

1. 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 $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

2. 비의 성질을 이용하여 비례식을 만들었습니다. 다음 중 비례식을 만드는 데 이용한 비의 성질이 다른 것은 어느 것입니까?

① $3 : 5 = 15 : 25$

② $6 : 7 = 12 : 14$

③ $8 : 10 = 4 : 5$

④ $4 : 9 = 100 : 225$

⑤ $12 : 7 = 24 : 14$

해설

①, ②, ④, ⑤ : 비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱했습니다.

③ : 비의 전항과 후항을 0이 아닌 같은 수로 나누었습니다.

3. 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.

4. 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.

$8 : \square = 64 : 40$ 에서

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

5. 다음 중 어떤 양을 7 : 8 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$

② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$

③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$

⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

해설

가장 간단한 자연수의 비로 고쳐서 7 : 8 이 나오는 것을 찾습니다.

- ① 8 : 7 ② 7 : 8 ③ 8 : 7 ④ 7 : 8 ⑤ 8 : 7

6. 형은 12 살이고 동생은 8 살입니다. 8000 원을 형과 동생의 나이의 비로 나누어 가진다고 할 때, 형과 동생은 각각 얼마씩 가지면 되는지 구하시오.

- ① 형-6000 원, 동생-2000 원 ② 형-5500 원, 동생-2500 원
③ 형-5000 원, 동생-3000 원 ④ 형-4800 원, 동생-3200 원
⑤ 형-4500 원, 동생-3500 원

해설

나이의 비는 12 : 8 이고 8000 원을 형의 나이에

맞게 비례배분하면 $\frac{12}{12+8} \times 8000 = 4800$ 이 됩니다.

7. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $2 : 3 = \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$

② $0.3 : 0.5 = 3 : 5$

③ $2 : 3 = \frac{1}{2} : \frac{1}{6}$

④ $5 : \frac{3}{2} = 15 : 2$

⑤ $3 : 2.4 = 1 : 8$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

② $0.3 : 0.5 = 3 : 5$

외항의 곱 = $0.3 \times 5 = 1.5$

내항의 곱 = $0.5 \times 3 = 1.5$

8. 엽서가 17장에 10200 원입니다. 엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 값의 비를 간단하게 나타내시오.

- ① 7 : 4 ② 3 : 4 ③ 4 : 7 ④ 7 : 3 ⑤ 17 : 4

해설

엽서 1장의 가격 = $10200 \div 17 = 600$ 원

엽서 4장의 가격 = 2400,

엽서 7장의 가격 = 4200

엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 비 :

$$4200 : 2400 \Rightarrow (4200 \div 600) : (2400 \div 600) = 7 : 4$$

12. 희수와 경민이가 딱지 150장을 나누어 가지려고 합니다. 희수가 경민이보다 20장을 더 가지려면 두 사람이 가지게 되는 딱지의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17 : 13

해설

경민이가 갖게 될 딱지수 : $(150 - 20) \div 2 = 130 \div 2 = 65$ (장)

희수가 갖게 될 딱지수 : $65 + 20 = 85$ (장)

(희수):(경민) = $85 : 65 = 17 : 13$

따라서 17 : 13

14. 15초 동안에 1800 mL의 물이 나오는 수도가 있습니다. 이 수도로 42L의 물을 받으려면 몇 분 몇 초가 걸리는지 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 5분 50초

해설

$$42 \text{ L} = 42000 \text{ mL}$$

물 42L을 받는데 걸리는 시간을 초라 하면

$$15 : 1800 = \text{} : 42000 \text{ 입니다.}$$

$$1800 \times \text{} = 15 \times 42000,$$

$$1800 \times \text{} = 630000,$$

$$\text{} = 630000 \div 1800,$$

$$\text{} = 350 \rightarrow 350 \text{ 초} = 5 \text{ 분 } 50 \text{ 초}$$

따라서 42L의 물을 받으려면 5분 50초가 걸립니다.

15. ㉠상품의 정가를 2할 인상한 가격과 ㉡상품의 정가를 50%인상한 가격이 같다면, 두 상품 ㉠, ㉡의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 4

해설

$$2\text{할 인상한 가격} : 1 + 0.2 = 1.2$$

$$50\% \text{ 인상한 가격} : 1 + \frac{50}{100} = 1 + 0.5 = 1.5$$

$$\text{㉠} \times 1.2 = \text{㉡} \times 1.5$$

$$\rightarrow \text{㉠} : \text{㉡} = 1.5 : 1.2 = 5 : 4$$

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

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

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

외항의 곱 : 40

내항의 곱 : 40

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

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

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

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

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

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

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

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

20. 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

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

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

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

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

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

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

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