

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. 비의 성질을 이용하여 비례식을 만들었습니다. 다음 중 비례식을 만드는 데 이용한 비의 성질이 다른 것은 어느 것입니까?

①  $3 : 5 = 15 : 25$

②  $6 : 7 = 12 : 14$

③  $8 : 10 = 4 : 5$

④  $4 : 9 = 100 : 225$

⑤  $12 : 7 = 24 : 14$

### 해설

①, ②, ④, ⑤ : 비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱했습니다.

③ : 비의 전항과 후항을 0이 아닌 같은 수로 나누었습니다.

3. 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  $4.5 \times \frac{1}{5} = 0.9 \times 1$

4. 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.

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

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

5. 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 :  $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$

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

$$\textcircled{1} = 12$$

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

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

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

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

$$\textcircled{2} = 6$$

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

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

6. 다음 비의 값이 모두 같다고 합니다. ㄱ과 ㄴ에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.

$$5 : 2 \quad \text{ㄱ} : 8 \quad 25 : \text{ㄴ}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 20

▷ 정답: 10

해설

$$5 : 2 = (5 \times 4) : (2 \times 4) = 20 : 8$$

$$5 : 2 = (5 \times 5) : (2 \times 5) = 25 : 10$$

7.  안에 들어갈 수가 작은 것부터 차례로 기호를 나타낸 것은 어느 것입니까?

$$\text{㉠ } 3.6 : \square = 9 : 5$$

$$\text{㉡ } 5 : 9 = \square : 36$$

$$\text{㉢ } \frac{1}{6} : \frac{1}{9} = \square : 20$$

$$\text{㉣ } 42 : 30 = 2.1 : \square$$

$$\text{① } \text{㉠} < \text{㉡} < \text{㉢} < \text{㉣}$$

$$\text{② } \text{㉢} < \text{㉠} < \text{㉡} < \text{㉣}$$

$$\text{③ } \text{㉣} < \text{㉠} < \text{㉡} < \text{㉢}$$

$$\text{④ } \text{㉢} < \text{㉡} < \text{㉠} < \text{㉣}$$

$$\text{⑤ } \text{㉣} < \text{㉡} < \text{㉠} < \text{㉢}$$

해설

$$\text{㉠ } \square \times 9 = 3.6 \times 5, \square = 2$$

$$\text{㉡ } 9 \times \square = 5 \times 36, \square = 20$$

$$\text{㉢ } \frac{1}{9} \times \square = \frac{1}{6} \times 20,$$

$$\square = \frac{20}{6} \times 9, \square = 30$$

$$\text{㉣ } 42 \times \square = 30 \times 2.1, \square = 1.5$$

작은 순서대로 나타내면  $\text{㉣} < \text{㉠} < \text{㉡} < \text{㉢}$ 입니다.

8. 물과 설탕의 무게의 비가 6 : 1인 설탕물 560 g이 있습니다. 이 설탕 물에 들어 있는 설탕의 무게는 몇 g인지 구하시오.

▶ 답:                      g

▷ 정답: 80g

해설

설탕의 무게를  $\square$  g 이라 하면

$$(6 + 1) : 1 = 560 : \square$$

$$7 \times \square = 560$$

$$\square = 560 \div 7$$

$$\square = 80 \text{ (g)}$$



10. 예슬이가 300 m를 달리는 데 1분 30초가 걸린다고 합니다. 이와 같은 빠르기로 6분 동안 달린다면 몇 km를 갈 수 있겠는지 구하시오.

▶ 답: km

▷ 정답: 1.2km

### 해설

$$1\text{분 } 30\text{초} = 60 + 30 = 90\text{초},$$

$$(\text{거리}):(\text{시간}) = 300 : 90 = 10 : 3$$

$$6\text{분} = 60 \times 6 = 360\text{초}$$

$$10 : 3 = \square : 360$$

$$3 \times \square = 3600$$

$$\square = 3600 \div 3$$

$$\square = 1200(\text{m}) = 1.2(\text{km})$$



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

$$3 : 7 = \textcircled{\text{㉠}} : \textcircled{\text{㉡}}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 28

### 해설

$$3 : 7 = (3 \times 2) : (7 \times 2) = 6 : 14$$

$$= (3 \times 3) : (7 \times 3) = 9 : 21$$

$$= (3 \times 4) : (7 \times 4) = 12 : 28$$

28 - 12 = 16 이므로 ㉠은 12, ㉡은 28 이다.

