

1. 같은 길을 걸어서 가는 데 동수는 5 분, 영민이는 4 분 걸렸습니다.
동수가 2.4km 갔을 때, 영민이는 몇 km 를 갔겠는지 구하시오.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 3km

해설

두 사람이 간 거리가 같으므로

$$(\text{동수의 속도}) \times 5 = (\text{영민이의 속도}) \times 4$$

$$(\text{동수의 속도}) : (\text{영민이의 속도}) = 4 : 5$$

영민이가 간 거리를 $\square$ 라 하면

$$4 : 5 = 2.4 : \square$$

$$4 \times \square = 2.4 \times 5$$

$$\square = 12 \div 4, \square = 3(\text{km})$$

2. 가로와 세로의 비가 16 : 9인 직사각형 모양의 깃발을 만들려고 합니다. 가로를 48 cm로 하면, 세로는 몇 cm로 해야 하는지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 27 cm

해설

$$(\text{가로}) : (\text{세로}) = 16 : 9$$

세로의 길이를 라 하면

$$16 : 9 = 48 : \text{}$$

$$16 \times \text{} = 9 \times 48$$

$$\text{} = 432 \div 16$$

$$\text{} = 27(\text{cm})$$

3. 영미와 영수의 몸무게의 비는 4 : 5입니다. 영수의 몸무게가 37 kg 이면, 영미의 몸무게는 몇 kg인지 구하시오.

▶ 답 : kg

▷ 정답 : 29.6 kg

해설

$$(\text{영미}) : (\text{영수}) = 4 : 5$$

영미의 몸무게를 라 하면

$$4 : 5 = \text{} : 37$$

$$5 \times \text{} = 4 \times 37$$

$$\text{} = 148 \div 5$$

$$\text{} = 29.6(\text{ kg})$$

4. 어머니께서는 형과 민수에게 용돈을 5 : 3의 비로 주십니다. 이번에 민수가 받은 용돈이 15000 원이라면, 형이 받은 용돈은 얼마인지 구하십시오.

▶ 답: 원

▶ 정답: 25000 원

해설

$$(\text{형}):(\text{민수}) = 5 : 3$$

형이 받은 용돈을 라 하면

$$5 : 3 = \text{} : 15000$$

$$3 \times \text{} = 5 \times 15000$$

$$\text{} = 75000 \div 3$$

$$\text{} = 25000(\text{원})$$

5. 미주네 반은 남학생이 24명, 여학생이 21명입니다. 남학생수와 여학생수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

① $7 : 8$

② $24 : 21$

③ $8 : 5$

④ $8 : 7$

⑤ $7 : 9$

해설

$24 : 21 \Rightarrow$ 두 자연수의 비를 가장 간단하게 나타내려면, 최대공약수로 나누어 줍니다. 24와 21의 최대공약수는 3이므로 $8 : 7$ 입니다.

6. 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

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

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

7. 길이가 다음과 같은 두 막대가 있습니다. 가의 길이에 대한 나 길이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

가  $1\frac{3}{4}\text{m}$

나  $1\frac{2}{5}\text{m}$

▶ 답 :

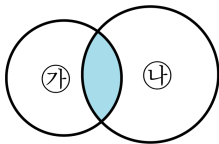
▶ 정답 : 4 : 5

해설

가의 길이를 기준량으로 생각합니다.

$$\begin{aligned} 1\frac{2}{5} : 1\frac{3}{4} &= \frac{7}{5} : \frac{7}{4} = \left(\frac{7}{5} \times 20\right) : \left(\frac{7}{4} \times 20\right) \\ &= 28 : 35 = 4 : 5 \end{aligned}$$

8. 원 ㉠과 ㉡가 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉠의 $\frac{1}{4}$ 이고, ㉡의 $\frac{2}{5}$ 입니다. ㉠과 ㉡의 넓이의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

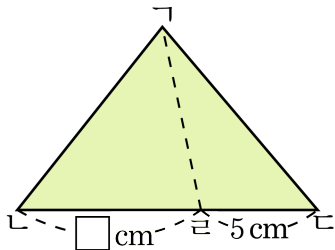
▶ 정답 : 8 : 5

해설

$$\textcircled{㉠} \times \frac{1}{4} = \textcircled{㉡} \times \frac{2}{5}$$

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

9. 다음 그림에서 삼각형 $\triangle ABC$ 와 $\triangle BCD$ 의 넓이의 비가 $3 : 2$ 입니다.
밑변 BC 의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 7.5 cm

