

1. 다음 중 비례식이 옳은 것은 어느 것입니까?

①  $4 : 1 = 5 : 20$

②  $11 : 8 = 22 : 10$

③  $20 : 50 = 2 : 5$

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

⑤  $36 : 24 = 2 : 3$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③  $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

2. 다음 중 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① 4 : 8의 전항은 4입니다.
- ②  $6 : 14 = 3 : 7$ 일 때 외항은 6과 7입니다.
- ③  $21 : 24 = 7 : 8$ 일 때 24는 내항입니다.
- ④  $9 : 11 = 27 : 33$ 일 때 내항은 9와 11입니다.
- ⑤  $2 : 3 = 40 : 60$ 에서 전항은 2와 40입니다.

해설

④  $9 : 11 = 27 : 33$ 일 때 내항은 11과 27입니다.

3. 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.

4. 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.

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

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

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$$

- ①  $2:7 = 4:14$     ②  $2:4 = 7:14$     ③  $4:7 = 2:14$   
④  $4:14 = 2:7$     ⑤  $7:14 = 2:4$

해설

$$\begin{aligned} \frac{2}{7} = \frac{4}{14} &\rightarrow 2 \times 14 = 7 \times 4 \\ &\rightarrow 2:7 = 4:14 \rightarrow 7:14 = 2:4 \\ \text{③은 비례식이 성립하지 않는다.} \\ 4 \times 14 &\neq 7 \times 2 \end{aligned}$$

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

①  $\frac{1}{4} : \frac{1}{9}$   
④  $\frac{4}{13} : \frac{9}{13}$

②  $\frac{1}{9} : \frac{1}{4}$   
⑤  $\frac{9}{13} : \frac{4}{13}$

③  $\frac{36}{4} : \frac{36}{9}$

해설

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

① 9:4 ② 4:9 ③ 9:4 ④ 4:9 ⑤ 9:4

7. 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

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

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

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

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

8. 다음 비례식에서  안에 알맞은 수를 고르시오.

$$\frac{2}{5} : \frac{5}{6} = \square : 2$$

- ①  $\frac{2}{3}$       ②  $\frac{25}{6}$       ③  $\frac{6}{25}$       ④  $\frac{25}{24}$       ⑤  $\frac{24}{25}$

해설

비례식의 성질 중에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용합니다.

$$\square \times \frac{5}{6} = 2 \times \frac{2}{5}$$

$$\square = \frac{4}{5} \times \frac{6}{5} = \frac{24}{25}$$

9. 비례식의  안에 알맞은 수를 구하시오.

$$(\square+2) : 3 = 15 : 9$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$(\square+2) \times 9 = 3 \times 15$$

$$(\square+2) \times 9 = 45$$

$$\square+2 = 5$$

$$\square = 3$$

10. 빠르기의 비가 5 : 8 인 자전거와 오토바이가 동시에 같은 장소에서 같은 방향으로 출발하였습니다. 자전거가 35km 달렸을 때, 오토바이는 자전거보다 몇 km 앞에 있는가를 알아보는 바른 식은 어느 것입니까?

①  $5 : 8 = 35 : \square$

②  $5 : 35 = \square : 35$

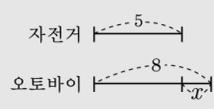
③  $5 : 8 = 35 : (35 + \square)$

④  $5 : 8 = 35 : (35 - \square)$

⑤  $5 : 8 = (35 - \square) : 35$

**해설**

자전거가 35km 달렸을 때 오토바이가 달린 거리를 그림으로 나타내면



따라서 오토바이는 자전거보다  $\square$ 만큼 더 빠릅니다.

$5 : 8 = 35 : (35 + \square)$

11. 어느 날의 낮과 밤의 길이의 비는 7:9입니다. 이 날 낮의 길이는 몇 시간 몇 분입니까?

