

1. 비례식  $8 : 11 = 24 : 33$  에 대해 바르게 말한 것을 골라 기호를 쓰시오.

가 비례식의 외항은 8 과 11 입니다.  
나 비례식의 내항은 33 과 24입니다.  
다 두 비  $8 : 11$  과  $24 : 33$  은 비의 값이 같습니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 다

해설

비례식  $8 : 11 = 24 : 33$ 에서 외항은 8, 33, 내항은 11, 24입니다.  
또한 두 비  $8 : 11$ 과  $24 : 33$ 는  $\frac{8}{11}$ 로 같습니다.

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 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. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$2 : 5 = \square : 10 = 6 : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 15

**해설**

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

$$2 : 5 = 4 : 10 = 6 : 15$$

5. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{3}{4} : \frac{5}{8}$$

▶ 답:

▷ 정답: 6 : 5

해설

$$\frac{3}{4} : \frac{5}{8} = \left(\frac{3}{4} \times 8\right) : \left(\frac{5}{8} \times 8\right) = 6 : 5$$

6. 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.

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

7. 다음 중에서 비례식이 성립하지 않는 것은 어느 것인지 구하시오.

①  $2 : 3 = 10 : 15$

②  $3 : 6 = 1.4 : 2.8$

③  $5 : 4 = 10 : 8$

④  $7 : 8 = 9 : 10$

⑤  $10 : 5 = 24 : 12$

해설

외항의 곱과 내항의 곱이 같은지를 확인한다.

④  $7 : 8 = 9 : 10$

외항의 곱 =  $7 \times 10 = 70$

내항의 곱 =  $8 \times 9 = 72$

8. 다음 중 어떤 양을 4:9로 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  
4:9와 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. ㉠×㉡의 값을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 72

해설

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

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

$$\text{㉠} = 12$$

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

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

$$\text{㉡} \div 3 = 2$$

$$\text{㉡} = 2 \times 3$$

$$\text{㉡} = 6$$

$$\text{㉠} = 12, \text{㉡} = 6$$

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

10. 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타내시오.

$$\begin{array}{ccc} 3:4 & 15:4 & 12:25 \\ 2:3 & 9:12 & 4:15 \end{array}$$

▶ 답:

▷ 정답:  $9:12 = 3:4$

해설

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

$$15:4 \rightarrow \frac{15}{4}$$

$$12:25 \rightarrow \frac{12}{25}$$

$$2:3 \rightarrow \frac{2}{3}$$

$$9:12 \rightarrow \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

$$4:15 \rightarrow \frac{4}{15}$$

따라서  $3:4 = 9:12$ 입니다.

11. 비의 값이  $\frac{2}{3}$  인 두 비 4 :  $\textcircled{\small A}$  과  $\textcircled{\small B}$  : 18 이 있습니다.  $\textcircled{\small A}$ 과  $\textcircled{\small B}$ 을 구하여 두 비를 비례식으로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $12 : 18 = 4 : 6$

해설

$$4 : \textcircled{\small A} \rightarrow \frac{4}{\textcircled{\small A}} = \frac{2}{3} \rightarrow \textcircled{\small A} = 6$$

$$\textcircled{\small B} : 18 \rightarrow \frac{\textcircled{\small B}}{18} = \frac{2}{3} \rightarrow \textcircled{\small B} = 12$$

따라서  $4 : 6 = 12 : 18$  입니다.

12. 다음에서 설명하는 두 수의 비를 구하시오.

- ㉠ 전항이 5 이고, 후항이 7 인 비와 비례식을 만들 수 있습니다.
- ㉡ ㉠에서 만든 비례식의 외항은 5 와 21 입니다.

