2}{3}$

②  $9 : 15 = \frac{3}{5}$

③  $3 : 12 = \frac{1}{4}$

④  $3 : 2 = \frac{3}{2}$

⑤  $2 : 18 = \frac{1}{9}$

16. 다음 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내려고 합니다.  안에 들어갈 분수로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2} = 1\frac{2}{3} \times \square : 2\frac{1}{2} \times \square$$

① 6, 6

②  $\frac{12}{15}, \frac{12}{15}$

③  $\frac{6}{15}, \frac{6}{15}$

④  $\frac{12}{5}, \frac{12}{5}$

⑤  $\frac{6}{5}, \frac{6}{5}$

해설

두분모의최소공배수  
 두분자의최대공약수 를 곱합니다.

$$1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2} = \frac{5}{3} : \frac{5}{2} = \frac{5}{3} \times \frac{6}{5} : \frac{5}{2} \times \frac{6}{5}$$

17. 무준이는 한달에 5500원씩 저금을 하고, 미영이는 7500원씩 저금을 할 때, 두 사람의 한 달 저금양의 비를 간단하게 나타낸 것을 고르시오.

① 5500 : 7500

② 110 : 150

③ 15 : 11

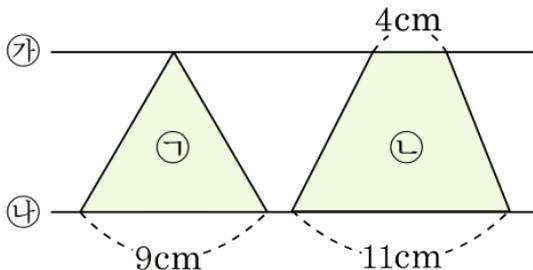
④ 11 : 15

⑤ 55 : 75

해설

5500 : 7500의 최대공약수는 500이며, 500으로 나누어 간단히 나타내면, 11 : 15입니다.

18. 다음 직선 가, 나는 서로 평행합니다. ㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타낸 것은 어느 것입니까?



① 9 : 11

② 4.5 : 7.5

③ 9 : 15

④ 16 : 9

⑤ 5 : 3

### 해설

높이를  $\square$ 라고 하면,

㉠의 넓이:  $9 \times \square \div 2$

㉡의 넓이:  $(4 + 11) \times \square \div 2$

$\square \div 2$ 가 같으므로 생략하고

밑변의 길이로 비를 세워 줍니다.

㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이 = 15 : 9

가장 간단히 비를 나타내면, 5 : 3입니다.

19. 비례식인 것을 모두 고르시오.

①  $3 : 16 = 12 : 64$

②  $4 : 15 = 3 : 14$

③  $0.2 : 0.3 = 4 : 7$

④  $2.8 : 4.2 = \frac{1}{3} : \frac{1}{2}$

⑤  $7 : 9 = 0.7 : 1.9$

해설

외항의 곱과 내항의 곱이 같은 것은 ①과 ④이다.

① 외항의 곱 :  $3 \times 64 = 192$

내항의 곱 :  $16 \times 12 = 192$

④ 외항의 곱 :  $2.8 \times \frac{1}{2} = 1.4$

내항의 곱 :  $4.2 \times \frac{1}{3} = 1.4$

20.  안에 들어갈 수가 가장 큰 것은 어느 것인지 고르시오.

①  $2 : 5 = 6 : \square$

②  $\frac{1}{4} : \frac{1}{5} = 5 : \square$

③  $3 : 4.9 = \square : 7$

④  $\square : 2 = 2\frac{1}{2} : 2.5$

⑤  $16 : 15 = \square : 1\frac{7}{8}$

해설

①  $2 : 5 = 6 : \square$

$2 \times \square = 5 \times 6$

$\square = 30 \div 2 = 15$

②  $\frac{1}{4} : \frac{1}{5} = 5 : \square$

$\frac{1}{4} \times \square = \frac{1}{5} \times 5$

$\square = 1 \times 4 = 4$

③  $3 : 4.9 = \square : 7$

$30 : 49 = \square : 7$

$49 \times \square = 30 \times 7$

$\square = 210 \div 49 = 4\frac{2}{7}$

④  $\square : 2 = 2\frac{1}{2} : 2.5$

$\square \times 2.5 = 2 \times 2\frac{1}{2}$

$\square \times 2.5 = 5, \square = 2$

⑤  $16 : 15 = \square : 1\frac{7}{8}$

$15 \times \square = 16 \times 1\frac{7}{8}$

$\square = 30 \div 15 = 2$

따라서,  안에 들어갈 수가 가장 큰 것은 ①입니다.

21. 다음 중  안에 들어갈 수가 다른 것은 어느 것인지 고르시오.

①  $1 : 2 = \square : 12$

②  $3 : 4 = 6 : \square$

③  $30 : \square = 25 : 5$

④  $5 : 3 = 10 : \square$

⑤  $\square : 18 = 7 : 21$

해설

①, ③, ④, ⑤의  안에 들어갈 수는 6 이고,

②의  안에 들어갈 수는 8 이다.

