

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

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

▶ 답 :

▶ 정답 : 0.9

해설

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

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

2. ㉠, ㉡에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

보기

$$\begin{aligned} 1 : 3 &\rightarrow \frac{1}{3} \\ 6 : 18 &\rightarrow \frac{6}{18} = \frac{1}{3} \\ \Rightarrow 1 : 3 &= 6 : 18 \end{aligned}$$

[보기]에서 $1 : 3$ 과 $6 : 18$ 은 ()이 같습니다. 이처럼 ”(㉠)이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식”을 (㉡)(이)라고 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 비의 값

▷ 정답 : 비례식

해설

㉠의 ㉡에 대한 비 $㉠ : ㉡$ 은 ㉠이 ㉡의 몇 배인가의 관계를 나타내고, ㉠이 ㉡의 몇 배인가를 나타내는 수 $\frac{㉠}{㉡}$ 은 비의 값이라고 합니다.

또한 비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식을 비례식이라고 합니다.

3. 비례식에서 내항과 외항을 찾아 () 안에 알맞은 수를 순서대로 쓰시오.

$$6 : 7 = 12 : 14$$

→ 외항 : 6, () 내항 : 7, ()

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

▷ 정답 : 12

해설

비례식 $6 : 7 = 12 : 14$ 에서 외항은 6, 14 이고 내항은 7, 12 입니다.

4. 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.

5. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$1.5 : 3.7 = (1.5 \times 4) : (3.7 \times \square)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하여도 비의 값은 같습니다.

$$1.5 : 3.7 = (1.5 \times 4) : (3.7 \times 4)$$

6. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$2 : 5 = \square : 10 = 6 : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 15

해설

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

$$2 : 5 = 4 : 10 = 6 : 15$$

7. 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.

8. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$3 : 4 = 72 : \square$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 96

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$$\square \times 3 = 4 \times 72$$

$$\square = 96$$

9. 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

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

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

$$\textcircled{㉠} = 12$$

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

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

$$\textcircled{㉡} \div 3 = 2$$

$$\textcircled{㉡} = 2 \times 3$$

$$\textcircled{㉡} = 6$$

$$\textcircled{㉠} = 12, \textcircled{㉡} = 6$$

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

10. 비 8 : 6에서 전항은 어느 것입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

비 8 : 6에서 앞에 있는 8을 전항, 뒤에 있는 6을 후항이라 합니다.

11. 다음 주어진 비 중 두 비를 이용하여 비례식을 만들어 보시오.

$$20 : 30$$

$$8 : 10$$

$$16 : 12$$

$$20 : 25$$

$$30 : 18$$

$$24 : 16$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $20 : 25 = 8 : 10$

해설

8 : 10 과 20 : 25 의 비의 값이 $\frac{4}{5}$ 로 같으므로

$8 : 10 = 20 : 25$ 입니다.

12. 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.

13. 다음 중 비의 값이 가장 큰 것을 찾아 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$3 : 6 \quad 6 : 9 \quad 12 : 9 \quad 27 : 36$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $4 : 3$

해설

$$3 : 6 = \frac{1}{2}, 6 : 9 = \frac{2}{3}, 12 : 9 = \frac{4}{3}, 27 : 36 = \frac{3}{4}$$

이므로 $12 : 9$ 의 비의 값이 제일 크다.

또, 가장 간단한 자연수로 나타내기 위해
3으로 나누어 준다.

14. 비의 성질을 이용하여 주어진 비와 비의 값이 같은 비를 고르시오.

$$15 : 45$$

① $1 : 5$

② $1 : 4$

③ $5 : 3$

④ $3 : 5$

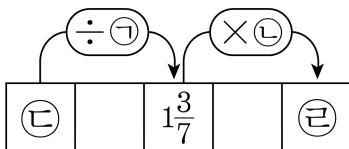
⑤ $1 : 3$

해설

여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$\begin{aligned} 15 : 45 &= (15 \div 5) : (45 \div 5) = 3 : 9 \\ &= (15 \div 15) : (45 \div 15) = 1 : 3 \end{aligned}$$

15. 다음에서 $\textcircled{\text{L}} = 1\frac{2}{5}$ 이고, $\textcircled{\text{㉠}} : \textcircled{\text{L}} = 1 : 3$ 일 때, $\textcircled{\text{㉡}} : \textcircled{\text{㉢}}$ 의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1 : 3

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} : 1\frac{2}{5} = 1 : 3 \text{ 이므로 } \textcircled{\text{㉠}} = 1\frac{2}{5} \div 3 = \frac{7}{15} \text{ 이고,}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \div \textcircled{\text{㉠}} = 1\frac{3}{7} \text{ 이므로}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} = 1\frac{3}{7} \times \frac{7}{15} = \frac{\cancel{10}^2}{\cancel{7}_1} \times \frac{\cancel{7}^1}{\cancel{15}_3} = \frac{2}{3},$$

$$1\frac{3}{7} \times \textcircled{\text{㉡}} = \textcircled{\text{㉢}} \text{ 이므로}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} = 1\frac{3}{7} \times 1\frac{2}{5} = \frac{\cancel{10}^2}{\cancel{7}_1} \times \frac{\cancel{7}^1}{\cancel{5}_1} = 2 \text{ 이다.}$$

그러므로

$$\textcircled{\text{㉡}} : \textcircled{\text{㉢}} = \frac{2}{3} : 2$$

$$= \left(\frac{2}{3} \times 3 \right) : (2 \times 3) = 2 : 6$$

$$= (2 \div 2) : (6 \div 2) = 1 : 3$$

16. 다음 두 비의 값을 보고, 비례식으로 나타낸 것으로 바르지 않은 것을 고르시오.