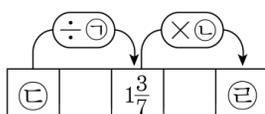
▶ 답:

▶ 정답: 15 : 21

해설

- ㉠ 5 : 7
  - ㉡  $5 : 7 = 15 : 21$
- 따라서 15 : 21

13. 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

$$\omin� : \omin� = \frac{2}{3} : 2$$

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

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

14. 다음 등식을 보고, 가:나 의 비를 구하시오.

$$\text{가} \times 3 = \text{나} \times 5$$

▶ 답:

▷ 정답: 5:3

해설

$A : B = C : D \rightarrow A \times D = B \times C$ 이므로  
등식에서 비례식을 구한다.  
 $\text{가} \times 3 = \text{나} \times 5 \rightarrow \text{가} : \text{나} = 5 : 3$

15. 다음 중 참인 비례식을 모두 찾으시오.

①  $4 : 5 = 8 : 10$

②  $0.2 : 0.3 = 10 : 12$

③  $0.3 : \frac{1}{4} = 3 : 4$

④  $\frac{3}{5} : \frac{7}{2} = 6 : 35$

⑤  $4 : 8 = 22 : 84$

해설

비례식에서 '내항의 곱과 외항의 곱은 같다'는 성질을 이용해서 등식이 성립하는 비례식을 찾습니다.

①  $4 \times 10 = 5 \times 8$

②  $0.2 \times 12 \neq 0.3 \times 10$

③  $0.3 \times 4 \neq \frac{1}{4} \times 3$

④  $\frac{3}{5} \times 35 = \frac{7}{2} \times 6$

⑤  $4 \times 84 \neq 8 \times 22$

16.  안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$2\frac{3}{5} : 5.2 = 5 : \square$$

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$$2\frac{3}{5} : 5.2 = 5 : \square$$

$$2\frac{3}{5} \times \square = 5.2 \times 5$$

$$\frac{13}{5} \times \square = 26$$

$$\square = 10$$

17. 다음 중  안에 들어갈 수가 다른 것은 어느 것인지 고르시오.

①  $1:2 = \square:12$

②  $3:4 = 6:\square$

③  $30:\square = 25:5$

④  $5:3 = 10:\square$

⑤  $\square:18 = 7:21$

해설

①, ③, ④, ⑤의  안에 들어갈 수는 6 이고,  
②의  안에 들어갈 수는 8 이다.



19. 서로 닮은 두 삼각형의 높이의 비가 2 : 3 입니다. 두 삼각형 중 작은 삼각형의 넓이가  $36\text{cm}^2$  일 때, 큰 삼각형의 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  인니까?

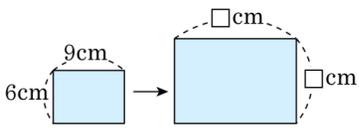
▶ 답:                     $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $81\text{cm}^2$

**해설**

넓이의 비는 닮음비의 제곱의 비와 같다.  
두 삼각형의 넓이의 비는  $(2 \times 2) : (3 \times 3) = 4 : 9$   
큰 삼각형의 넓이를  $\square\text{cm}^2$  라 하면  
 $4 : 9 = 36 : \square$   
 $4 \times \square = 36 \times 9$   
 $\square = 81(\text{cm}^2)$

20. 다음 그림에서 원래의 도형의 세로의 길이와 가로의 길이의 비를 3 : 4로 늘렸습니다. 늘린 도형의 넓이를 구하시오.



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

▷ 정답:  $96 \text{cm}^2$

해설

늘린 도형의 세로의 길이는  $3 : 4 = 6 : \square$ ,

$\square = 8(\text{cm})$

늘린 도형의 가로의 길이는  $3 : 4 = 9 : \square$ ,

$\square = 12(\text{cm})$

따라서 넓이는  $8 \times 12 = 96(\text{cm}^2)$

21. 높이와 밑변의 길이의 비가  $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$  인 삼각형이 있습니다. 높이가 8 cm 이면, 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  가 되는지 구하시오.

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

▷ 정답: 24  $\text{cm}^2$

해설

$$\text{높이} : \text{밑변} = \frac{1}{3} : \frac{1}{4} = 4 : 3$$

밑변을  $\square$  cm라 하면,

$$4 : 3 = 8 : \square$$

$$4 \times \square = 24$$

$$\square = 6(\text{cm})$$

$$\text{넓이} : 6 \times 8 \times \frac{1}{2} = 24(\text{cm}^2)$$



23. 어떤 삼각형의 밑변과 높이의 비는 3 : 5입니다. 이 삼각형의 밑변과 높이의 합이  $8\frac{4}{5}$  cm 일 때, 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  인지 소수로 나타내시오.

