

1. 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.

2. $16 : 10$ 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.

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

3. 다음 비례식을 분수의 등식으로 나타낸 것으로 올바른 것을 고르시오.

3 : 4 = 15 : 20

① $\frac{4}{3} = \frac{15}{20}$

② $\frac{3}{4} = \frac{20}{15}$

③ $\frac{3}{20} = \frac{4}{15}$

④ $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$

⑤ $\frac{3}{15} = \frac{20}{4}$

해설

3 : 4 의 비의 값은 $\frac{3}{4}$,

15 : 20 의 비의 값은 $\frac{15}{20}$ 이므로

$\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$

4. 다음 비례식에서 안에 수를 구하시오.

$$3 : 15 = \square : 30$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$3 : 15 = \square : 30$$

$$15 \times \square = 3 \times 30$$

$$\square = 90 \div 15$$

$$\square = 6$$

5. 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 $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

6. 다음은 비의 성질을 말한 것입니다. ☐안에 알맞은 수나 말을 왼쪽부터 차례대로 써넣으시오.

비의 전항과 후항에 ()이 아닌 ()를 곱하거나 나누어도 ()은 같습니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

▷ 정답 : 같은 수

▷ 정답 : 비의 값

해설

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

7. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타낸 것은 어느 것인지 고르시오.

0.3 : $\frac{2}{5}$

- ① 5 : 3
- ② 3 : 4
- ③ 4 : 3
- ④ 4 : 30
- ⑤ 2 : 15

해설

비의 전항과 후항에 0 이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비는 같다.

$0.3 : \frac{2}{5} = \frac{3}{10} : \frac{2}{5} = 3 : 4$

8. 안에 알맞은 수를 구하시오.

$(\square + 1) : 2 = 3 : 2$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$(\square + 1) \times 2 = 2 \times 3 = 6$$

$$\square + 1 = 3$$

$$\square = 2$$

9. 비례식 $\square : 12 = 24 : 36$ 에서 $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

- ① $(12 \times 21) \times 36$
- ② $(24 \times 36) \div 12$
- ③ $(24 \div 36) \div 12$
- ④ $(12 \times 24) \div 36$
- ⑤ $(36 \times 12) \times 24$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$\square \times 36 = 12 \times 24$

$\square = (12 \times 24) \div 36$

10. 전항이 5 인 비에서 비의 값이 $\frac{5}{7}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 13 인 비에서 비의 값이 $\frac{9}{13}$ 일 때, 전항은 ㉡입니다. ㉠ $\times$ ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 63

해설

(전항) : (후항) $\Rightarrow$ 비의 값 : $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$
 $5 : \text{㉠} = \frac{5}{\text{㉠}} = \frac{5}{7}, \quad \text{㉠} = 7$
 $\text{㉡} : 13 = \frac{\text{㉡}}{13} = \frac{9}{13}, \quad \text{㉡} = 9$
 $\text{㉠} \times \text{㉡} = 7 \times 9 = 63$

11. 전항이 6 인 비에서 비의 값이 $\frac{6}{11}$ 일 때, 후항은 $\ominus$ 이고, 후항이 4 인 비에서 비의 값이 $\frac{7}{4}$ 일 때, 전항은 $\oslash$ 이다. $\ominus \times \oslash$ 의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 77

해설

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

$$6 : \ominus = \frac{6}{\ominus} = \frac{6}{11}, \ominus = 11$$

$$\oslash : 4 = \frac{\oslash}{4} = \frac{7}{4}, \oslash = 7$$

$$\ominus \times \oslash = 11 \times 7 = 77$$

12. 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타내시오.

3 : 4	15 : 4	12 : 25
2 : 3	9 : 12	4 : 15

▶ 답 :

▷ 정답 : 9 : 12 = 3 : 4

해설

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

$$15 : 4 \rightarrow \frac{15}{4}$$

$$12 : 25 \rightarrow \frac{12}{25}$$

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

$$9 : 12 \rightarrow \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

$$4 : 15 \rightarrow \frac{4}{15}$$

따라서 3 : 4 = 9 : 12입니다.

13. 다음에서 설명하는 두 수의 비를 구하시오.

- ㉠

전항이 5 이고, 후항이 7 인 비와 비례식을 만들 수 있습니다.
- ㉡

㉠에서 만든 비례식의 외항은 5 와 21 입니다.

