

1. 다음 중 틀린 것을 모두 고르시오.

- ① 6 : 3의 전항과 후항에 0을 곱하여도 비의 값은 같습니다.
- ② 4 : 6의 비의 값은 8 : 12의 비의 값과 같습니다.
- ③ 2 : 5의 전항에만 3을 곱해도 비의 값에는 변함이 없습니다.
- ④ 4 : 7의 전항과 후항에 2를 나누어도 비의 값은 같습니다.
- ⑤ 3 : 9의 비의 값은 1 : 3의 비의 값과 같습니다.

해설

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

① 6 : 3의 전항과 후항에 0을 곱할 경우 0 : 0이 되므로 비의 값은 같다고 할 수 없습니다.

③ 2 : 5의 전항에만 3을 곱하면 비의 값이 변한다. 전항과 후항에 3을 곱해야 비의 값에 변함이 없습니다.

2. 비의 값이 $\frac{3}{4}$ 보다 큰 비는 어느 것인지 고르시오.

- ① 3:4 ② 4:3 ③ 5:7 ④ 6:8 ⑤ 2:7

해설

$$(\text{비의값}) = \frac{(\text{비교하는양})}{(\text{기준량})} = \frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$$

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

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

$$\textcircled{3} \ 5:7 = \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{4} \ 6:8 = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{5} \ 2:7 = \frac{2}{7}$$

따라서 $\frac{3}{4}$ 보다 큰 비는 4:3이다.

3. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

5.6 : 14

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 5

해설

$$5.6 : 14 = (5.6 \times 10) : (14 \times 10) = 56 : 140 = (56 \div 28) : (140 \div 28) = 2 : 5$$

4. 다음 비례식 중에서 바르지 않은 것을 모두 고르시오.

① $1:5 = 4:9$

② $\frac{1}{3}:\frac{1}{10} = 10:3$

③ $0.69:0.46 = 3:2$

④ $1\frac{2}{5}:6 = 1:16$

⑤ $4.5:0.9 = 1:\frac{1}{5}$

해설

내항의 곱과 외항의 곱이 같은 식을 찾아보면

②, ③, ⑤번이다.

① $1 \times 9 \neq 5 \times 4$

② $\frac{1}{3} \times 3 = \frac{1}{10} \times 10$

③ $0.69 \times 2 = 0.46 \times 3$

④ $1\frac{2}{5} \times 16 \neq 6 \times 1$

⑤ $4.5 \times \frac{1}{5} = 0.9 \times 1$

5. 비례식 $3 : \square = 18 : 12$ 에서 \square 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① $3 \times 12 \times 18$ ② $3 \times 12 \div 18$ ③ $18 \div 3 \times 12$
④ $18 \times 12 \div 3$ ⑤ $18 \div 3 \div 12$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$$\square \times 18 = 3 \times 12,$$

$$\square = 3 \times 12 \div 18$$

6. 5자루에 3300원 하는 연필이 있습니다. 이 연필을 3자루 사려면 얼마가 필요합니까?

▶ 답: 원

▷ 정답: 1980 원

해설

연필 : 5 자루 → 3300 원,

연필 : 3 자루 → □ 원

$$5 : 3300 = 3 : \square$$

$$5 \times \square = 3300 \times 3$$

$$\square = 9900 \div 5$$

$$\square = 1980(\text{원})$$

7. 다음 비에서 3 : 2와 비의 값이 같은 비를 찾으시오.

① $\frac{2}{5} : \frac{3}{4}$

② 0.75 : 0.5

③ 104 : 68

④ 0.8 : 1.2

⑤ 9 : 4

해설

간단한 자연수의 비로 고쳐 3 : 2와 같은 비를 찾습니다.

② $0.75 : 0.5 = 75 : 50 = 3 : 2$

8. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$4.8 : \frac{3}{4}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 32 : 5

해설

$\frac{3}{4}$ 을 0.75로 고친 후 각 항에 100을 곱하여
자연수의 비로 고칩니다.

$$\begin{aligned} 4.8 : \frac{3}{4} &= 4.8 : 0.75 = (4.8 \times 100) : (0.75 \times 100) \\ &= 480 : 75 = (480 \div 15) : (75 \div 15) = 32 : 5 \end{aligned}$$

9. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$\frac{2}{5} : 1\frac{1}{4} = \square : 25$$

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

내항의 곱과 외항의 곱은 같음을 이용하여 풀니다.

$$\square \times 1\frac{1}{4} = \frac{2}{5} \times 25$$

$$\square = 10 \div 1\frac{1}{4} = 8$$

11. 어떤 삼각형의 밑변과 높이의 비는 3 : 2입니다. 이 삼각형의 높이가 $3\frac{1}{2}$ cm 일 때, 넓이는 몇 cm^2 인지 소수로 나타내시오.

