

1. 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.

2. 안에 공통으로 들어갈 수 없는 수는 어느 것입니까?

$$0.1 : 0.06 = (0.1 \times \square) : (0.06 \times \square)$$

① 1000

② 100

③ 10

④ 0

⑤  $\frac{1}{10}$

해설

$$0.1 : 0.06 = 10 : 6 \rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

$$(0.1 \div 0) : (0.06 \div 0) = 0 : 0 \rightarrow \frac{0}{0}$$

어떤 수를 0으로 나눌 수 없으므로 비례식이 성립하지 않습니다.

3. 다음 중 비의 값이 같지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.

①  $1 : 2$

②  $2 : 10$

③  $\frac{1}{4} : \frac{1}{2}$

④  $10 : 20$

⑤  $0.5 : 1$

해설

①  $1 : 2 = \frac{1}{2}$

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

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

④  $10 : 20 = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$

⑤  $0.5 : 1 = 5 : 10 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

4. 다음 중 비의 값이  $25 : 35$ 와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

①  $1 : 10$

②  $10 : 15$

③  $15 : 20$

④  $5 : 7$

⑤  $125 : 135$

해설

$$25 : 35 = 5 : 7 = \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{1} \quad 1 : 10 = \frac{1}{10}$$

$$\textcircled{2} \quad 10 : 15 = 2 : 3 = \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{3} \quad 15 : 20 = 3 : 4 = \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{4} \quad 5 : 7 = \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{5} \quad 125 : 135 = 25 : 27 = \frac{25}{27}$$

5. 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.

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

6. 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.

$$8 : \square = 64 : 40 \text{ 에서}$$

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

7. 어느 과일 가게에서 하루 동안 판 사과와 배의 수의 비가 4 : 7이라고 합니다. 하루 동안 판 사과가 140 개라면 과일 가게에서 오늘 판 배는 몇 개입니까?

▶ 답 :        개

▷ 정답 : 245 개

해설

$$(\text{사과}) : (\text{배}) = 4 : 7$$

오늘 판 배의 수를 라 하면

$$4 : 7 = 140 : \text{}$$

$$4 \times \text{} = 7 \times 140$$

$$\text{} = 980 \div 4$$

$$\text{} = 245(\text{개})$$

8. 다음 중 어떤 양을 4 : 9 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

①  $\frac{1}{4} : \frac{1}{9}$

②  $\frac{1}{9} : \frac{1}{4}$

③  $\frac{36}{4} : \frac{36}{9}$

④  $\frac{4}{13} : \frac{9}{13}$

⑤  $\frac{9}{13} : \frac{4}{13}$

### 해설

각 비를 가장 간단한 자연수의 비로 만들어  
4 : 9 와 같은지 비교합니다.

① 9 : 4 ② 4 : 9 ③ 9 : 4 ④ 4 : 9 ⑤ 9 : 4

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. ㉠ $\times$  ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 72

해설

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

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

$$\text{㉠} = 12$$

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

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

$$\text{㉡} \div 3 = 2$$

$$\text{㉡} = 2 \times 3$$

$$\text{㉡} = 6$$

$$\text{㉠} = 12, \text{㉡} = 6$$

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

10. 비의 값이  $\frac{1}{3}$  인 두 비를 비례식으로 나타내었더니 네 항이 다음과 같았습니다.  를 차례대로 구하시오.

$$\text{내항} : \square, 18 \text{ 외항} : 6, 27 \Rightarrow 6 : \square = \square : 27$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 9

해설

$$6 : (\text{내항}) = (\text{내항}) : 27$$

$$\textcircled{1} \frac{6}{(\text{내항})} = \frac{1}{3} \quad \text{내항} = 18$$

$$\textcircled{2} \frac{(\text{내항})}{27} = \frac{1}{3} \quad \text{내항} = 9$$

$$6 : 18 = 9 : 27$$

11. 비의 값이 1.2 인 두 비 ㉠ : 15 와 30 : ㉡ 이 있습니다. ㉠ 과 ㉡ 을 구하여 두 비를 비례식으로 나타내었을 때, ㉠ × ㉡ 을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 450