22. 다음 비례식에서 외항의 곱이 40 일 때,  $\textcircled{\text{A}} \times \textcircled{\text{B}}$ 의 값을 구하십시오. (단,  $\textcircled{\text{B}}$ 은 자연수입니다.)

$$(\textcircled{\text{A}} + 3) : \textcircled{\text{A}} = 2 : \textcircled{\text{B}}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$$(\textcircled{\text{A}} + 3) : \textcircled{\text{A}} = 2 : \textcircled{\text{B}}$$

외항의 곱 : 40

내항의 곱 : 40

$$\textcircled{\text{A}} \times 2 = 40$$

$$\textcircled{\text{A}} = 40 \div 2$$

$$\textcircled{\text{A}} = 20$$

$$(\textcircled{\text{A}} + 3) \times \textcircled{\text{B}} = 40$$

⇒ 두 수의 곱이 40이면서 두 수의 차가 3인 두 수는 8.5입니다.

$$\textcircled{\text{B}} = 5 \quad (8 \times 5 = 40)$$

$$\textcircled{\text{A}} = 20, \textcircled{\text{B}} = 5$$

$$\textcircled{\text{A}} \times \textcircled{\text{B}} = 20 \times 5 = 100$$

23. 서로 다른 정육면체 ㉠, ㉡가 있습니다. ㉠의 부피는 ㉡의 부피의  $\frac{1}{8}$ 이고, ㉡의 부피는  $512\text{cm}^3$ 입니다. ㉡의 한 모서리의 길이에 대한 ㉠의 한 모서리의 길이의 비의 값과 같은 것은 어느 것인지 구하시오.

① 1 : 512

② 1 : 64

③ 1 : 8

④ 1 : 4

⑤ 1 : 2

### 해설

$$\textcircled{㉠} \text{의 부피} = \textcircled{㉡} \text{의 부피} \times \frac{1}{8} = 512 \times \frac{1}{8} = 64(\text{cm}^3)$$

정육면체의 부피

= (한 모서리) × (한 모서리) × (한 모서리) 이므로

(㉠의 한 모서리의 길이) = 4(cm)

(㉡의 한 모서리의 길이) = 8(cm)

따라서  $4 : 8 = 1 : 2$

24. 다음에서  $\textcircled{7} : \textcircled{5} = 15 : 1$ ,  $\textcircled{12} : \textcircled{5} = 12 : 1$ ,  $\textcircled{6} : \textcircled{5} = 6 : 5$ 일 때  $\textcircled{7} : \textcircled{15}$ 을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$6 : 5 = \textcircled{7} : 25$$

$$16 : \textcircled{12} = \textcircled{5} : \textcircled{2}$$

$$4 : \textcircled{2} = \textcircled{6} : \textcircled{15}$$

▶ 답:

▷ 정답: 2 : 1

해설

$$6 : 5 = \textcircled{7} : 25, \textcircled{7} = 6 \times 25 \div 5 = 30$$

$$\textcircled{7} : \textcircled{5} = 15 : 1 = 30 : \textcircled{5}, \textcircled{5} = 30 \div 15 = 2$$

$$\textcircled{12} : \textcircled{5} = 12 : 1 = \textcircled{12} : 2, \textcircled{12} = 12 \times 2 = 24$$

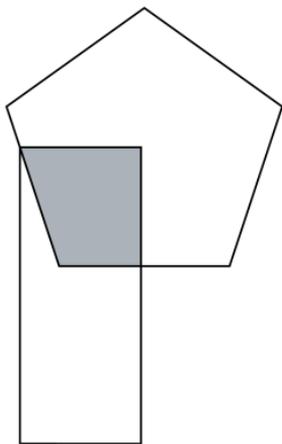
$$16 : \textcircled{12} = \textcircled{5} : \textcircled{2}, 16 : 24 = 2 : \textcircled{2}, \textcircled{2} = 24 \times 2 \div 16 = 3$$

$$\textcircled{6} : \textcircled{5} = 6 : 5 = 24 : \textcircled{6}, \textcircled{6} = 5 \times 24 \div 6 = 20$$

$$4 : \textcircled{2} = \textcircled{6} : \textcircled{15}, 4 : 3 = 20 : \textcircled{15}, \textcircled{15} = 3 \times 20 \div 4 = 15$$

$$\rightarrow \textcircled{7} : \textcircled{15} = 30 : 15 = 2 : 1$$

25. 다음 그림에서 겹쳐진 부분의 넓이는 직사각형의  $\frac{2}{5}$ , 정오각형의  $\frac{1}{4}$ 입니다. 직사각형과 정오각형의 넓이의 차이가  $15\text{ cm}^2$ 일 때, 직사각형과 정오각형의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내고, 겹쳐진 부분의 넓이를 구하여 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 : cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 5 : 8

▷ 정답 : 10 cm<sup>2</sup>

### 해설

$$(\text{직사각형}) \times \frac{2}{5} = (\text{정오각형}) \times \frac{1}{4}$$

$$(\text{직사각형}) : (\text{정오각형}) = \frac{1}{4} : \frac{2}{5}$$

$$= \left(\frac{1}{4} \times 20\right) : \left(\frac{2}{5} \times 20\right) = 5 : 8$$

$$\text{넓이의 차} : \frac{3}{5+8} = \frac{3}{13} \Rightarrow 15(\text{cm}^2) \text{ 이므로}$$

$$\frac{1}{13} = 5(\text{cm}^2)$$

$$\text{직사각형의 넓이는 } \frac{5}{13} \text{ 이므로 } 5 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$$

$$\text{따라서 겹쳐진 부분의 넓이는 } 25 \times \frac{2}{5} = 10(\text{cm}^2)$$