

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 $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$
④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$

② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$
⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

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 $2:3 = \frac{1}{2}:\frac{1}{3}$
③ $2:3 = \frac{1}{2}:\frac{1}{6}$
⑤ $3:2.4 = 1:8$

② $0.3:0.5 = 3:5$
④ $5:\frac{3}{2} = 15:2$

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 :

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

9. 아버지가 용돈을 주셔서 형과 동생이 5 : 3 의 비로 나누어 가졌습니다. 두 사람이 받은 돈의 차가 600 원이라면 처음에 얼마를 받았겠는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2400 원

해설

두 사람이 받은 돈의 비율이 5 : 3 이므로 합은 $5 + 3 = 8$, 차는 $5 - 3 = 2$ 이다.
(처음 받은 돈): (두 사람이 받은 돈의 차)
 $= 8 : 2 = 4 : 1$
 : 600 = 4 : 1
 = 600 × 4 = 2400(원)

10. 정민이는 5700 원을 가지고 있고, 기상이는 4500 원을 가지고 있습니다. 두 사람이 같은 인형을 한 개씩 샀더니 남은 돈의 비가 3 : 2가 되었습니다. 인형의 값은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2100 원

해설

인형의 값을 □라 하면
 $(5700 - \square) : (4500 - \square) = 3 : 2$
 $(5700 - \square) \times 2 = (4500 - \square) \times 3$
 $11400 - \square \times 2 = 13500 - \square \times 3$
 $\square = 13500 - 11400 = 2100$ (원)

11. 진모는 그림을 그리고 있습니다. 전체의 $\frac{2}{5}$ 를 그리는 데 30분이 걸렸습니다. 전체의 $\frac{1}{2}$ 을 완성하는 데는 얼마의 시간이 걸리겠는지 구하시오.

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 37.5분

해설

(그림 그리는 양):(시간)= $\frac{2}{5} : 30 = 2 : 150 = 1 : 75$

전체의 $\frac{1}{2}$ 를 그리는데 걸리는 시간을 □라 하면

$1 : 75 = \frac{1}{2} : \square$

$\square = 75 \times \frac{1}{2}$

$\square = 37.5$ (분)

12. 희수와 경민이가 딱지 150장을 나누어 가지려고 합니다. 희수가 경민 이보다 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

- 13.** 바닷물 3L를 증발시켜 60g의 소금을 얻었습니다. 이 바닷물을 증발시켜 3kg의 소금을 얻으려면 바닷물은 몇 L가 필요한지 구하시오.

▶ 답: L

▶ 정답 : 150L

해설

$3\text{ kg} = 3000\text{ g}$ 이므로

$$3 : 60 = \square : 3000$$
$$3 \times 3000 = 60 \times \square$$
$$\square = 3 \times 3000 \div 60 = 150(\text{L})$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 5분 50초

해설

42 L = 42000 mL
물 42 L을 받는데 걸리는 시간을 □ 초라 하면
15 : 1800 = □ : 42000 입니다.

1800 × □ = 15 × 42000,
1800 × □ = 630000,
□ = 630000 ÷ 1800,
□ = 350 → 350 초 = 5분 50초
따라서 42 L의 물을 받으려면 5분 50초가 걸립니다.

15. ㉔상품의 정가를 2할 인상한 가격과 ㉕상품의 정가를 50%인상한 가격이 같다면, 두 상품 ㉔, ㉕의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 4

해설

2할 인상한 가격 : $1 + 0.2 = 1.2$

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

$㉔ \times 1.2 = ㉕ \times 1.5$

$\rightarrow ㉔ : ㉕ = 1.5 : 1.2 = 5 : 4$

16. 연필 5다스가 있습니다. 이 연필을 경민이에게 전체의 $\frac{1}{3}$ 을 주고, 나머지를 유진이와 정택이에게 5 : 3의 비로 나누어 주려고 합니다. 유진이는 몇 자루를 가지게 되는지 구하시오.

▶ 답 : 자루

▷ 정답 : 25자루

해설

전체 연필의 수 $12 \times 5 = 60$ (자루)
(경민이에게 주고 남은 연필의 수)
 $= 12 \times 5 \times \frac{2}{3} = 60 \times \frac{2}{3} = 40$ (자루)
(유진이가 갖게 되는 연필의 수)
 $= \left(12 \times 5 \times \frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4} = 40 \times \frac{5}{5 \times 3} = 25$ (자루)

17. 다음 비례식에서 외항의 곱이 40 일 때, $\ominus \times \oslash$ 의 값을 구하시오. (단, $\oslash$ 은 자연수입니다.)