해설

$$1.2 = \frac{12}{10} = \frac{6}{5} \Rightarrow 6 : 5$$

$$\textcircled{1} : 15 = 6 : 5$$

$$(\textcircled{1} \div 3) : (15 \div 3) = 6 : 5$$

$\textcircled{1} \div 3 = 6$  이므로  $\textcircled{1} = 18$  입니다.

$$30 : \textcircled{2} = 6 : 5$$

$$(30 \div 5) : (\textcircled{2} \div 5) = 6 : 5$$

$\textcircled{2} \div 5 = 5$  이므로  $\textcircled{2} = 25$  입니다.

$$\textcircled{1} \times \textcircled{2} = 18 \times 25 = 450$$

12. 석기와 가영이의 예금액의 비는 2 : 5입니다. 석기의 예금액이 8400 원이면, 가영이의 예금액은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :                      원

▷ 정답 : 21000 원

해설

가영이의 예금액을 원이라고 하면

$$2 : 5 = 8400 : \text{$$

$$2 \times \text{} = 5 \times 8400$$

$$\text{} = 42000 \div 2$$

$$\text{} = 21000(\text{원})$$

13. 어떤 사람이 1 주일 동안 일을 하고 품삯으로 42000 원을 받았습니다.  
이 사람이 13 일 동안 일을 하면 얼마나 받을 수 있는지 구하시오.

▶ 답 :                      원

▷ 정답 : 78000 원

해설

7 일  $\rightarrow$  42000 원, 13 일  $\rightarrow$   원

$$7 : 42000 = 13 : \square$$

$$\rightarrow 7 \times \square = 42000 \times 13$$

$$\square = 78000 \text{ (원)}$$

14. 어느 날 낮과 밤의 길이의 비는  $4\frac{1}{2} : 7.5$ 입니다. 이 날의 밤의 길이는 몇 시간인지 구하시오.

▶ 답 : 시간

▷ 정답 : 15시간

해설

$$\text{낮:밤} = 4\frac{1}{2} : 7.5 = \frac{9}{2} : 7.5$$

$$= \frac{9}{2} \times 2 : 7.5 \times 2 = 9 : 15$$

$$(\text{밤의 길이}) = 24 \times \frac{15}{9+15} = 15(\text{시간})$$

15. 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)

$$= 12 \times 5 \times \frac{2}{3} = 60 \times \frac{2}{3} = 40(\text{자루})$$

(유진이가 갖게 되는 연필의 수)

$$= \left(12 \times 5 \times \frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{5} = 40 \times \frac{5}{5 \times 3} = 25(\text{자루})$$

16. 무를 작년에는 4 개 살 수 있었던 돈으로 올해는 12 개를 살 수 있습니다. 작년에 무 한 개의 값이 2400 원이었다면 올해 무 한 개의 값은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :                      원

▷ 정답 : 800 원

해설

(작년의 무 1 개 값) : (올해의 무 1 개 값)

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

$$(\text{올해의 무 1 개 값}) = \frac{1}{3} \times 2400 = 800 \text{ (원)}$$

17. 갑동, 을동 두 사람이 각각 210만원, 490만원을 투자하여 100만 원의 이익을 얻었습니다. 이 이익금을 투자한 금액의 비로 비례배분하려고 합니다. 갑동이는 얼마를 가져야 하는지 구하시오.

▶ 답 :                      원

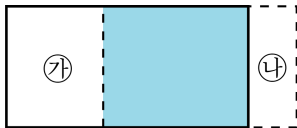
▷ 정답 : 300000원

해설

$$\text{갑동} : \text{을동} = 210 : 490 = 3 : 7$$

$$(\text{갑동이 갖게 될 돈}) = \frac{3}{10} \times 1000000 = 300000 \text{ (원)}$$

18. 다음과 같이 두 직사각형 ㉠과 ㉡가 겹쳐져 있습니다. 겹쳐진 부분의 넓이는 ㉠의 넓이의  $\frac{3}{5}$  이고, ㉡의 넓이의  $\frac{3}{4}$  입니다. ㉠과 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : 5 : 4

