

1. 비례식인 것을 찾아 기호를 쓰시오.

가 $16 \div 2 = 4 \div 2$

나 $5 : 7 = 10 : 14$

다 $11 \times 12 = 132$

라 $72 - 49 = 9 - 14$

▶ 답:

▷ 정답: 나

해설

비례식은 외항의 곱과 내항의 곱이 같습니다.

나. $5 : 7 = 10 : 14$

$5 \times 14 = 7 \times 10$

$70 = 70$

2. 다음 괄호안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

$$3 : 4 = 12 : 16$$

위와 같이 비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식을
이라고 하고 각 비에서 4와 12를 , 3과 16을 이라고
합니다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 비례식

▷ 정답: 내항

▷ 정답: 외항

해설

비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식을 비례식이라고
하고 각 비에서 4와 12를 내항, 3과 16을 외항이라고 합니다.

3. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$1.5 : 3.7 = (1.5 \times 4) : (3.7 \times \square)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

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

$$1.5 : 3.7 = (1.5 \times 4) : (3.7 \times 4)$$

4. $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ 을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내려고 할 때 $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ 에 분모의 최소공배수를 곱하면 자연수의 비로 나타낼 수 있습니다. 안에 들어갈 수를 왼쪽에서부터 차례대로 쓰시오.

$$\frac{1}{3} : \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{3} \times \square\right) : \left(\frac{1}{4} \times \square\right) = \square : \square$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 12

▷ 정답: 12

▷ 정답: 4

▷ 정답: 3

해설

각 항의 분수를 자연수로 만들려면 분모의 최소공배수를 곱해야 한다.

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

5. 알맞은 말을 고르시오.

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 (같습니다, 다릅니다).

▶ 답 :

▷ 정답 : 같습니다

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같습니다.

6. 이익금을 하림이와 수진이가 2 : 7 의 비로 나누어 가지려고 합니다. 수진이는 이익금의 얼마를 가지면 됩니까?

- ① $\frac{2}{7}$ ② $\frac{7}{2}$ ③ $\frac{7}{9}$ ④ $\frac{2}{9}$ ⑤ $\frac{7}{14}$

해설

수진이가 가지는 이익금 : $\frac{7}{2+7} = \frac{7}{9}$

7. 다음 중 비의 값이 2:9와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① 9:2

② 4:11

③ 6:18

④ 8:36

⑤ 10:90

해설

$$2:9 = \frac{2}{9}$$

$$\textcircled{1} 9:2 = \frac{9}{2}$$

$$\textcircled{2} 4:11 = \frac{4}{11}$$

$$\textcircled{3} 6:18 = 3:9 = \frac{3}{9}$$

$$\textcircled{4} 8:36 = 2:9 = \frac{2}{9}$$

$$\textcircled{5} 10:90 = 1:9 = \frac{1}{9}$$

8. $16:24$ 를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답:

▷ 정답: $2:3$

해설

전항과 후항을 최대공약수 8로 나눈다.

$$16:24 = (16 \div 8) : (24 \div 8) = 2:3$$

9. 동화책은 1500 원, 위인전은 1800 원입니다. 동화책 가격에 대한 위인전 가격의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6 : 5

해설

$$1800 : 1500 = 18 : 15 = 6 : 5$$

10. 어떤 비례식에서 내항의 곱은 56 이고, 외항 한 개의 수가 8 이면 다른 외항의 수는 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

내항의 곱이 56 이므로 외항의 곱도 56 이다.
다른 외항은 $56 \div 8 = 7$ 이다.

11. 다음 중 비례식이 거짓인 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① $6:3 = 18:9$ ② $40:30 = 4:3$ ③ $2:9 = 4:13$
④ $7:8 = 49:56$ ⑤ $5:9 = 15:27$

해설

참인 비례식은 내항의 곱과 외항의 곱이 같다.

③ $2:9 = 4:13$

$9 \times 4 \neq 2 \times 13$

12. 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.

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

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

13. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$40 : \square = 8 : 7$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 35

해설

$$\square \times 8 = 40 \times 7$$

$$\square \times 8 = 280$$

$$\square = 280 \div 8 = 35$$

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

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$
④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$

② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$
⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

해설

가장 간단한 자연수의 비로 고쳐서 7:8이 나오는 것을 찾습니다.

① 8:7 ② 7:8 ③ 8:7 ④ 7:8 ⑤ 8:7

16. 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.

17. 전항이 6 인 비에서 비의 값이 $\frac{6}{11}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 4 인 비에서 비의 값이 $\frac{7}{4}$ 일 때, 전항은 ㉡이다. ㉠×㉡의 값을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 77

해설

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

$$6 : \textcircled{1} = \frac{6}{\textcircled{1}} = \frac{6}{11}, \textcircled{1} = 11$$

$$\textcircled{2} : 4 = \frac{\textcircled{2}}{4} = \frac{7}{4}, \textcircled{2} = 7$$

$$\textcircled{1} \times \textcircled{2} = 11 \times 7 = 77$$

18. 비의 값이 같은 비를 찾아 비례식으로 나타내시오.