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

① $1 : 5 = 2 : 10$

② $2 : 10 = 1 : 5$

③ $1 : 2 = 5 : 10$

④ $2 : 5 = 1 : 10$

⑤ $5 : 10 = 1 : 2$

해설

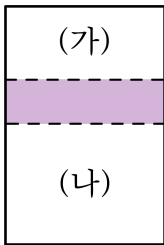
$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

$$\rightarrow 1 \times 10 = 2 \times 5 \rightarrow 1 : 2 = 5 : 10 \rightarrow 2 : 10 = 1 : 5$$

④는 비례식이 성립하지 않는다.

$$2 \times 10 \neq 5 \times 1$$

17. 두 직사각형 (가), (나)가 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 (가)의 $\frac{3}{8}$, (나)의 $\frac{1}{4}$ 입니다. (가)와 (나)의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 3

해설

$$((\text{가})\text{의 넓이}) \times \frac{3}{8} = ((\text{나})\text{의 넓이}) \times \frac{1}{4} \text{ 이므로}$$

$$((\text{가})\text{의 넓이}) : ((\text{나})\text{의 넓이})$$

$$= \frac{1}{4} : \frac{3}{8} = \left(\frac{1}{4} \times 8\right) : \left(\frac{3}{8} \times 8\right) = 2 : 3$$

18. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$4.8 \times 3 = \boxed{}$$

$$4.8 : 3\frac{3}{5} = 4 : \boxed{}$$

$$3\frac{3}{5} \times 4 = \boxed{}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 14.4

▷ 정답 : 14.4

해설

$$\text{외항의 곱} = 4.8 \times 3 = 14.4$$

$$\text{내항의 곱} = 3\frac{3}{5} \times 4 = 14.4$$

19. 안에 알맞은 수를 구하시오.

$$\frac{3}{4} : 1\frac{1}{2} = 14 : \square$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 28

해설

$$\frac{3}{4} \times \square = 1\frac{1}{2} \times 14$$

$$\square = 21 \times \frac{4}{3} = 28$$

20. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$26 : \square = 13 : 24$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 48

해설

내항의 곱과 외항의 곱은 같음을 이용하여 풀니다.

$$\square \times 13 = 26 \times 24$$

$$\square = 26 \times 24 \div 13 = 48$$

21. 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.

22. 비례식이 바른 것끼리 짝지어진 것은 어느 것입니까?

㉠ $\frac{1}{4} : \frac{3}{7} = 7 : 10$

㉡ $0.7 : 0.9 = 7 : 90$

㉢ $8 : \frac{4}{5} = 40 : 4$

㉣ $4.8 : 8 = 3 : 5$

㉤ $0.6 : 1 = 15 : 25$

㉥ $10 : 1 = 100 : 2$

① ㉠, ㉢, ㉡

② ㉢, ㉡, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉥

④ ㉡, ㉤, ㉥

⑤ ㉢, ㉡, ㉥

해설

㉠ $\frac{1}{4} : \frac{3}{7} = 7 : 12$

㉡ $0.7 : 0.9 = 7 : 9$

㉢ $8 : \frac{4}{5} = 40 : 4$

㉣ $4.8 : 8 = 3 : 5$

㉤ $0.6 : 1 = 15 : 25$

㉥ $10 : 1 = 20 : 2$

23. 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

$$\begin{aligned} 3 : 7 &= (3 \times 2) : (7 \times 2) = 6 : 14 \\ &= (3 \times 3) : (7 \times 3) = 9 : 21 \\ &= (3 \times 4) : (7 \times 4) = 12 : 28 \\ 28 - 12 &= 16 \text{ 이므로 } \textcircled{\text{㉠}} \text{은 } 12, \textcircled{\text{㉡}} \text{은 } 28 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

24. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$4\frac{4}{5} : 3\frac{3}{10}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 16 : 11

해설

$$\begin{aligned} 4\frac{4}{5} : 3\frac{3}{10} &= \left(\frac{24}{5} \times 10\right) : \left(\frac{33}{10} \times 10\right) \\ &= 48 : 33 = (48 \div 3) : (33 \div 3) = 16 : 11 \end{aligned}$$

25. 수영이는 가지고 있던 돈의 $\frac{1}{2}$ 로 인형을 사고, 남은 돈의 $\frac{2}{3}$ 로 동화책을 샀습니다. 인형값과 동화책값의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내면 몇 대 몇인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 2

해설

수영이가 가지고 있던 돈을 $\square$ 원이라 하면

인형값은 $\left(\square \times \frac{1}{2}\right)$ 원이고,

동화책 값은 $\left\{\square \times \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \frac{2}{3}\right\}$ 원입니다.

(인형값) : (동화책값)

$$= \left(\square \times \frac{1}{2}\right) : \left(\square \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3}\right)$$

(인형값):(동화책값)

$$= \left(\square \times \frac{1}{2}\right) : \left(\square \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3}\right)$$

$$= \left(\square \times \frac{1}{2}\right) : \left(\square \times \frac{1}{3}\right)$$

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