

1. 비에서 전향과 후향을 찾아 순서대로 쓰시오.

11 : 13

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

▷ 정답 : 13

해설

11 : 13

↑

↑

전향 후향

2. 비례식  $3 : 5 = 6 : 10$ 을 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?

- ① 외항은 3, 5 이고, 내항은 6, 10 입니다.
- ② 전항은 3, 10 이고, 후항은 5, 6 입니다.
- ③ 외항은 5, 6 이고, 내항은 3, 10 입니다.
- ④ 외항은 3, 10 이고, 내항은 5, 6 입니다.
- ⑤ 전항은 5, 6 이고, 전항은 3, 10 입니다.

해설

외항-비례식에서 등호(=)를 기준으로 바깥쪽에 위치한 항  
내항-비례식에서 등호(=)를 기준으로 안쪽에 위치한 항  
따라서 비례식  $3 : 5 = 6 : 10$ 에서 외항은 3, 10 이고 내항은 5, 6  
입니다.

3. 다음  안에 알맞은 수를 왼쪽부터 차례대로 써넣으시오.

$$20 : 10 = (20 \div \square) : (10 \div 10) = \square : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 1

#### 해설

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

$$20 : 10 = (20 \div 10) : (10 \div 10) = 2 : 1$$

4. ㄱ, ㄴ에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$3:8 = 12:32$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: 4

해설

비의 전항과 후항에 0 이 아닌 같은 수를 곱하여도 비의 값은 같습니다.

$$3:8 = (3 \times 4) : (8 \times 4) = 12:32$$

5. 다음은 비례식의 외항의 곱과 내항의 곱을 구하는 과정입니다.  
□ 안에 들어갈 수를 차례대로 쓰시오.

$$0.4 : 0.9 = 20 : 45$$

$$\text{외항의 곱} : 0.4 \times \square = \square$$

$$\text{내항의 곱} : \square \times 20 = \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 45

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 0.9

▷ 정답 : 18

해설

$$\text{외항의 곱} : 0.4 \times 45 = 18$$

$$\text{내항의 곱} : 0.9 \times 20 = 18$$

6. 다음에서 4 : 3 과 비의 값이 같은 비를 찾아 비례식으로 나타내시오.

$$3 : 4, \quad 2 : 3, \quad 8 : 6, \quad 12 : 10$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $8 : 6 = 4 : 3$

해설

4 : 3 과 비의 값이 같은 비를 찾습니다.

4 : 3 의 비의 값  $\rightarrow \frac{4}{3}$

$\frac{4}{3} = \frac{8}{6} = \frac{12}{9} = \frac{16}{12} = \dots$  이므로 비의 값이 같은 비는 8 : 6 ,

12 : 9 , 16 : 12 , ... 입니다.

따라서, 4 : 3 과 8 : 6 이 비의 값이 같으므로 비례식을 만들면  
 $4 : 3 = 8 : 6$  입니다.

7. 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 24 입니다.

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, 24 입니다.

또한 두 비  $8 : 11$  과  $24 : 33$  는  $\frac{8}{11}$  로 같습니다.

8. 다음 중 틀린 것을 모두 고르시오.

- ①  $6 : 3$ 의 전향과 후향에 0을 곱하여도 비의 값은 같습니다.
- ②  $4 : 6$ 의 비의 값은  $8 : 12$ 의 비의 값과 같습니다.
- ③  $2 : 5$ 의 전향에만 3을 곱해도 비의 값에는 변함이 없습니다.
- ④  $4 : 7$ 의 전향과 후향에 2를 나누어도 비의 값은 같습니다.
- ⑤  $3 : 9$ 의 비의 값은  $1 : 3$ 의 비의 값과 같습니다.

#### 해설

비의 전향과 후향에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다.

- ①  $6 : 3$ 의 전향과 후향에 0을 곱할 경우  $0 : 0$ 이 되므로 비의 값은 같다고 할 수 없습니다.
- ③  $2 : 5$ 의 전향에만 3을 곱하면 비의 값이 변한다. 전향과 후향에 3을 곱해야 비의 값에 변함이 없습니다.

9. 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.

$$15 : 45 = (15 \div 5) : (45 \div 5) = 3 : 9$$

$$= (15 \div 15) : (45 \div 15) = 1 : 3$$

10.  $\frac{3}{4} : \frac{1}{3}$  을 가장 간단히 나타내려고 할 때, 어떤 수를 곱해야 합니까?