▶ 답:                    시간

▶ 답:                    분

▷ 정답: 10시간

▷ 정답: 30분

**해설**

하루는 24 시간이므로 낮 시간을 □라 하면

$$7 : (7 + 9) = \square : 24$$

$$16 \times \square = 24 \times 7$$

$$\square = \frac{21}{2}(\text{시간}) = 10.5(\text{시간}) = 10\text{시간 } 30\text{분}$$

12. 직사각형의 가로와 세로의 비가 4 : 3입니다. 가로가 20cm일 때, 세로의 길이를 구하시오.

▶ 답:         cm

▷ 정답: 15cm

해설

(가로) : (세로) = 4 : 3

세로의 길이를 □cm라 하면

$$4 : 3 = 20 : \square$$

$$4 \times \square = 3 \times 20$$

$$\square = 60 \div 4$$

$$\square = 15(\text{cm})$$

13. 어떤 일을 갑이 3 일, 을이 4 일 동안 하였습니다. 돈은 일한 날수에 비례해서 지급되었고, 두 사람이 받은 돈의 합이 49000 원이었다면 갑은 얼마를 받았겠습니까?

- ① 14000 원      ② 21000 원      ③ 28000 원  
④ 35000 원      ⑤ 42000 원

해설

두 사람의 일한 날 수의 비가 3 : 4 이므로 갑이 받은 금액은  $49000 \times \frac{3}{7} = 21000$  (원) 입니다.



15. 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

$$\ominus \times 2 = 40$$

$$\ominus = 40 \div 2$$

$$\ominus = 20$$

$$(\oslash + 3) \times \oslash = 40$$

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

$$\oslash = 5 \quad (8 \times 5 = 40)$$

$$\ominus = 20, \oslash = 5$$

$$\ominus \times \oslash = 20 \times 5 = 100$$

16. 같은 길을 걸어서 가는 데 동수는 3분, 영민이는 7분 걸렸습니다. 동수가 4.2km 갔을 때, 영민이는 몇 km를 갔겠는지 구하시오.

▶ 답:                      km

▷ 정답: 1.8km

해설

두 사람이 간 거리가 같으므로

$$(\text{동수의 속도}) : (\text{영민의 속도}) = \frac{1}{3} : \frac{1}{7} = 7 : 3$$

영민이가 간 거리를  $\square$ 라 하면

$$7 : 3 = 4.2 : \square$$

$$7 \times \square = 4.2 \times 3$$

$$\square = 12.6 \div 7$$

$$\square = 1.8(\text{km})$$

17. 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 :  $1 + 0.14 = 1.14$

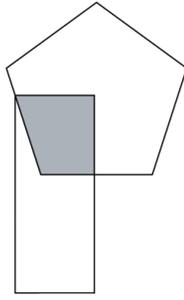
나의 정가에 1할 4푼 할인한 금액 :  $1 - 0.14 = 0.86$

가  $\times$  1.14 = 나  $\times$  0.86

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



19. 다음 그림에서 겹쳐진 부분의 넓이는 직사각형의  $\frac{2}{5}$ , 정오각형의  $\frac{1}{4}$ 입니다. 직사각형과 정오각형의 넓이의 차이가  $15\text{ cm}^2$ 일 때, 직사각형과 정오각형의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내고, 겹쳐진 부분의 넓이를 구하여 차례대로 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}\text{ cm}^2$

▷ 정답: 5 : 8

▷ 정답:  $10\text{ cm}^2$

해설

$$(\text{직사각형}) \times \frac{2}{5} = (\text{정오각형}) \times \frac{1}{4}$$

$$(\text{직사각형}) : (\text{정오각형}) = \frac{1}{4} : \frac{2}{5}$$

$$= \left(\frac{1}{4} \times 20\right) : \left(\frac{2}{5} \times 20\right) = 5 : 8$$

$$\text{넓이의 차} : \frac{3}{5+8} = \frac{3}{13} \Rightarrow 15(\text{cm}^2) \text{이므로}$$

$$\frac{1}{13} = 5(\text{cm}^2)$$

$$\text{직사각형의 넓이는 } \frac{5}{13} \text{ 이므로 } 5 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$$

$$\text{따라서 겹쳐진 부분의 넓이는 } 25 \times \frac{2}{5} = 10(\text{cm}^2)$$