$(\oslash + 3) : \ominus = 2 : \oslash$

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$(\oslash + 3) : \ominus = 2 : \oslash$
외항의 곱 : 40
내항의 곱 : 40
 $\ominus \times 2 = 40$
 $\ominus = 40 \div 2$
 $\ominus = 20$
 $(\oslash + 3) \times \oslash = 40$
 $\Rightarrow$ 두 수의 곱이 40이면서 두 수의 차가 3인 두 수는 8.5입니다.
 $\oslash = 5$ ($8 \times 5 = 40$)
 $\ominus = 20, \oslash = 5$
 $\ominus \times \oslash = 20 \times 5 = 100$

18. 갑은 5분에 390m를 걸었고, 을은 6분에 420m를 걸었습니다. 1시간 후에는 ()이 ()m 더 걸었습니다. 이 때, ()안에 알맞은 말이나 수를 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답: m

▶ 정답 : 갑

▷ 정답 : 480m

해설

$$\text{갑} : 390 \div 5 \times 60 = 4680(\text{m})$$
$$\text{을} : 420 \div 6 \times 60 = 4200(\text{m})$$

따라서 1시간 후에는 갭이 $4680 - 4200 = 480(\text{m})$ 더 걸었습니다.

19. 색종이 117장이 있습니다. 이 색종이의 $\frac{4}{9}$ 를 지영이가 가지고, 나머지 색종이를 미영이와 혜진이가 3 : 2의 비로 나누어 가졌습니다. 미영이는 몇 장을 가지게 되는지 구하시오.

▶ 답 : 장

▷ 정답 : 39장

해설

지영이가 갖는 색종이의 수는 $117 \times \frac{4}{9} = 52(\text{장})$

(나머지 색종이 수) = $117 - 52 = 65(\text{장})$

(미영이의 색종이 수) : (혜진이의 색종이 수)

= 3 : 2 이므로 미영이가 갖게 되는 색종이

수는 $65 \times \frac{3}{5} = 39(\text{장})$

20. 다음에서 $\textcircled{\tiny{\Gamma}} : \textcircled{\tiny{\Theta}} = 15 : 1$, $\textcircled{\tiny{\text{L}}} : \textcircled{\tiny{\Theta}} = 12 : 1$, $\textcircled{\tiny{\text{L}}} : \textcircled{\tiny{\Theta}} = 6 : 5$ 일 때 $\textcircled{\tiny{\Gamma}} : \textcircled{\tiny{\Theta}}$ 를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\begin{aligned} 6 : 5 &= \textcircled{\tiny{\Gamma}} : 25 \\ 16 : \textcircled{\tiny{\text{L}}} &= \textcircled{\tiny{\Theta}} : \textcircled{\tiny{\Theta}} \\ 4 : \textcircled{\tiny{\Theta}} &= \textcircled{\tiny{\Theta}} : \textcircled{\tiny{\Theta}} \end{aligned}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 1

해설

$$\begin{aligned} 6 : 5 &= \textcircled{\tiny{\Gamma}} : 25, \textcircled{\tiny{\Gamma}} = 6 \times 25 \div 5 = 30 \\ \textcircled{\tiny{\Gamma}} : \textcircled{\tiny{\Theta}} &= 15 : 1 = 30 : \textcircled{\tiny{\Theta}}, \textcircled{\tiny{\Theta}} = 30 \div 15 = 2 \\ \textcircled{\tiny{\text{L}}} : \textcircled{\tiny{\Theta}} &= 12 : 1 = \textcircled{\tiny{\text{L}}} : 2, \textcircled{\tiny{\text{L}}} = 12 \times 2 = 24 \\ 16 : \textcircled{\tiny{\text{L}}} &= \textcircled{\tiny{\Theta}} : \textcircled{\tiny{\Theta}}, 16 : 24 = 2 : \textcircled{\tiny{\Theta}}, \textcircled{\tiny{\Theta}} = 24 \times 2 \div 16 = 3 \\ \textcircled{\tiny{\text{L}}} : \textcircled{\tiny{\Theta}} &= 6 : 5 = 24 : \textcircled{\tiny{\Theta}}, \textcircled{\tiny{\Theta}} = 5 \times 24 \div 6 = 20 \\ 4 : \textcircled{\tiny{\Theta}} &= \textcircled{\tiny{\Theta}} : \textcircled{\tiny{\Theta}}, 4 : 3 = 20 : \textcircled{\tiny{\Theta}}, \textcircled{\tiny{\Theta}} = 3 \times 20 \div 4 = 15 \\ \rightarrow \textcircled{\tiny{\Gamma}} : \textcircled{\tiny{\Theta}} &= 30 : 15 = 2 : 1 \end{aligned}$$