

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. ㉠과 ㉡의 곱을 구하시오.

$$36 : 27 = (36 \div 9) : (27 \div \text{㉠}) = 4 : \text{㉡}$$

- ① 10      ② 11      ③ 12      ④ 27      ⑤ 81

해설

비의 성질 중 0이 아닌 같은 수를 나누어도 비의 값은 같습니다.  
36과 27의 최대공약수인 9를 똑같이 나누어 주어야 하므로  
㉠=9, ㉡=3입니다.  
 $9 \times 3 = 27$

3. 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

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

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

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

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

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

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

4. 비 15 : 27을 간단한 자연수로 나타내려고 할 때, 알맞은 방법은?

- ① 각항에 최소공배수를 곱해야 합니다.
- ② 각항에 최대공약수를 곱해야 합니다.
- ③ 각항을 최소공배수로 나누어 줍니다.
- ④ 각항에 10, 100, 1000을 곱해야 합니다.
- ⑤ 각항을 최대공약수로 나누어 줍니다.

**해설**

(자연수): (자연수)의 비는 최대공약수로 나누어 가장 간단한 자연수로 나타냅니다. 15 : 27의 최대공약수는 3이므로 5 : 9의 간단한 비가 됩니다.

5. 다음  안에 알맞은 수를 고르시오.

$$1\frac{1}{2} : 0.75 = 1 : \square$$

- ① 0.25    ② 0.5    ③  $\frac{3}{2}$     ④ 2    ⑤ 2.5

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.

$$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75 \times 1$$

$$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75$$

$$\square = 0.75 \div 1\frac{1}{2} = 0.5$$

6. 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

7. 전항이 6 인 비에서 비의 값이  $\frac{6}{11}$  일 때, 후항은  $\textcircled{\ominus}$ 이고, 후항이 4 인 비에서 비의 값이  $\frac{7}{4}$  일 때, 전항은  $\textcircled{\omin�}$ 이다.  $\textcircled{\ominus} \times \textcircled{\omin�}$ 의 값을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 77

해설

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

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

$$\textcircled{\omin�} : 4 = \frac{\textcircled{\omin�}}{4} = \frac{7}{4}, \textcircled{\omin�} = 7$$

$$\textcircled{\ominus} \times \textcircled{\omin�} = 11 \times 7 = 77$$

8. 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

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

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

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

$$6 : 18 = 9 : 27$$

9. 다음 중 비의 값이 가장 큰 것을 찾아 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

3 : 6    6 : 9    12 : 9    27 : 36

▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 3

해설

$$3 : 6 = \frac{1}{2}, 6 : 9 = \frac{2}{3}, 12 : 9 = \frac{4}{3}, 27 : 36 = \frac{3}{4}$$

이므로 12 : 9의 비의 값이 제일 크다.

또, 가장 간단한 자연수로 나타내기 위해

3으로 나누어 준다.

10. 비의 성질을 이용하여 보기와 비의 값이 같은 비를 찾으시오.

$$40 : 50$$

① 14 : 15

② 5 : 4

③  $\frac{1}{4} : \frac{1}{5}$

④ 20 : 25

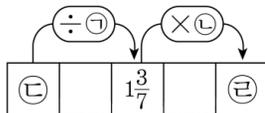
⑤ 2 : 5

**해설**

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$40 : 50 = (40 \div 2) : (50 \div 2) = 20 : 25 = (40 \div 10) : (50 \div 10) = 4 : 5$$

11. 다음에서  $\ominus = 1\frac{2}{5}$  이고,  $\omin� : \omin� = 1 : 3$  일 때,  $\omin� : \omin�$ 의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답:

▷ 정답: 1 : 3

해설

$$\omin� : 1\frac{2}{5} = 1 : 3 \text{ 이므로 } \omin� = 1\frac{2}{5} \div 3 = \frac{7}{15} \text{ 이고,}$$

$$\omin� \div \omin� = 1\frac{3}{7} \text{ 이므로}$$

$$\omin� = 1\frac{3}{7} \times \frac{7}{15} = \frac{10}{7} \times \frac{1}{15} = \frac{2}{3},$$

$$1\frac{3}{7} \times \omin� = \omin� \text{ 이므로}$$

$$\omin� = 1\frac{3}{7} \times 1\frac{2}{5} = \frac{10}{7} \times \frac{7}{5} = 2 \text{ 이다.}$$