해설

$$\text{㉠} \times \frac{3}{5} = \text{㉡} \times \frac{3}{4} \text{ 이므로}$$

$$\text{㉠} : \text{㉡} = \frac{3}{4} : \frac{3}{5} \text{ 입니다.}$$

$$\begin{aligned} \text{㉠} : \text{㉡} &= \frac{3}{4} : \frac{3}{5} = \left( \frac{3}{4} \times 20 \right) : \left( \frac{3}{5} \times 20 \right) \\ &= 15 : 12 = (15 \div 3) : (12 \div 3) = 5 : 4 \end{aligned}$$

19. 다음 비례식에서 외항의 곱이 40 일 때,  $\textcircled{\text{㉠}} \times \textcircled{\text{㉡}}$ 의 값을 구하시오. (단,  $\textcircled{\text{㉡}}$ 은 자연수입니다.)

$$(\textcircled{\text{㉡}} + 3) : \textcircled{\text{㉠}} = 2 : \textcircled{\text{㉡}}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$$(\textcircled{\text{㉡}} + 3) : \textcircled{\text{㉠}} = 2 : \textcircled{\text{㉡}}$$

외항의 곱 : 40

내항의 곱 : 40

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

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

$$\textcircled{\text{㉠}} = 20$$

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

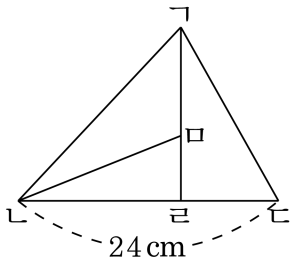
⇒ 두 수의 곱이 40이면서 두 수의 차가 3인 두 수는 8.5입니다.

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

$$\textcircled{\text{㉠}} = 20, \textcircled{\text{㉡}} = 5$$

$$\textcircled{\text{㉠}} \times \textcircled{\text{㉡}} = 20 \times 5 = 100$$

20. 다음 삼각형에서 점  $\Gamma$ 은 밑변  $\Delta\Gamma$ 을  $5 : 3$ 으로 나눈 점이고, 점  $\Pi$ 은 선분  $\Gamma\Delta$ 을  $5 : 3$ 으로 나눈 점입니다. 변  $\Delta\Gamma$ 의 길이가  $24\text{cm}$ , 삼각형  $\Gamma\Delta\Gamma$ 의 넓이가  $192\text{cm}^2$  일 때, (삼각형  $\Gamma\Delta\Pi$ 의 넓이) : (삼각형  $\Gamma\Gamma\Delta$ 의 넓이)를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $25 : 24$

해설

$$\text{삼각형 } \Gamma\Delta\Gamma \text{의 넓이} : 192 \times \frac{5}{8} \times \frac{5}{8} = 75(\text{cm}^2)$$

$$\text{삼각형 } \Gamma\Gamma\Delta \text{의 넓이} : 192 \times \frac{3}{8} = 72(\text{cm}^2)$$

두 삼각형의 넓이를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내면  $75 : 72 = 25 : 24$ 입니다.

21. 두 상품 가와 나가 있습니다. 가의 정가에 1할 4푼을 더 붙인 금액과  
나의 정가에서 1할 4푼을 할인한 금액이 같다고 합니다. 두 상품 가와  
나의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 43 : 57

해설

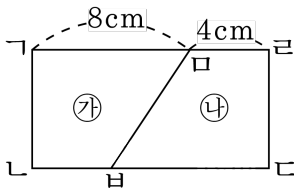
가의 정가에 1할 4푼 더 붙인 금액 :  $1 + 0.14 = 1.14$

나의 정가에 1할 4푼 할인한 금액 :  $1 - 0.14 = 0.86$

$가 \times 1.14 = 나 \times 0.86$

$가 : 나 = 0.86 : 1.14 = 86 : 114 = 43 : 57$

22. 다음 직사각형에서 (변  $\angle$   $\text{ㅂ}$ ): (변  $\text{ㅅ}$   $\angle$ ) =  $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$  입니다. 직사각형의 넓이가  $120\text{cm}^2$  일 때, 사다리꼴 ㉔의 넓이를   $\text{cm}^2$  라 할 때 에 알맞은 수를 구하시오.