3 : 4 5 : 6 8 : 6 10 : 12

▶ 답 :

▷ 정답 : 10 : 12 = 5 : 6

해설

$$3 : 4 = \frac{3}{4}$$

$$5 : 6 = \frac{5}{6}$$

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

$$10 : 12 = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

따라서 5 : 6과 10 : 12는 비의 값이 같습니다.
비례식으로 나타내면 5 : 6 = 10 : 12입니다.

19. 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 인 두 비를 비례식으로 나타내었더니 네 항이 다음과 같았습니다. 를 차례대로 구하시오.

$$\text{내항} : \square, 18 \text{ 외항} : 6, 27 \Rightarrow 6 : \square = \square : 27$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 9

해설

$$6 : (\text{내항}) = (\text{내항}) : 27$$

$$\textcircled{1} \frac{6}{(\text{내항})} = \frac{1}{3} \quad \text{내항} = 18$$

$$\textcircled{2} \frac{(\text{내항})}{27} = \frac{1}{3} \quad \text{내항} = 9$$

$$6 : 18 = 9 : 27$$

20. 다음에서 설명하는 두 수의 비를 구하시오.

- ㉠ 전항이 $\frac{1}{2}$ 이고, 후항이 $\frac{1}{3}$ 인 비와 비례식을 만들 수 있습니다.
㉡ 두 수의 차는 3 입니다.

▶ 답:

▷ 정답: 9:6

해설

전항이 $\frac{1}{2}$ 이고 후항이 $\frac{1}{3}$ 인 비는 $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 3 : 2$

이므로 구하려는 비의 값은 $\frac{3}{2}$ 이다.

$\frac{3}{2} = \frac{6}{4} = \frac{9}{6} = \frac{12}{8} = \dots$ 에서

분모와 분자의 차가 3 인 경우는 $\frac{9}{6}$ 이므로

두 수의 비는 9:6 이다.

21. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비 ㉠: ㉡로 나타낼 때, ㉠+ ㉡의 값을 구하시오.

$$2\frac{2}{3} : 1.2$$

▶ 답:

▷ 정답: 29

해설

$$\begin{aligned} 2\frac{2}{3} : 1.2 &= \frac{8}{3} : \frac{12}{10} \\ &= \left(\frac{8}{3} \times 30\right) : \left(\frac{12}{10} \times 30\right) \\ &= (80 \div 4) : (36 \div 4) = 20 : 9 \\ \text{㉠} + \text{㉡} &= 20 + 9 = 29 \end{aligned}$$

22. 다음 비례식에서 내항의 곱이 28일 때, \square 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$7 : \square = 14 : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

해설

$$7 : \square = 14 : \square$$

$$\text{내항의 곱} : \square \times 14 = 28, \square = 2$$

$$\text{외항의 곱} : 7 \times \square = 28, \square = 4$$

$$7 : 2 = 14 : 4$$

따라서 2, 4

23. 다음 비례식을 보고 안에 들어갈 수들의 합으로 바른 것은 어느 것입니까?

$$\textcircled{1} 16 : 8 = \square : 4 \quad \textcircled{2} 21 : \square = 3 : 7$$

- 57 15 8 58 49

해설

①, ②에 들어갈 수는 비의 성질(0이 아닌 같은 수로 나누어도 비의 값은 같다)을 이용한다.

$$\begin{aligned} \textcircled{1} 16 : 8 &= \square : 4 \\ 8 \times \square &= 16 \times 4 \\ \square &= 16 \times 4 \div 8 \\ \square &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} 21 : \square &= 3 : 7 \\ 3 \times \square &= 21 \times 7 \\ \square &= 21 \times 7 \div 3 \\ \square &= 49 \end{aligned}$$

따라서 두수의 합은 $8 + 49 = 57$ 이다.

24. 높이가 같은 두 삼각형 (가)와 (나)가 있습니다. (가), (나)의 밑변의 길이가 12cm, 36cm 라고 할 때, (가)의 넓이가 24cm^2 이면 (나)의 넓이는 얼마입니까?

▶ 답: cm^2

▷ 정답: 72cm^2

해설

밑변의 길이로 비례식을 세우면

$$(가) : (나) = 12 : 36 = 1 : 3$$

(나)의 넓이를 구하는 비례식을 세우면

$$1 : 3 = 24 : ((나)의\ 넓이)$$

$$((나)의\ 넓이) = 24 \times 3$$

$$((나)의\ 넓이) = 72(\text{cm}^2)$$

25. 다음 비의 값은 같다고 합니다. \ominus 과 \oslash 의 차가 16 이라고 할 때, \ominus 과 \oslash 에 알맞은 수를 차례로 써 보시오.

$$3 : 7 = \ominus : \oslash$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 28

해설

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

26. 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

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

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

$$\text{㉠} : \text{㉡} = 0.82 : 1.26$$

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

27. 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

$$\text{㉠} \times (1 + 0.18) = \text{㉡} \times (1 - 0.22)$$

$$\text{㉠} \times 1.18 = \text{㉡} \times 0.78$$

$$\Rightarrow \text{㉠} : \text{㉡} = 0.78 : 1.18 \Rightarrow 78 : 118 \Rightarrow 39 : 59$$

30. 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 = $0.86 : 1.14 = 86 : 114 = 43 : 57$