

1. 다음 중 비례식은 어느 것입니까?

①  $497 = 7$

②  $4 + 6 : 28$

③  $7 \times 4 : 28$

④  $163 : 29 - 18$

⑤  $3 : 4 = 9 : 12$

해설

비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식을 비례식이라고 합니다.

⑤  $3 : 4 = 3 \times 3 : 4 \times 3 = 9 : 12$

2. 다음 비례식을 보고, 알맞게 짝지어진 것은 어느 것입니까?

$$7 : 13 = 21 : 39$$

①  $7 \Rightarrow$  후항

②  $13 \Rightarrow$  외항

③  $21 \Rightarrow$  외항

④  $39 \Rightarrow$  전항

⑤  $13 \Rightarrow$  후항

해설

전항  $\Rightarrow 7, 21$

후항  $\Rightarrow 13, 39$  이며,

내항 (안쪽의 두 항)  $\Rightarrow 13, 21$

외항 (바깥쪽의 두 항)  $\Rightarrow 7, 39$

3. 비례식  $1 : 3 = 2 : 6$  에서 외항은 (       )과 (       )입니다.  
(       )안에 알맞은 수를 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 6

해설

$1 : 3 = 2 : 6$  내항은 3, 2 이고, 외항은 1, 6입니다.

4. 비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 나누거나 곱하여도 비의 값은 같습니다. 다음 비의 전항과 후항에 공통으로 곱해진 수는 얼마입니까?

$$4 : 6 \Rightarrow 8 : 12$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$4 : 6 = (4 \times 2) : (6 \times 2) = 8 : 12$$

따라서 비의 전항과 후항에 공통으로 곱해진 수는 2입니다.

5. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$14 : 7$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $2 : 1$

해설

전항과 후항의 최대공약수로 나눈다.

$$14 : 7 = (14 \div 7) : (7 \div 7) = 2 : 1$$

6. 다음 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱을 차례대로 각각 구하시오.

$$1 : 4 = 4 : 16$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

▷ 정답 : 16

해설

외항의 곱 :  $1 \times 16 = 16$

내항의 곱 :  $4 \times 4 = 16$

7. 남일리와 종국리는 80 개의 구슬을 6 : 4 의 비로 나누어 가지려고 합니다. 남일리는 구슬을 몇 개 가지게 되는지 구하시오.

▶ 답 :                           개

▷ 정답 : 48      개

해설

$$\text{남일} : 80 \times \frac{6}{10} = 48 \text{ (개)}$$

8. 다음에서 5 : 8 과 비의 값이 같은 비는 어느 것인지 고르시오.

① 5 : 16

② 10 : 8

③ 15 : 16

④ 10 : 16

⑤ 8 : 5

해설

$$\textcircled{4} \quad 5 : 8 = (5 \times 2) : (8 \times 2) = 10 : 16$$



9. 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.

$$8 : \square = 64 : 40 \text{ 에서}$$

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

10. 다음 중 어떤 양을 7 : 8 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

①  $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$

②  $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$

③  $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

④  $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$

⑤  $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

### 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

11. 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

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

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

$$\text{㉠} = 12$$

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

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

$$\text{㉡} \div 3 = 2$$

$$\text{㉡} = 2 \times 3$$

$$\text{㉡} = 6$$

$$\text{㉠} = 12, \text{㉡} = 6$$

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

12. 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  $0.75 : 0.5 = 75 : 50 = 3 : 2$

13. 다음 중 (        )안에 비를 넣을 때 비례식이 성립하지 않는 것은 어느 것인지 구하시오.

$$5 : 6 = ( \quad )$$

①  $10 : 12$

②  $15 : 18$

③  $20 : 24$

④  $25 : 30$

⑤  $30 : 42$

해설

$$5 : 6 = (5 \times 6) : (6 \times 6) = 30 : 36$$

14. 수영이네 감자밭의  $\frac{4}{5}$  와 배추밭의  $\frac{1}{5}$  의 넓이는 같습니다. 감자밭과 배추밭의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1 : 4

해설

$$(\text{감자밭}) \times \frac{4}{5} = (\text{배추밭}) \times \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow (\text{감자밭}) : (\text{배추밭}) = \frac{1}{5} : \frac{4}{5} = 1 : 4$$

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

$$\textcircled{\text{㉠}} 3.6 : \square = 9 : 5$$

$$\textcircled{\text{㉡}} 5 : 9 = \square : 36$$

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

$$\textcircled{\text{㉣}} 42 : 30 = 2.1 : \square$$

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

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

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

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

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

해설

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

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

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

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

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

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

16. 호두 120 개를 갑과 을 두 사람이 3 : 5 의 비로 비례배분하려고 합니다. 갑과 을은 각각 호두를 몇 개씩 가지게 되는지 차례대로 구한 것은 어느 것입니까?