①  $63\text{cm}^2$

②  $65\text{cm}^2$

③  $67\text{cm}^2$

④  $69\text{cm}^2$

⑤  $71\text{cm}^2$

### 해설

$$(\text{변 } \angle \text{ㅂ}): (\text{변 } \text{ㅅ} \angle) = 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$$

변  $\angle$   $\angle$ 의 길이는  $12\text{cm}$ 이므로,

$$\text{변 } \angle \text{ㅂ} \text{의 길이} : 12 \times \frac{5}{12} = 5(\text{cm})$$

세로의 길이 : (넓이)  $\div$  (가로)

$$= 120 \div 12 = 10(\text{cm})$$

$$\text{㉔의 넓이} : (8 + 5) \times 10 \div 2 = 65(\text{cm}^2)$$

23. 두 자연수 ㉠, ㉡가 있습니다.

$(18 + ㉠) : (24 + ㉡) = 1 : 1$ ,  $(18 + ㉡) : (24 + ㉠) = 4 : 5$  일 때, ㉠은 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

$$(18 + ㉠) : (24 + ㉡) = 1 : 1$$

$$18 + ㉠ = 24 + ㉡$$

$$㉠ = 6 + ㉡$$

$$(18 + ㉡) : (24 + ㉠) = 4 : 5 \text{ 에서}$$

$$(18 + ㉡) : (24 + 6 + ㉡) = 4 : 5$$

$$(18 + ㉡) \times 5 = (30 + ㉡) \times 4$$

$$90 + 5 \times ㉡ = 120 + 4 \times ㉡$$

$$㉡ = 30$$

$$㉠ = 6 + 30 = 36$$

24. 아버지의 몸무게는 72kg, 어머니의 몸무게는 54kg입니다. 두 분이 시소에 수평이 되도록 타고 있다가 딸 유리가 와서 어머니와 함께 처음 아버지 자리에 앉고, 아버지는 처음 어머니의 자리로 가서 앉았더니, 수평이 되었습니다. 유리의 몸무게를 구하시오.

① 36 kg

② 38 kg

③ 40 kg

④ 41 kg

⑤ 42 kg

### 해설

수평이 되는 비  $\Rightarrow$

$$(\text{아버지 몸무게}) : (\text{어머니 몸무게}) = 72 : 54 = (72 \div 18) : (54 \div 18) = 4 : 3$$

시소의 무게의 비와 중심에서부터의 거리의 비는 반대입니다.

유리의 몸무게를  $\square$ 라 하면

$$72 : (54 + \square) = 3 : 4$$

$$(54 + \square) \times 3 = 72 \times 4$$

$$54 \times 3 + \square \times 3 = 288$$

$$\square \times 3 = 288 - 162$$

$$\square = 126 \div 3$$

$$\square = 42(\text{ kg})$$

25. 아버지와 아들의 나이의 합은 80 살이고, 아버지의 나이는 아들의 나이의 3 배입니다. 또, 딸의 나이는 아들의 나이보다 5 살이 적다고 합니다. 딸과 아버지, 아들이 57 만 원을 나이의 비로 나누어 갖는다면, 딸은 얼마를 받는지 구하시오.

▶ 답 :            원

▷ 정답 : 90000 원

#### 해설

아들의 나이를  $\square$  라 하면,

$\square + (\text{아버지의 나이}) = 80$  이고,

$(\text{아버지의 나이}) = 3 \times \square$  이므로,

$$\square + 3 \times \square = 80$$

$$4 \times \square = 80$$

$$\square = 20$$

아들 나이가 20살 이므로 딸의 나이는 15살, 아버지 나이는 60 살 입니다.

57만원을 나누어 가지므로 딸이 받는 돈은

$$570000 \times \frac{15}{95} = 90000(\text{원}) \text{ 입니다.}$$