

1. 안에 알맞은 수나 말을 차례대로 써넣으시오.

비 5 : 7에서 5와 7을 비의 라고 하고, 5를 , 을
후항이라고 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 항

▷ 정답 : 전항

▷ 정답 : 7

해설

항 → 5 와 7 , 전항 → 5 , 후항 → 7

2. 다음 중 비례식은 어느 것입니까?

① $7 \times 3 = 21$

② $\square + 2 = 5$

③ $3 \times 5 : 5 \times 3$

④ $3 : 2 = 6 : 4$

⑤ $6 - 2 = 2 \times 2$

해설

비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식을 비례식이라고 합니다.

④ $3 : 2 = 3 \times 2 : 2 \times 2 = 6 : 4$

3. 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.

4. 비의 성질을 이용하여 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$4 : 7 = (4 \times \square) : (7 \times \square) = 16 : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 28

해설

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

$$4 : 7 = (4 \times 4) : (7 \times 4) = 16 : 28$$

5. 다음 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱을 각각 구하여 차례대로 쓰시오.

$$6 : 8 = 9 : 12$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 72

▷ 정답 : 72

해설

외항의 곱 : $6 \times 12 = 72$

내항의 곱 : $8 \times 9 = 72$

6. 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.

7. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$25 \text{ m}^2 : 2.5a$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1 : 10

해설

단위를 m^2 로 맞춘 뒤에 다음 두수의 최대공약수인 25로 나누어 준다.

$$1\text{m}^2 = 0.01a \text{ 이다.}$$

$$25 \text{ m}^2 : 2.5a$$

$$= 25 \text{ m}^2 : 250\text{m}^2 = (25 \div 25) : (250 \div 25) = 1 : 10$$

8. $4.3 : 2.3$ 을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $43 : 23$

해설

소수를 자연수로 만들기 위해 10을 곱한다.

$$4.3 : 2.3 = 43 : 23$$

9. 다음 두 비의 값을 보고, 비례식으로 나타낸 것으로 바르지 않은 것을 고르시오.

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$$

① $2 : 7 = 4 : 14$

② $2 : 4 = 7 : 14$

③ $4 : 7 = 2 : 14$

④ $4 : 14 = 2 : 7$

⑤ $7 : 14 = 2 : 4$

해설

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14} \rightarrow 2 \times 14 = 7 \times 4$$

$$\rightarrow 2 : 7 = 4 : 14 \rightarrow 7 : 14 = 2 : 4$$

③은 비례식이 성립하지 않는다.

$$4 \times 14 \neq 7 \times 2$$

10. 다음 안에 알맞은 수를 고르시오.

$$1\frac{1}{2} : 0.75 = 1 : \square$$

① 0.25

② 0.5

③ $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤ 2.5

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.

$$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75 \times 1$$

$$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75$$

$$\square = 0.75 \div 1\frac{1}{2} = 0.5$$

11. 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.

$$8 : \square = 64 : 40 \text{ 에서}$$

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

12. 다음 중 어떤 양을 4 : 9 로 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 : 9 와 같은지 비교합니다.

① 9 : 4 ② 4 : 9 ③ 9 : 4 ④ 4 : 9 ⑤ 9 : 4

13. 형은 12 살이고 동생은 8 살입니다. 8000 원을 형과 동생의 나이의 비로 나누어 가진다고 할 때, 형과 동생은 각각 얼마씩 가지면 되는지 구하시오.

① 형-6000 원, 동생-2000 원

② 형-5500 원, 동생-2500 원

③ 형-5000 원, 동생-3000 원

④ 형-4800 원, 동생-3200 원

⑤ 형-4500 원, 동생-3500 원

해설

나이의 비는 12 : 8 이고 8000 원을 형의 나이에

맞게 비례배분하면 $\frac{12}{12+8} \times 8000 = 4800$ 이 됩니다.

14. 다음 중 비의 값이 $\frac{1}{16} : \frac{1}{10}$ 와 다른 것은 어느 것인지 고르시오.

① $5 : 8$

② $10 : 16$

③ $\frac{1}{8} : \frac{1}{5}$

④ $20 : 32$

⑤ $48 : 30$

해설

$$\frac{1}{16} : \frac{1}{10} = \left(\frac{1}{16} \times 80 : \frac{1}{10} \times 80 \right) = 5 : 8 = \frac{5}{8}$$

$$\textcircled{1} \quad 5 : 8 = \frac{5}{8}$$

$$\textcircled{2} \quad 10 : 16 = 5 : 8 = \frac{5}{8}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{1}{8} = \frac{1}{5} = 5 : 8 = \frac{5}{8}$$

$$\textcircled{4} \quad 20 : 32 = 5 : 8 = \frac{5}{8}$$

$$\textcircled{5} \quad 48 : 30 = 8 : 5 = \frac{8}{5}$$

15. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $2 : 3 = \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$

③ $2 : 3 = \frac{1}{2} : \frac{1}{6}$

⑤ $3 : 2.4 = 1 : 8$

② $0.3 : 0.5 = 3 : 5$

④ $5 : \frac{3}{2} = 15 : 2$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

② $0.3 : 0.5 = 3 : 5$

외항의 곱 $= 0.3 \times 5 = 1.5$

내항의 곱 $= 0.5 \times 3 = 1.5$

16. 어느 날의 낮과 밤의 길이의 비는 14 : 10입니다. 이 날 낮의 길이는 몇 시간입니까?