13. 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

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

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

$$\text{㉠} : \text{㉡} = 0.82 : 1.26$$

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

14. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 3.5 : 4.9입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12kg이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84kg이라면, 영재의 몸무게는 몇 kg입니까?

① 40 kg

② 60 kg

③ 46 kg

④ 48 kg

⑤ 50 kg

### 해설

3.5 : 4.9를 가장 작은 자연수의 비로 나타내면,

$$3.5 : 4.9 = (3.5 \times 10) : (4.9 \times 10) = 35 : 49$$

$$35 : 49 = (35 \div 7) : (49 \div 7) = 5 : 7$$

$$5 : 7 = \square : 84,$$

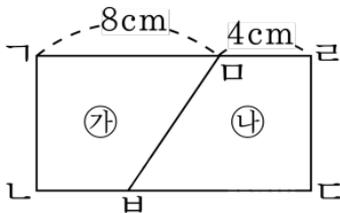
$$\square = 84 \times 5 \div 7,$$

$$\square = 60$$

따라서, 어머니의 몸무게는 60kg이며, 영재의 몸무게는  $60 - 12 = 48$ kg입니다.



16. 다음 직사각형에서 (변 나뵤) : (변 바드) =  $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$  입니다. 직사각형의 넓이가  $120\text{ cm}^2$  일 때, 사다리꼴 ㉠의 넓이를   $\text{cm}^2$  라 할 때  에 알맞은 수를 구하시오.



①  $63\text{ cm}^2$

②  $65\text{ cm}^2$

③  $67\text{ cm}^2$

④  $69\text{ cm}^2$

⑤  $71\text{ cm}^2$

### 해설

$$(\text{변 나뵤}) : (\text{변 바드}) = 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$$

변 나뵤의 길이는  $12\text{ cm}$  이므로,

$$\text{변 나뵤의 길이} : 12 \times \frac{5}{12} = 5(\text{cm})$$

세로의 길이 : (넓이)  $\div$  (가로)

$$= 120 \div 12 = 10(\text{cm})$$

$$\text{㉠의 넓이} : (8 + 5) \times 10 \div 2 = 65(\text{cm}^2)$$

17. 다음에서  $\textcircled{7} : \textcircled{5} = 15 : 1$ ,  $\textcircled{L} : \textcircled{5} = 12 : 1$ ,  $\textcircled{L} : \textcircled{M} = 6 : 5$ 일 때  $\textcircled{7} : \textcircled{H}$ 을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$6 : 5 = \textcircled{7} : 25$$

$$16 : \textcircled{L} = \textcircled{5} : \textcircled{2}$$

$$4 : \textcircled{2} = \textcircled{M} : \textcircled{H}$$

▶ 답:

▷ 정답: 2 : 1

해설

$$6 : 5 = \textcircled{7} : 25, \textcircled{7} = 6 \times 25 \div 5 = 30$$

$$\textcircled{7} : \textcircled{5} = 15 : 1 = 30 : \textcircled{5}, \textcircled{5} = 30 \div 15 = 2$$

$$\textcircled{L} : \textcircled{5} = 12 : 1 = \textcircled{L} : 2, \textcircled{L} = 12 \times 2 = 24$$

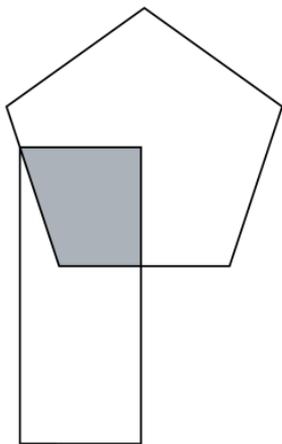
$$16 : \textcircled{L} = \textcircled{5} : \textcircled{2}, 16 : 24 = 2 : \textcircled{2}, \textcircled{2} = 24 \times 2 \div 16 = 3$$

$$\textcircled{L} : \textcircled{M} = 6 : 5 = 24 : \textcircled{M}, \textcircled{M} = 5 \times 24 \div 6 = 20$$

$$4 : \textcircled{2} = \textcircled{M} : \textcircled{H}, 4 : 3 = 20 : \textcircled{H}, \textcircled{H} = 3 \times 20 \div 4 = 15$$

$$\rightarrow \textcircled{7} : \textcircled{H} = 30 : 15 = 2 : 1$$

18. 다음 그림에서 겹쳐진 부분의 넓이는 직사각형의  $\frac{2}{5}$ , 정오각형의  $\frac{1}{4}$ 입니다. 직사각형과 정오각형의 넓이의 차이가  $15\text{ cm}^2$ 일 때, 직사각형과 정오각형의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내고, 겹쳐진 부분의 넓이를 구하여 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 : cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 5 : 8