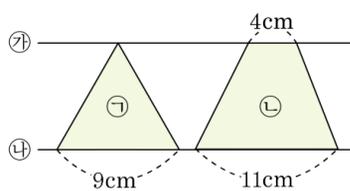
그러므로

$$\omin� : \omin� = \frac{2}{3} : 2$$

$$= \left(\frac{2}{3} \times 3\right) : (2 \times 3) = 2 : 6$$

$$= (2 \div 2) : (6 \div 2) = 1 : 3$$

12. 다음 직선 가, 나 는 서로 평행합니다. ㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타낸 것은 어느 것입니까?



- ① 9 : 11                      ② 4.5 : 7.5                      ③ 9 : 15  
 ④ 16 : 9                      ⑤ 5 : 3

**해설**

높이를  $\square$ 라고 하면,  
 ㉠의 넓이:  $9 \times \square \div 2$   
 ㉡의 넓이:  $(4 + 11) \times \square \div 2$   
 $\square \div 2$ 가 같으므로 생략하고  
 밑변의 길이로 비를 세워 줍니다.  
 ㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이 = 15 : 9  
 가장 간단히 비를 나타내면, 5 : 3입니다.





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. 서로 맞물려 도는 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉔의 톱니 수는 9 개이고 1 분에 33 회전합니다. ㉕의 톱니 수가 11 개라면 ㉕톱니바퀴는 1 분에 몇 회전하는지 구하시오.

▶ 답: 회전

▶ 정답: 27회전

해설

㉔의 톱니 수가 9 개, ㉕의 톱니 수가 11 개이므로

㉔의 회전 수  $\times$  9 = ㉕의 회전 수  $\times$  11

㉔의 회전수 : ㉕의 회전수 = 11 : 9

33 :  $\square$  = 11 : 9

$11 \times \square = 9 \times 33$

$\square = 27$ (회전)





19. 크고 작은 두 개의 직사각형이 있습니다. 두 직사각형의 가로의 비는 1:2 이고, 세로의 비는 2:3입니다. 큰 직사각형의 넓이가  $120\text{cm}^2$  일 때, 작은 직사각형의 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  인니까?

▶ 답:                       $\text{cm}^2$

▶ 정답: 40  $\text{cm}^2$

**해설**

두 직사각형의 넓이의 비는  $(1 \times 2) : (2 \times 3)$  이다.  
큰 직사각형의 넓이가  $120\text{cm}^2$  이므로 작은  
직사각형의 넓이를  $\square\text{cm}^2$  라고 하면

$$(1 \times 2) : (2 \times 3) = \square : 120$$

$$2 : 6 = \square : 120$$

$$6 \times \square = 2 \times 120$$

$$6 \times \square = 240$$

$$\square = 240 \div 6$$

$$\square = 40(\text{cm}^2)$$

20. 이모는 사과와 배를 합하여 84개를 56000원을 주고 샀습니다. 사과와 배의 개수의 비는 1 : 5이고, 사과와 배 1개당 가격의 비는 5 : 1이라고 합니다. 사과 1개와 배 1개의 가격의 차를 구하시오.

▶ 답:                      원

▷ 정답: 1600원

해설

사과와 배의 개수

$$\text{사과} : 84 \times \frac{1}{6} = 14 \text{ (개)}, \text{ 배} : 84 \times \frac{5}{6} = 70 \text{ (개)}$$

사과 1개의 값을 1이라 하면, 배 1개의

값은  $\frac{1}{5}$  이므로

$$(\text{사과 1개의 값}) = 56000 \div \left(14 + 70 \times \frac{1}{5}\right) = 2000 \text{ (원)}$$

$$(\text{배 1개의 값}) = 2000 \times \frac{1}{5} = 400 \text{ (원)}$$

$$\text{사과 1개와 배 1개의 가격 차} : 2000 - 400 = 1600 \text{ (원)}$$