① 35, 85

② 40, 80

③ 45, 75

④ 50, 70

⑤ 55, 65

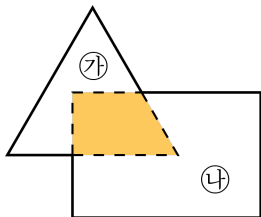
해설

$$\text{갑} : 120 \times \frac{3}{8} = 45 \text{ (개)}$$

$$\text{을} : 120 \times \frac{5}{8} = 75 \text{ (개)}$$



17. 삼각형과 사각형이 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 삼각형 ㉠의 넓이의  $\frac{3}{5}$  이고, 사각형 ㉡의 넓이의  $\frac{1}{4}$  입니다. ㉠과 ㉡의 넓이를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : 5 : 12

해설

겹친 부분의 넓이를 등식으로 나타내면

$$\textcircled{㉠} \times \frac{3}{5} = \textcircled{㉡} \times \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = \frac{1}{4} : \frac{3}{5}$$

$$= \left( \frac{1}{4} \times 20 \right) : \left( \frac{3}{5} \times 20 \right) = 5 : 12$$

18. 다음 비례식에서 외항의 곱이 40 일 때,  $\textcircled{\text{㉠}} \times \textcircled{\text{㉡}}$ 의 값을 구하시오. (단,  $\textcircled{\text{㉡}}$ 은 자연수입니다.)

$$(\textcircled{\text{㉡}} + 3) : \textcircled{\text{㉠}} = 2 : \textcircled{\text{㉡}}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$$(\textcircled{\text{㉡}} + 3) : \textcircled{\text{㉠}} = 2 : \textcircled{\text{㉡}}$$

외항의 곱 : 40

내항의 곱 : 40

$$\textcircled{\text{㉠}} \times 2 = 40$$

$$\textcircled{\text{㉠}} = 40 \div 2$$

$$\textcircled{\text{㉠}} = 20$$

$$(\textcircled{\text{㉡}} + 3) \times \textcircled{\text{㉡}} = 40$$

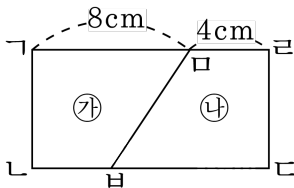
⇒ 두 수의 곱이 40이면서 두 수의 차가 3인 두 수는 8.5입니다.

$$\textcircled{\text{㉡}} = 5 \quad (8 \times 5 = 40)$$

$$\textcircled{\text{㉠}} = 20, \textcircled{\text{㉡}} = 5$$

$$\textcircled{\text{㉠}} \times \textcircled{\text{㉡}} = 20 \times 5 = 100$$

19. 다음 직사각형에서 (변  $\angle$   $\text{ㅂ}$ ): (변  $\text{ㅅ}$   $\angle$ ) =  $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$  입니다. 직사각형의 넓이가  $120\text{cm}^2$  일 때, 사다리꼴 ㉔의 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

$$(\text{변 } \angle \text{ㅂ}): (\text{변 } \text{ㅅ} \angle) = 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$$

변  $\angle$   $\angle$ 의 길이는  $12\text{cm}$ 이므로,

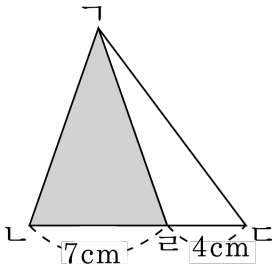
$$\text{변 } \angle \text{ㅂ} \text{의 길이} : 12 \times \frac{5}{12} = 5(\text{cm})$$

세로의 길이 : (넓이)  $\div$  (가로)

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

$$\text{㉔의 넓이} : (8 + 5) \times 10 \div 2 = 65(\text{cm}^2)$$

20. 다음 그림에서 삼각형  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $99\text{cm}^2$  일 때, 삼각형  $\triangle ACD$ 의 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  인지 구하시오.



▶ 답 :

$\text{cm}^2$

▶ 정답 :  $63\text{cm}^2$

해설

삼각형  $\triangle ABC$ 와 삼각형  $\triangle ACD$ 은 높이가 같으므로, 밑변의 길이의 비가 넓이의 비가 된다.

(삼각형  $\triangle ABC$ 의 넓이):(삼각형  $\triangle ACD$ 의 넓이) =  $7 : 4$

삼각형  $\triangle ABC$ 의 넓이는

$$99 \times \frac{7}{(7+4)} = 99 \times \frac{7}{11} = 63(\text{cm}^2)$$