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

▷ 정답 :  $9.075\text{cm}^2$

**해설**

밑변 : 높이 = 3 : 5

(밑변의 길이) =  $3 \times \square$  (cm)

(높이의 길이) =  $5 \times \square$  (cm)

$$(3 \times \square) + (5 \times \square) = 8\frac{4}{5}$$

$$8 \times \square = 8.8$$

$$\square = 8.8 \div 8$$

$$\square = 1.1 \text{ (cm)}$$

(밑변의 길이) =  $3 \times 1.1 = 3.3$  (cm)

(높이의 길이) =  $5 \times 1.1 = 5.5$  (cm)

따라서 삼각형의 넓이는

$$3.3 \times 5.5 \times \frac{1}{2} = 9.075 \text{ (cm}^2\text{)}$$









28. 두 상품 ㉠, ㉡가 있습니다. ㉠의 정가에 1할 8푼을 더한 금액과 ㉡의 정가에 2할 2푼을 할인한 금액이 같다고 합니다. 두 상품 ㉠, ㉡의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답:

▷ 정답: 39 : 59

해설

$$\text{㉠} \times (1 + 0.18) = \text{㉡} \times (1 - 0.22)$$

$$\text{㉠} \times 1.18 = \text{㉡} \times 0.78$$

$$\Rightarrow \text{㉠}:\text{㉡} = 0.78 : 1.18 \Rightarrow 78 : 118 \Rightarrow 39 : 59$$

29. 두 원 A, B가 있습니다. 지름의 길이의 비가 2:5일 때, A의 넓이가  $62.8\text{cm}^2$ 이면 B의 넓이는 몇  $\text{cm}^2$ 인지 소수로 나타내시오.

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

▷ 정답:  $392.5\text{cm}^2$

해설

길이의 비가 2:5 이므로 넓이의 비를 구해보면

$$2 \times 2 \times 3.14 : 5 \times 5 \times 3.14$$

$$\Rightarrow 4 : 25$$

따라서  $4 : 25 = 62.8 : (\text{B의 넓이})$

$$4 \times (\text{B의 넓이}) = 62.8 \times 25$$

$$(\text{B의 넓이}) = 1570 \div 4$$

$$= 392.5(\text{cm}^2)$$

30. 하루에 12 분씩 빨라지는 시계가 있습니다. 어느 날 정오에 시계를 12 시에 맞추어 놓았습니다. 다음날 오후 4 시에 이 시계가 가리키는 시각은 몇 시 몇 분이겠습니까?

▶ 답:

▷ 정답: 오후 4시14분

해설

어느 날 정오부터 다음 날 오후 4 시까지는 모두 28 시간입니다.

빨라진 시간을 □분이라 하면

$$24 : 12 = 28 : \square$$

$$24 \times \square = 12 \times 28$$

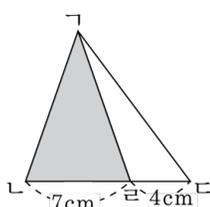
$$24 \times \square = 336$$

$$\square = 14(\text{분})$$

따라서 14 분 빨라진 것이므로 시계는 4 시 14 분을 가리킵니다.



32. 다음 그림에서 삼각형 ABC의 넓이가  $99\text{cm}^2$  일 때, 삼각형 ADE의 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  인지 구하시오.



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

▶ 정답:  $63\text{cm}^2$

**해설**

삼각형 ADE와 삼각형 ABC는 높이가 같으므로, 밑변의 길이의 비가 넓이의 비가 된다.

$$(\text{삼각형 ADE의 넓이}) : (\text{삼각형 ABC의 넓이}) = 7 : 11$$

삼각형 ADE의 넓이는

$$99 \times \frac{7}{11} = 99 \times \frac{7}{11} = 63(\text{cm}^2)$$