▷ 정답 : 10 cm<sup>2</sup>

### 해설

$$(\text{직사각형}) \times \frac{2}{5} = (\text{정오각형}) \times \frac{1}{4}$$

$$(\text{직사각형}) : (\text{정오각형}) = \frac{1}{4} : \frac{2}{5}$$

$$= \left(\frac{1}{4} \times 20\right) : \left(\frac{2}{5} \times 20\right) = 5 : 8$$

$$\text{넓이의 차} : \frac{3}{5+8} = \frac{3}{13} \Rightarrow 15(\text{cm}^2) \text{ 이므로}$$

$$\frac{1}{13} = 5(\text{cm}^2)$$

$$\text{직사각형의 넓이는 } \frac{5}{13} \text{ 이므로 } 5 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$$

$$\text{따라서 겹쳐진 부분의 넓이는 } 25 \times \frac{2}{5} = 10(\text{cm}^2)$$

19. 어느 날의 낮과 밤의 길이의 비는 5 : 7입니다. 다음 날 밤의 길이가 1시간 줄었다면 다음 날의 낮과 밤의 길이의 비는 얼마입니까?

▶ 답:

▷ 정답: 11 : 13

해설

낮의 길이를  $\square$ 시간이라 하면 밤의 길이는  $(24 - \square)$ 시간입니다.

$$5 : 7 = \square : (24 - \square)$$

$$7 \times \square = 5 \times (24 - \square)$$

$$\square = 10(\text{시간})$$

따라서 다음 날 낮의 길이는  $10 + 1 = 11$ (시간),

밤의 길이는  $24 - 11 = 13$ (시간) 이고, 비로 나타내면 11 : 13입니다.

20. 어느 장난감 공장에서 장난감 10 개를 한 사람이 만드는 데 3 시간이 걸린다고 합니다. 이와 같은 장난감 100 개를 10 시간 동안에 만들려면 몇 사람이 만들어야 하겠는지 구하시오.

▶ 답 : 사람

▷ 정답 : 3 사람

해설

$$(\text{시간}) : (\text{장난감의 수}) = 3 : 10$$

한 사람이 한 시간동안 만드는 장난감의 수를  $\square$  라 하면

$$3 : 10 = 1 : \square$$

$$3 \times \square = 10$$

$$\square = 10 \div 3 = \frac{10}{3}$$

한 사람이 1 시간 동안  $\frac{10}{3}$  개를 만들 수 있으므로 10 시간 동안은

$$\frac{10}{3} \times 10 = \frac{100}{3} \text{ 개를 만들 수 있습니다.}$$

$$(\text{사람의 수}) : (\text{장난감의 수}) = 1 : \frac{100}{3} = 3 : 100$$

100 개를 만들 때, 필요한 사람수를  $\bigcirc$  라고 하면

$$3 : 100 = \bigcirc : 100$$

$$100 \times \bigcirc = 300$$

$$\bigcirc = 3 (\text{사람})$$

21. A 와 B 가 투자를 하여 이익금으로 150 만 원을 얻었습니다. 얻은 이익금을 A 와 B 에게 투자한 금액의 비로 비례배분하여 나누어 줄 때, A 가 이익금으로 60 만 원을 받았습니다. B 가 360 만 원을 투자했다면, A 는 얼마를 투자했습니까?

▶ 답 :                      원

▷ 정답 : 240만 원

### 해설

이익금이 150 만원이므로  
A 가 투자한 금액을 이라 하면

$$150\text{만원} \times \frac{\text{input}}{\text{input} + 360\text{만원}} = 60\text{만원}$$

$$150\text{만원} \times \text{input} = 60\text{만원} \times (\text{input} + 360\text{만원})$$

$$150\text{만원} \times \text{input} = 60\text{만원} \times \text{input} + 21600\text{만원}$$

$$(150\text{만원} \times \text{input}) - (60\text{만원} \times \text{input}) = 21600\text{만원}$$

$$90\text{만원} \times \text{input} = 21600\text{만원}$$

$$\text{input} = 21600\text{만원} \div 90\text{만원} = 240\text{만원}$$