

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  $4 : 8$ 의 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. 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.

4. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비는 어느 것입니까?

$$4 : 7$$

①  $9 : 15$

②  $12 : 21$

③  $7 : 4$

④  $14 : 17$

⑤  $\frac{1}{4} : \frac{1}{7}$

### 해설

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

$$4 : 7 = (4 \times 3) : (7 \times 3) = 12 : 21$$

5.  $\frac{3}{4} : \frac{1}{3}$  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.

6. 비례식  $8 : \square = 64 : 40$  에서  $\square$  를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

①  $64 \times 40 \div 8$

②  $8 \times 64 \div 40$

③  $8 \div 40 \times \frac{1}{64}$

④  $8 \times 40 \div 64$

⑤  $8 \times 64 \div \frac{1}{40}$

### 해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$$8 : \square = 64 : 40 \text{ 에서}$$

$$\square \times 64 = 8 \times 40, \square = 8 \times 40 \div 64 = 5$$

7. 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

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

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

$$\textcircled{1} = 12$$

$$\textcircled{2} : 15 = \frac{\textcircled{2}}{15} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{\textcircled{2} \div 3}{15 \div 3} = \frac{2}{5}$$

$$\textcircled{2} \div 3 = 2$$

$$\textcircled{2} = 2 \times 3$$

$$\textcircled{2} = 6$$

$$\textcircled{1} = 12, \textcircled{2} = 6$$

$$\textcircled{1} \times \textcircled{2} = 12 \times 6 = 72$$

8. 다음 비에서  $3 : 2$ 와 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  $3 : 2$ 와 같은 비를 찾습니다.

②  $0.75 : 0.5 = 75 : 50 = 3 : 2$

9. 다음 식을 만족하는 가와 나가 있습니다. 나에 대한 가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\text{가} \times 3\frac{3}{5} = \text{나} \times 5\frac{1}{4}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 35 : 24

#### 해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같으므로

가 : 나 =  $5\frac{1}{4} : 3\frac{3}{5}$  이다.

$$\begin{aligned} 5\frac{1}{4} : 3\frac{3}{5} &= \frac{21}{4} : \frac{18}{5} \\ &= \left(\frac{21}{4} \times 20\right) : \left(\frac{18}{5} \times 20\right) \\ &= (105 \div 3) : (72 \div 3) \\ &= 35 : 24 \end{aligned}$$

10. 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  $4 \times 84 \neq 8 \times 22$

11. 비례식에서 외항의 곱이 200일 때,  안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$\square : 50 = \square : 25$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 4

#### 해설

$$\square : 50 = \square : 25$$

외항의 곱 = 200

$$\square \times 25 = 200$$

$$\square = 200 \div 25$$

$$\square = 8$$

내항의 곱 = 200

$$50 \times \square = 200$$

$$\square = 200 \div 50$$

$$\square = 4$$

$$8 : 50 = 4 : 25$$

따라서 8, 4

12. 10 과 어떤 수의 비가 8 : 17 과 같다면 어떤 수는 얼마인지 소수로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 21.25

해설

10 과 어떤 수의 비  $\rightarrow 10 : (\text{어떤 수})$

어떤 수를  $\square$  라 하면  $10 : \square = 8 : 17$

$$\square \times 8 = 10 \times 17$$

$$\square = 170 \div 8 = 21.25$$

13. 어느 직사각형의 가로와 세로의 비는  $8 : 5$  입니다. 가로가  $24\text{ cm}$  이면, 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  입니까?

▶ 답 :            $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $360\text{ cm}^2$

해설

세로의 길이를  $\square\text{ cm}$  라 하면  $8 : 5 = 24 : \square$  ,

$$8 \times \square = 5 \times 24 , \square = 15(\text{ cm})$$

따라서, 넓이는  $24 \times 15 = 360(\text{ cm}^2)$  이다.