해설

$$\square \times (\frac{1}{2} \times \text{높이}) \times \frac{1}{2} : 5 \times (\frac{1}{2} \times \text{높이}) \times \frac{1}{2} = 3 : 2$$

$$\square : 5 = 3 : 2$$

$$\square \times 2 = 5 \times 3$$

$$\square = 15 \div 2$$

$$\square = 7.5$$

10. 색종이 104 장을 $\frac{1}{5} : \frac{1}{8}$ 의 비로 나누어 꽃과 종이배를 만들려고 합니다. 종이배는 몇 개를 만들 수 있는지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 40 개

해설

$\frac{1}{5} : \frac{1}{8}$ 의 가장 간단한 비를 구하면 $8 : 5$ 이다.

따라서 종이배는 $104 \times \frac{5}{13} = 40$ 개이다.

11. 공책 4권을 600원에 샀습니다. 1500원을 가지면 이 공책을 몇 권 살 수 있는지 구하시오.

▶ 답: 권

▷ 정답: 10권

해설

1500원으로 살 수 있는 공책을 □권이라 하면

$$4 : 600 = \square : 1500$$

$$1 : 150 = \square : 1500$$

$$150 \times \square = 1500$$

$$\square = 1500 \div 150$$

$$\square = 10(\text{권})$$

12. 다음 두 비례식의 외항의 곱으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$2.4 : 3.1 = 7.2 : \square$$

① 17.28

② 22.32

③ 21.32

④ 9.3

⑤ 223.2

해설

비례식의 성질 이용, 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.

외항의 수가 $\square$ 일 경우 내항의 곱을 해도 크기는 같습니다.

$$3.1 \times 7.2 = 22.32$$

13. 비례식의 성질을 이용하여 ㉠, ㉡을 차례대로 쓰고, 비례식이 참인지 거짓인지 고르시오.

$$\begin{array}{c}
 10 \times 2 = \boxed{\text{㉠}} \\
 \overbrace{10 : 8 = \frac{5}{2} : 2} \text{ (참, 거짓)} \\
 \underbrace{\phantom{10 : 8 = \frac{5}{2} : 2}} \\
 8 \times \frac{5}{2} = \boxed{\text{㉡}}
 \end{array}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 참

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.

$$\text{외항의 곱} = 10 \times 2 = 20$$

$$\text{내항의 곱} = 8 \times \frac{5}{2} = 20$$

따라서 비례식은 참이다.

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

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

① $1 : 5 = 2 : 10$

② $2 : 10 = 1 : 5$

③ $1 : 2 = 5 : 10$

④ $2 : 5 = 1 : 10$

⑤ $5 : 10 = 1 : 2$

해설

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

$$\rightarrow 1 \times 10 = 2 \times 5 \rightarrow 1 : 2 = 5 : 10 \rightarrow 2 : 10 = 1 : 5$$

④는 비례식이 성립하지 않는다.

$$2 \times 10 \neq 5 \times 1$$

15. 다음을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$96 : 72$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $4 : 3$

해설

96과 72의 최대공약수인 24로 각 항을 나눈다.

$$96 : 72 = (96 \div 24) : (72 \div 24) = 4 : 3$$

16. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$0.6 : 2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $3 : 10$

해설

$$\begin{aligned} 0.6 : 2 &= (0.6 \times 10) : (2 \times 10) = 6 : 20 \\ &= (6 \div 2) : (20 \div 2) = 3 : 10 \end{aligned}$$

17. ㉠, ㉡에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

15 : 30 의 비는 간단한 자연수의 비로 나타내기 위해 3, 5, (㉠) (으)로 나눌 수 있습니다. 그러나, 가장 간단한 자연수의 비로 나타내기 위해서는 최대공약수인 (㉡) (으)로 나눕니다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 15

▷ 정답: 15

해설

자연수로 된 비를 가장 간단한 자연수의 비로 고칠 때, 두 수의 최대공약수로 나누면 한 번에 구할 수 있습니다.