▶ 답: cm^2

▷ 정답: 9.1875 cm^2

해설

밑변의 길이를 \square cm라 하면

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

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

$$\square = \frac{21}{2} \div 2$$

$$\square = \frac{21}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$\square = 5\frac{1}{4} (\text{cm})$$

따라서 삼각형의 넓이를 구하면

$$5\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{21}{4} \times \frac{7}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{147}{16} = 9.1875 (\text{cm}^2)$$

13. 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

$$2\text{할 인상한 가격} : 1 + 0.2 = 1.2$$

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

$$\textcircled{㉔} \times 1.2 = \textcircled{㉕} \times 1.5$$

$$\rightarrow \textcircled{㉔} : \textcircled{㉕} = 1.5 : 1.2 = 5 : 4$$

14. 65cm의 끈으로 다음과 같은 직사각형을 만들려고 합니다. 가로와 세로의 길이의 비가 4:1일 때, 가로의 길이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 26 cm

해설

가로와 세로의 길이의 합은 $65 \div 2 = 32.5(\text{cm})$

(가로의 길이) = $32.5 \times \frac{4}{5} = 26(\text{cm})$

15. 갑, 을 두 사람이 과자를 가지고 있었습니다. 갑은 갖고 있던 과자의 $\frac{2}{3}$ 를 먹고, 을은 갖고 있던 과자의 $\frac{1}{4}$ 를 먹었더니 갑과 을의 남은 과자의 비가 2:1이 되었습니다. 갑과 을이 처음 갖고 있던 과자의 비를 가장 작은 자연수의 비로 구하십시오.

▶ 답:

▷ 정답: 9:2

해설

갑이 갖고 있는 전체 과자의 양 : \bigcirc

을이 갖고 있는 전체 과자의 양 : \square

갑이 먹고 남은 과자의 양 : $\bigcirc \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) = \bigcirc \times \frac{1}{3}$

을이 먹고 남은 과자의 양 : $\square \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \square \times \frac{3}{4}$

(갑):(을) = $\bigcirc \times \frac{1}{3} : \square \times \frac{3}{4}$
 $= \bigcirc \times \frac{1}{3} \times 12 : \square \times \frac{3}{4} \times 12$
 $= \bigcirc \times 4 : \square \times 9$

$\bigcirc \times 4 : \square \times 9 = 2 : 1$

$\bigcirc \times 4 \times 1 = \square \times 9 \times 2$

$\bigcirc \times 4 = \square \times 18$

$\bigcirc : \square = 18 : 4 = 9 : 2$

18. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$\begin{aligned} 1.4 : 0.6 &= (1.4 \times 10) : (0.6 \times \square) \\ &= 14 : \square = (14 \div 2) : (\square \div 2) \\ &= 7 : \square \end{aligned}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 10

▷ 정답: 6

▷ 정답: 6

▷ 정답: 3

해설

소수를 10배 하여 자연수로 고친 다음 2로 나누어 간단히 합니다.

$$\begin{aligned} 1.4 : 0.6 &= (1.4 \div 10) : (0.6 \div 10) = 14 : 6 \\ &= (14 \div 2) : (6 \div 2) = 7 : 3 \end{aligned}$$

19. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

4.8 : 2.4

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 1

해설

$$\begin{aligned}(4.8 \times 10) : (2.4 \times 10) &= 48 : 24 \\ &= (48 \div 24) : (24 \div 24) = 2 : 1\end{aligned}$$

20. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{4}{5} : 0.3$$

▶ 답:

▷ 정답: 8 : 3

해설

$\frac{4}{5}$ 를 0.8로 고친 후 각 항에 10을 곱하여 자연수의 비로 고칩니다.

$$\frac{4}{5} : 0.3 = 0.8 : 0.3 = (0.8 \times 10) : (0.3 \times 10) = 8 : 3$$