① 6

② 16

③ 12

④ 15

⑤ 24

### 해설

분수 : 분수  $\Rightarrow$  전항과 후항에 두 분모의 최소 공배수를 곱해야 합니다. 4와 3의 최소공배수는 12이며, 곱을 하면 간단한 비 9 : 4 가 됩니다.

11. 아버지께서는 한달 월급으로 3000000 원을 가지고 오셨습니다. 이 중에서 450000 원은 저축을 한다면, 월급액에 대한 저축액의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 20

해설

$$(\text{저축액}) : (\text{월급액}) = 450000 : 3000000 = 45 : 300 = 3 : 20$$

12. 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  $4.5 \times \frac{1}{5} = 0.9 \times 1$

13. 다음  안에 알맞은 수를 넣으시오.

$$\frac{1}{4} : 2 = \square : 16$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.

$$\square \times 2 = \frac{1}{4} \times 16$$

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

14. 비례식  $\square : 12 = 24 : 36$  에서  $\square$  를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

①  $(12 \times 21) \times 36$

②  $(24 \times 36) \div 12$

③  $(24 \div 36) \div 12$

④  $(12 \times 24) \div 36$

⑤  $(36 \times 12) \times 24$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$$\square \times 36 = 12 \times 24$$

$$\square = (12 \times 24) \div 36$$

15. 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

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

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

$$\text{㉠} = 12$$

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

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

$$\text{㉡} \div 3 = 2$$

$$\text{㉡} = 2 \times 3$$

$$\text{㉡} = 6$$

$$\text{㉠} = 12, \text{㉡} = 6$$

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

16. 다음 <보기>에서 15 : 10 과 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타내시오.

<보기>

$10 : 8$

$3 : 2$

$5 : 1$

$15 : 20$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $3 : 2 = 15 : 10$

해설

15 : 10 의 비의 값은  $\frac{3}{2}$  입니다.

보기에서 비의 값이  $\frac{3}{2}$  인 것은 3 : 2 입니다.

비례식으로 나타내면  $15 : 10 = 3 : 2$  입니다.

17. 다음 비는  $19 : 23$ 과 크기가 같습니다.  안에 들어갈 알맞은 수는 어느 것입니까?

$$209 : (\square + 15)$$

① 283

② 328

③ 2.38

④ 238

⑤ 253

해설

$$19 : 23 = 209 : (\square + 15)$$

전항  $19 \times 11 = 209$ 입니다.

후항:  $23 \times 11 = 253$ 입니다.

$$(\square + 15) = 253$$

$$\square = 238$$

18. 비례식이 바른 것끼리 짝지어진 것은 어느 것입니까?

㉠  $\frac{1}{4} : \frac{3}{7} = 7 : 10$

㉡  $0.7 : 0.9 = 7 : 90$

㉢  $8 : \frac{4}{5} = 40 : 4$

㉣  $4.8 : 8 = 3 : 5$

㉤  $0.6 : 1 = 15 : 25$

㉥  $10 : 1 = 100 : 2$

① ㉠, ㉢, ㉣

② ㉢, ㉣, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉥

④ ㉣, ㉤, ㉥

⑤ ㉢, ㉣, ㉥

해설

㉠  $\frac{1}{4} : \frac{3}{7} = 7 : 12$

㉡  $0.7 : 0.9 = 7 : 9$

㉢  $8 : \frac{4}{5} = 40 : 4$

㉣  $4.8 : 8 = 3 : 5$

㉤  $0.6 : 1 = 15 : 25$

㉥  $10 : 1 = 20 : 2$

19.  안에 들어갈 수가 가장 큰 것은 어느 것인지 고르시오.

①  $2 : 5 = 6 : \square$

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

③  $3 : 4.9 = \square : 7$

④  $\square : 2 = 2\frac{1}{2} : 2.5$

⑤  $16 : 15 = \square : 1\frac{7}{8}$

### 해설

①  $2 : 5 = 6 : \square$

$$2 \times \square = 5 \times 6$$

$$\square = 30 \div 2 = 15$$

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

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

$$\square = 1 \times 4 = 4$$

③  $3 : 4.9 = \square : 7$

$$30 : 49 = \square : 7$$

$$49 \times \square = 30 \times 7$$

$$\square = 210 \div 49 = 4\frac{2}{7}$$

④  $\square : 2 = 2\frac{1}{2} : 2.5$

$$\square \times 2.5 = 2 \times 2\frac{1}{2}$$

$$\square \times 2.5 = 5, \square = 2$$

⑤  $16 : 15 = \square : 1\frac{7}{8}$

$$15 \times \square = 16 \times 1\frac{7}{8}$$

$$\square = 30 \div 15 = 2$$

따라서,  안에 들어갈 수가 가장 큰 것은 ①입니다.