답 :

시간



정답 : 14시간

해설

하루는 24시간이므로
낮의 길이를 $\square$ 라고 하면

$$\square : (24 - \square) = 14 : 10$$

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

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

$$5 \times \square = 168 - 7 \times \square$$

$$12 \times \square = 168$$

$$\square = 14(\text{시간})$$

17. 바닷물 3L를 증발시켜 60g의 소금을 얻었습니다. 이 바닷물을 증발시켜 3kg의 소금을 얻으려면 바닷물은 몇 L가 필요한지 구하시오.

▶ 답 : L

▷ 정답 : 150 L

해설

3 kg = 3000 g 이므로

$$3 : 60 = \square : 3000$$

$$3 \times 3000 = 60 \times \square$$

$$\square = 3 \times 3000 \div 60 = 150(\text{ L})$$

18. 승현이네 집에서 추수한 곡식의 $\frac{5}{9}$ 는 쌀이고, 나머지의 $\frac{1}{4}$ 은 콩이라고 합니다. 콩이 54kg이라면, 쌀은 몇 kg인지 구하시오.

▶ 답 : kg

▷ 정답 : 270 kg

해설

승현이네 집에서 추수한 곡식의 양을 비례식으로 나타내어보면
 $\frac{5}{9} : \left(\frac{4}{9} : \frac{1}{4} \right) = \square : 54, \quad \frac{5}{9} : \frac{1}{9} = \square : 54$

쌀의 양을 구해보면

$$\frac{1}{9} \times \square = \frac{5}{9} \times 54, \quad \frac{1}{9} \times \square = 30,$$

$$\square = 30 \times 9 = 270(\text{kg})$$

19. (가)역에서 (나)역까지의 기차 요금은 이번에 30%가 올라서 2600원이라고 합니다. 오르기 전에는 얼마였는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2000 원

해설

30%는 0.3 이므로 오르기 전의 요금을
1 이라고 하면, 오른 후의 요금은 $1 + 0.3 = 1.3$
따라서 $1 : 1.3 = \square : 2600$

$$1.3 \times \square = 2600$$

$$\square = 2600 \div 1.3$$

$$\square = 2000$$

20. 갑은 하루에 3시간씩 5일 동안 일하고, 을은 하루에 2시간씩 6일 동안 일을 하였습니다. 일을 한 품삯으로 모두 360000 원을 받았습니다. 일한 시간에 비례하여 품삯을 나눌 때 갑은 얼마를 받으면 되겠는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 200000 원

해설

갑이 일한 시간 : $3 \times 5 = 15$ 시간

을이 일한 시간 : $2 \times 6 = 12$ 시간

갑과 을이 일한 시간의 비 $\rightarrow 15 : 12 = 5 : 4$

$$5 \times \square + 4 \times \square = 360000 \Rightarrow 9 \times \square = 360000$$

$$\Rightarrow \square = 40000(\text{원})$$

$$(\text{갑이 받을 품삯}) : 40000 \times 5 = 200000(\text{원})$$

21. 다음과 같이 두 직사각형 ㉠과 ㉡가 겹쳐져 있습니다. 겹쳐진 부분의 넓이는 ㉠의 넓이의 $\frac{3}{5}$ 이고, ㉡의 넓이의 $\frac{3}{4}$ 입니다. ㉠과 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : 5 : 4

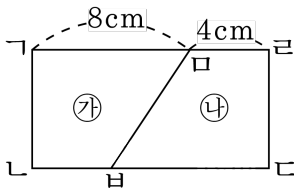
해설

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

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = \frac{3}{4} : \frac{3}{5} \text{ 입니다.}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} &= \frac{3}{4} : \frac{3}{5} = \left(\frac{3}{4} \times 20 \right) : \left(\frac{3}{5} \times 20 \right) \\ &= 15 : 12 = (15 \div 3) : (12 \div 3) = 5 : 4 \end{aligned}$$

22. 다음 직사각형에서 (변 $\angle$ $\vdash$): (변 $\vdash$ $\sqsubset$) = $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$ 입니다. 직사각형의 넓이가 120cm^2 일 때, 사다리꼴 ㉔의 넓이를 cm^2 라 할 때 에 알맞은 수를 구하시오.



① 63cm^2

② 65cm^2

③ 67cm^2

④ 69cm^2

⑤ 71cm^2

해설

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

변 $\angle \sqsubset$ 의 길이는 12cm 이므로,

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

세로의 길이 : (넓이) $\div$ (가로)

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

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