

1. 다음 비의 전항과 후항에 곱하여 비의 값이 같은 비가 될 수 없는 수는 어느 것입니까?

$$7 : 8.6$$

① 8.6

② 7

③ 1

④ 0

⑤ 10

해설

④ 전항과 후항에 0 을 곱하면 비의 값이 같지 않습니다.

2. 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 $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

3. 다음에서 4 : 3 과 비의 값이 같은 비를 찾아 비례식으로 나타내시오.

$$3 : 4, 2 : 3, 8 : 6, 12 : 10$$

▶ 답:

▷ 정답: $8 : 6 = 4 : 3$

해설

4 : 3 과 비의 값이 같은 비를 찾습니다.

4 : 3 의 비의 값 $\rightarrow \frac{4}{3}$

$\frac{4}{3} = \frac{8}{6} = \frac{12}{9} = \frac{16}{12} = \dots$ 이므로 비의 값이 같은 비는 8 : 6 ,

12 : 9 , 16 : 12 , ... 입니다.

따라서, 4 : 3 과 8 : 6이 비의 값이 같으므로 비례식을 만들면

$4 : 3 = 8 : 6$ 입니다.

4. 비의 값이 4인 두 비를 비례식으로 나타내었더니 네 항이 다음과 같았습니다. 안을 차례대로 구하시오.

내항 : 4, 20 외항 : 16, 5

$$\Rightarrow 16 : \square = \square : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 5

해설

내항 : 4, 20, 외항 : 16, 5

비의 값이 4이므로 $16 : 4 = 20 : 5$ 입니다.

5. 다음 ㉠과 ㉡의 합을 구하시오.

$$7 : 9 = (7 \times 2) : (9 \times \text{㉠}) = 14 : \text{㉡}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$7 : 9 = (7 \times 2) : (9 \times 2) = 14 : 18$$

$$\text{㉠} = 2, \text{㉡} = 18 \rightarrow \text{㉠} + \text{㉡} = 20$$

6. 다음 중 비의 값이 다른 하나는 어느 것인지 고르시오.

① $36 : 30$

② $6 : 5$

③ $0.5 : 0.6$

④ $18 : 15$

⑤ $\frac{1}{5} : \frac{1}{6}$

해설

① $36 : 30 = \frac{36}{30} = \frac{6}{5}$

② $6 : 5 = \frac{6}{5}$

③ $0.5 : 0.6 = 5 : 6 = \frac{5}{6}$

④ $18 : 15 = \frac{18}{15} = \frac{6}{5}$

⑤ $\frac{1}{5} : \frac{1}{6} = 6 : 5 = \frac{6}{5}$

7. 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 : $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$

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

$$\textcircled{1} = 12$$

$$\textcircled{2} : 15 = \frac{\textcircled{2}}{15} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{\textcircled{2} \div 3}{15 \div 3} = \frac{2}{5}$$

$$\textcircled{2} \div 3 = 2$$

$$\textcircled{2} = 2 \times 3$$

$$\textcircled{2} = 6$$

$$\textcircled{1} = 12, \textcircled{2} = 6$$

$$\textcircled{1} \times \textcircled{2} = 12 \times 6 = 72$$

8. 전항이 6 인 비에서 비의 값이 $\frac{6}{11}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 4 인 비에서 비의 값이 $\frac{7}{4}$ 일 때, 전항은 ㉡이다. ㉠×㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 77

해설

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

$$6 : \textcircled{1} = \frac{6}{\textcircled{1}} = \frac{6}{11}, \textcircled{1} = 11$$

$$\textcircled{2} : 4 = \frac{\textcircled{2}}{4} = \frac{7}{4}, \textcircled{2} = 7$$

$$\textcircled{1} \times \textcircled{2} = 11 \times 7 = 77$$

9. 다음에서 설명하는 두 수의 비를 구하시오.

- ㉠ 전항이 5 이고, 후항이 7 인 비와 비례식을 만들 수 있습니다.
- ㉡ ㉠에서 만든 비례식의 외항은 5 와 21 입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15 : 21

해설

㉠ $5 : 7$

㉡ $5 : 7 = 15 : 21$

따라서 15 : 21

10. 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

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

11. ㉠:㉡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

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

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

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

12. 다음 비는 $19 : 23$ 과 크기가 같습니다. 안에 들어갈 알맞은 수는 어느 것입니까?

$$209 : (\square + 15)$$

① 283

② 328

③ 2.38

④ 238

⑤ 253

해설

$$19 : 23 = 209 : (\square + 15)$$

전항 $19 \times 11 = 209$ 입니다.