18. 쌀 240kg 을 형제가 나누어 가졌습니다. 형이 200kg 을 가졌다면, 형과 동생은 어떤 비로 비례배분한 것인지 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 1

해설

동생이 가진 양 : $240 - 200 = 40(\text{kg})$

형 : 동생 = $200 : 40 = 5 : 1$

19. 어떤 일을 갑이 4 일, 을이 6 일 동안 하였습니다. 돈은 일한 날수에 비례해서 지급되었고, 두 사람이 받은 돈의 합이 49000 원이었다면 갑은 얼마를 받았는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 19600 원

해설

$4 + 6 = 10$ (일) 동안 일하고 받은 금액이

49000 원이므로 갑이 받은 돈을 원이라 하면

$$10 : 49000 = 4 : \text{$$

$$10 \times \text{} = 49000 \times 4$$

$$\text{} = 196000 \div 10 = 19600(\text{원})$$

20. 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

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

21. 다음은 비례식에서 를 구하는 과정입니다. () 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$8 : 6 = 4 : \square$$

$$\rightarrow 8 \times \square = 6 \times 4$$

$$\rightarrow 8 \times \square = 24$$

$$\rightarrow \square = 24 \div (\quad)$$

$$\rightarrow \square = (\quad)$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 3

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱이 같음을 이용하여 를 구한다.

$$8 : 6 = 4 : \square$$

$$8 \times \square = 6 \times 4$$

$$8 \times \square = 24$$

$$\square = 24 \div 8$$

$$\square = 3$$

22. 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 : $4 \times 4 = 16$

23. 다음 괄호 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

어떤 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내려고 할 때, $\frac{2}{3} : \frac{1}{4}$ 과 같이 분수로 되어 있는 경우에는 두 분모의 최소공배수인 ()을(를) 곱합니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

3과 4의 최소공배수는 12입니다.

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

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

25. $16 : 10$ 을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내려고 할 때, $16 : 10$ 을 두 수의 최대공약수로 나누면 가장 간단한 자연수의 비로 나타낼 수 있습니다. 안에 들어갈 수를 왼쪽에서부터 차례대로 쓰시오.

$$16 : 10 = (16 \div \square) : (10 \div \square) = \square : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 5

해설

각 항의 최대공약수로 나누면 가장 간단한 자연수로 나타낼 수 있다. 16 과 10 의 최대공약수는 2 이다.

$$16 : 10 = (16 \div 2) : (10 \div 2) = 8 : 5$$

26. 다음 괄호 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

어떤 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내려고 할 때,
 $0.46 : 0.23$ 과 같이 소수로 되어 있는 경우에는 전항과 후항
에 ()(을)를 곱합니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

소수가 있을 경우 전항 후항에 같은 수를 곱하여 자연수로 바꿉니다.

$0.46 : 0.23$ 에서 각 항을 자연수로 바꾸려면 100을 곱해야합니다.

27. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내려고 합니다. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$1.28 : 0.21 = (1.28 \times \square) : (0.21 \times \square) \\ = \square : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

▷ 정답 : 100

▷ 정답 : 128

▷ 정답 : 21

해설

$$1.28 : 0.21 = (1.28 \times 100) : (0.21 \times 100) \\ = 128 : 21$$

28. 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.

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

29. 다음 3 : 5와 비의 값이 같은 것은 어느 것입니까?

① $(3 \times 11) : (5 \times 12)$

② $(3 \times 6) : (5 \times 6)$

③ $(3 \times 5) : (5 \times 3)$

④ $(3 \times 8) : (5 \times 7)$

⑤ $(3 \times 10) : (5 \times 0.1)$

해설

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

①, ③, ④, ⑤ 서로 다른 수를 곱하였으므로 비의 값이 다릅니다.

30. 다음 중 비례식인 것은 어느 것입니까?

① $35 = 12$

② $182 = 33$

③ $4 : 5 = 8 : 10$

④ $9 - 5 = 1 + 3$

⑤ $16 - 2 = 3 : 7$

해설

비례식이란 비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식입니다.

③ $4 : 5 = (4 \times 2) : (5 \times 2) = 8 : 10$