14. 어떤 분수의 분모와 분자의 합은 221 이고, 이 분수를 기약분수로 나타내면  $\frac{2}{11}$  입니다. 이 분수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{34}{187}$

해설

$$(\text{분모}) = 221 \times \frac{2}{11+2} = 34$$

$$(\text{분자}) = 221 \times \frac{11}{11+2} = 187$$

따라서 어떤 분수는  $\frac{34}{187}$  입니다.

15. 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

$$\textcircled{\text{가}} \times (1 + 0.18) = \textcircled{\text{나}} \times (1 - 0.22)$$

$$\textcircled{\text{가}} \times 1.18 = \textcircled{\text{나}} \times 0.78$$

$$\Rightarrow \textcircled{\text{가}} : \textcircled{\text{나}} = 0.78 : 1.18 \Rightarrow 78 : 118 \Rightarrow 39 : 59$$

16. 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 =  $0.86 : 1.14 = 86 : 114 = 43 : 57$

17. 어느 학교 6학년 남학생과 여학생 수의 비가 35 : 25이었는데, 여학생 몇 명이 전학을 가서 남학생과 여학생 수의 비는 7 : 6이 되고, 학생은 모두 325 명이 되었습니다. 전학 간 여학생은 몇 명인지 구하시오.

▶ 답 :                    명

▷ 정답 : 25 명

해설

$$\text{남학생 수} = 325 \times \frac{7}{7+6} = 175(\text{명})$$

$$\text{여학생 수} = 325 \times \frac{6}{7+6} = 150(\text{명})$$

남학생수의 변화는 없으므로  $175 \div 35 = 5$  이므로  
전학가기 전 여학생 수는  $25 \times 5 = 125(\text{명})$  입니다.

따라서 전학 간 여학생 수는  
 $150 - 125 = 25(\text{명})$  입니다.

18. 형과 동생의 예금액의 합이 49000 원입니다. 형의 예금액의  $\frac{1}{4}$  과 동생의 예금액의  $\frac{5}{8}$  이 같다고 합니다. 동생은 얼마를 예금하였는지 구하시오.

▶ 답: 원

▶ 정답: 14000 원

해설

$$\text{형의 예금액} \times \frac{1}{4} = \text{동생의 예금액} \times \frac{5}{8}$$

$$\text{형의 예금액} : \text{동생의 예금액} = \frac{5}{8} : \frac{1}{4} = 5 : 2$$

$$\text{형의 예금액: } 49000 \times \frac{5}{7} = 35000(\text{원})$$

$$\text{동생의 예금액: } 49000 \times \frac{2}{7} = 14000(\text{원})$$

19. 미경이는 5000 원, 희진이는 3800 원을 가지고 있습니다. 두 사람이 같은 가격의 공책을 한 권씩 사고 남은 돈의 비가 3 : 2가 되었습니다. 공책 한 권의 값은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :                      원

▷ 정답 : 1400 원

#### 해설

공책의 값을  $\square$  원이라 하면,

$$(5000 - \square) : (3800 - \square) = 3 : 2$$

$$3 : 2 = 3000 : 2000 = 3300 : 2200 = 3600 : 2400 = \dots$$

$$\text{그러므로 } (5000 - \square) : (3800 - \square) = 3600 : 2400$$

$$5000 - \square = 3600, 3800 - \square = 2400$$

$$\square = 1400(\text{원})$$

20. 둘레의 길이가 8.2km인 호숫가를 1 시간 동안 아버지는 4.2km의 빠르기로, 영진은 3.8km의 빠르기로 돌았습니다. 두 사람이 한 지점에서 서로 반대 방향으로 걸었다면, 출발한 지 몇 분 만에 서로 만나겠는지 구하시오.



답:

분



정답: 61.5분

### 해설

호숫가를 도는데 걸리는 시간을  $\square$ 라고 하면,

속력  $\times$  시간 = 거리

$$4.2 \times \square + 3.8 \times \square = 8.2$$

$$8 \times \square = 8.2$$

$$\square = 1.025(\text{시간})$$

$$\square = 1.025 \times 60 = 61.5(\text{분})$$