후항 $23 \times 11 = 253$ 입니다.

$$(\square + 15) = 253$$

$$\square = 238$$

13. 다음 식이 성립하도록 할 때, 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$4 : 2 = \square : \frac{1}{2} = 12 : \square = 1.6 : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 0.8

해설

$$4 : 2 = \square : \frac{1}{2} \text{ 에서 } 2 \times \square = 4 \times \frac{1}{2}, \square = 1$$

$$4 : 2 = 12 : \square \text{ 에서 } 4 \times \square = 2 \times 12, \square = 6$$

$$4 : 2 = 1.6 : \square \text{ 에서 } 4 \times \square = 2 \times 1.6, \square = 0.8$$

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. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비는 어느 것입니까?

$$200 : 120$$

① $2 : 12$

② $2 : 1$

③ $5 : 3$

④ $12 : 20$

⑤ $1 : 6$

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$\begin{aligned} 200 : 120 &= (200 \div 2) : (120 \div 2) = 100 : 60 \\ &= (200 \div 4) : (120 \div 4) = 50 : 30 \\ &= (200 \div 40) : (120 \div 40) = 5 : 3 \end{aligned}$$

16. 다음 중 가장 간단한 자연수의 비로 잘못 나타낸 것은 어느 것입니까?

① $0.9 : 1.6 = 9 : 16$

② $32 : 40 = 4 : 5$

③ $\frac{3}{4} : \frac{2}{5} = 15 : 8$

④ $4 : 1\frac{3}{4} = 16 : 7$

⑤ $2\frac{3}{5} : 5.2 = 2 : 1$

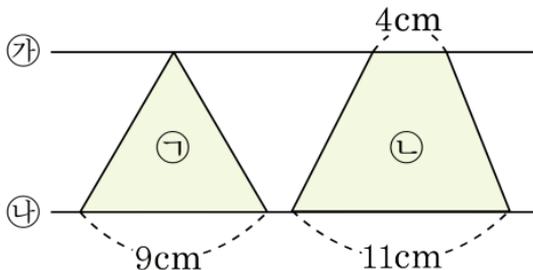
해설

$$\textcircled{5} \quad 2\frac{3}{5} : 5.2 = 2\frac{3}{5} : 5\frac{1}{5}$$

$$= \left(\frac{13}{5} \times 5\right) : \left(\frac{26}{5} \times 5\right)$$

$$= (13 \div 13) : (26 \div 13) = 1 : 2$$

17. 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,

$$\text{㉠의 넓이} : 9 \times \square \div 2$$

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

$\square \div 2$ 가 같으므로 생략하고

밑변의 길이로 비를 세워 줍니다.

$$\text{㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이} = 15 : 9$$

가장 간단히 비를 나타내면, 5 : 3입니다.

18. 다음 비의 값은 같다고 합니다. ㉠과 ㉡의 차가 16 이라고 할 때, ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례로 써 보시오.

$$3 : 7 = \textcircled{\text{㉠}} : \textcircled{\text{㉡}}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 28

해설

$$3 : 7 = (3 \times 2) : (7 \times 2) = 6 : 14$$

$$= (3 \times 3) : (7 \times 3) = 9 : 21$$

$$= (3 \times 4) : (7 \times 4) = 12 : 28$$

28 - 12 = 16 이므로 ㉠은 12, ㉡은 28 이다.

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

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

$$16 : \textcircled{L} = \textcircled{5} : \textcircled{\text{E}}$$

$$4 : \textcircled{\text{E}} = \textcircled{\text{M}} : \textcircled{\text{H}}$$

▶ 답:

▷ 정답: 2 : 1

해설

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

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

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

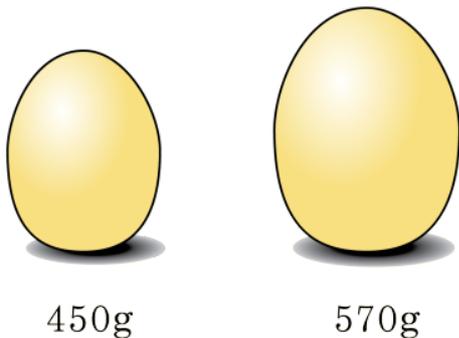
$$16 : \textcircled{L} = \textcircled{5} : \textcircled{\text{E}}, 16 : 24 = 2 : \textcircled{\text{E}}, \textcircled{\text{E}} = 24 \times 2 \div 16 = 3$$

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

$$4 : \textcircled{\text{E}} = \textcircled{\text{M}} : \textcircled{\text{H}}, 4 : 3 = 20 : \textcircled{\text{H}}, \textcircled{\text{H}} = 3 \times 20 \div 4 = 15$$

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

20. 두 달걀의 무게를 재었더니 다음과 같았습니다. 두 달걀의 무게의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15 : 19

해설

공약수로 나누어 가장 간단한 자연수의 비로 고칩니다.

$$450 : 570 = 45 : 57 = 15 : 19$$