20. 다음 비례식 중  $\square$  안에 들어갈 수가 4 인 것은 어느 것인지 고르시오.

①  $11 : 13 = \square : 26$

②  $1\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 18 : \square$

③  $7.2 : 1.8 = 36 : \square$

④  $120 : 52 = 30 : \square$

⑤  $\square : 6 = 3\frac{1}{2} : 21$

### 해설

$\square$  안에 4 를 써 넣은 후, 내항의 곱과 외항의 곱이 같은 수를 찾아보면 ②이다.

②  $1\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 18 : 4$

외항의 곱  $= 1\frac{1}{2} \times 4 = 6$

내항의 곱  $= \frac{1}{3} \times 18 = 6$

21. 다음 비례식 중  안에 들어갈 값이 가장 작은 것은 어느 것입니까?

①  $4 : \square = 2 : 1$

②  $\square : 1.2 = 2 : 8$

③  $\frac{4}{15} : \frac{4}{5} = \square : 2\frac{1}{2}$

④  $\frac{1}{3} : \frac{1}{6} = 8 : \square$

⑤  $2.4 : 0.3 = 4 : \square$

해설

①  $\square = 4 \times 1 \div 2$ ,  $\square = 2$

②  $\square = 2 \times 1.2 \div 8$ ,  $\square = 0.3$

③  $\square = \frac{4}{15} \times 2\frac{1}{2} \div \frac{4}{5}$ ,  $\square = \frac{5}{6}$

④  $\square = \frac{1}{6} \times 8 \div \frac{1}{3}$ ,  $\square = 4$

⑤  $\square = 0.3 \times 4 \div 2.4$ ,  $\square = 0.5$

22. 다음 비례식을 풀어  안에 알맞은 수를 구하시오.

$$(\square - 3) : 5 = 3 : 5$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$(\square - 3) \times 5 = 5 \times 3$$

$$\square - 3 = 5 \times 3 \div 5$$

$$\square - 3 = 3$$

$$\square = 6$$

23. 다음 비의 값은 같다고 합니다. ㉠과 ㉡의 차가 16 이라고 할 때, ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례로 써 보시오.

$$3 : 7 = \text{㉠} : \text{㉡}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 28

해설

$$\begin{aligned} 3 : 7 &= (3 \times 2) : (7 \times 2) = 6 : 14 \\ &= (3 \times 3) : (7 \times 3) = 9 : 21 \\ &= (3 \times 4) : (7 \times 4) = 12 : 28 \\ 28 - 12 &= 16 \text{ 이므로 } \text{㉠은 } 12, \text{㉡은 } 28 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

24. 두 상품 ㉠, ㉡ 있습니다. ㉠의 정가에 2할 6푼을 더한 금액과 ㉡의 정가에서 18%로 할인한 금액이 같다고 합니다. ㉠, ㉡의 정가의 비를 가장 간단하게 나타낸 것은 어느 것입니까?

①  $80 : 126$

②  $126 : 82$

③  $41 : 63$

④  $18 : 26$

⑤  $126 : 118$

해설

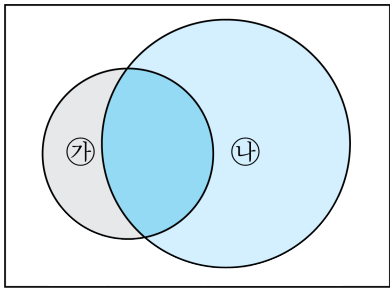
$$\textcircled{㉠} \times (1 + 0.26) = \textcircled{㉡} \times (1 - 0.18)$$

$$\textcircled{㉠} \times 1.26 = \textcircled{㉡} \times 0.82$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = 0.82 : 1.26$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = 82 : 126 \Rightarrow 41 : 63$$

25. 원 ㉠과 ㉡가 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉠의  $\frac{3}{4}$  이고, ㉡의  $\frac{2}{3}$  입니다. ㉠과 ㉡의 넓이의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8 : 9

해설

$$\textcircled{㉠} \times \frac{3}{4} = \textcircled{㉡} \times \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = \frac{2}{3} : \frac{3}{4} = \left( \frac{2}{3} \times 12 \right) : \left( \frac{3}{4} \times 12 \right) = 8 : 9$$