▶ 답 :

▶ 정답 : 15 : 21

해설

- ㉠ 5 : 7
- ㉡ $5 : 7 = 15 : 21$
- 따라서 15 : 21

14. 다음 비의 값이 모두 같다고 합니다. ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례로 쓰시오.

3 : 4
15 : ㉠
㉡ : 32

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 24

해설

$$3 : 4 = (3 \times 5) : (4 \times 5) = 15 : 20$$

$$3 : 4 = (3 \times 8) : (4 \times 8) = 24 : 32$$

15. 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

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

① $5 : 8 = \frac{5}{8}$

② $10 : 16 = 5 : 8 = \frac{5}{8}$

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

④ $20 : 32 = 5 : 8 = \frac{5}{8}$

⑤ $48 : 30 = 8 : 5 = \frac{8}{5}$

16. 다음 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내려고 합니다. 안에 들어갈 분수로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2} = 1\frac{2}{3} \times \square : 2\frac{1}{2} \times \square$$

- ① 6, 6

② $\frac{12}{15}, \frac{12}{15}$

③ $\frac{6}{15}, \frac{6}{15}$
- ④ $\frac{12}{5}, \frac{12}{5}$

⑤ $\frac{6}{5}, \frac{6}{5}$

해설

두분모의최소공배수
두분자의최대공약수

를 곱합니다.

$$1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2} = \frac{5}{3} : \frac{5}{2} = \frac{5}{3} \times \frac{6}{5} : \frac{5}{2} \times \frac{6}{5}$$

17. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$3\frac{1}{2} : 1.5$

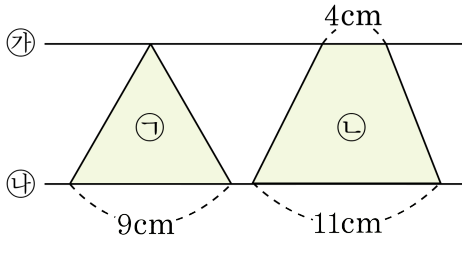
▶ 답 :

▷ 정답 : 7 : 3

해설

$$\begin{aligned} 3\frac{1}{2} : 1.5 &= (3.5 \times 10) : (1.5 \times 10) \\ &= 35 : 15 = (35 \div 5) : (15 \div 5) = 7 : 3 \end{aligned}$$

18. 다음 직선 가, 나 는 서로 평행합니다. ㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타낸 것은 어느 것입니까?



- ① 9 : 11
- ② 4.5 : 7.5
- ③ 9 : 15
- ④ 16 : 9
- ⑤ 5 : 3

해설

높이를 □라고 하면,
㉠의 넓이: $9 \times \square \div 2$
㉡의 넓이: $(4 + 11) \times \square \div 2$
□÷2가 같으므로 생략하고
밑변의 길이로 비를 세워 줍니다.
㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이= 15 : 9
가장 간단히 비를 나타내면, 5 : 3입니다.

19. 다음 비례식 중 옳게 나타낸 것을 모두 고르시오.

① $0.4 : 0.7 = 7 : 4$

② $\frac{1}{4} : \frac{1}{3} = 3 : 1$

③ $5 : 2 = 25 : 4$

④ $3.6 : 1.2 = 0.6 : 0.2$

⑤ $\frac{2}{5} : \frac{3}{5} = 2 : 3$

해설

비의 성질, 비례식의 성질을 이용하여 확인한다.

④ $3.6 : 1.2 = 36 : 12 = 3 : 1$

$0.6 : 0.2 = 6 : 2 = 3 : 1$

⑤ $\frac{2}{5} : \frac{3}{5} = 2 : 3$

20. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $1:5=2:15$

② $\frac{1}{5}:\frac{1}{2}=5:2$

③ $0.2:0.8=1:4$

④ $\frac{2}{3}:1\frac{1}{5}=2:5$

⑤ $\frac{3}{5}:\frac{5}{3}=\frac{2}{3}:\frac{3}{2}$

해설

(내항의 곱)=(외항의 곱)

③ $0.2:0.8=1:4$

내항의 곱 $= 0.8 \times 1 = 0.8$

외항의 곱 $= 0.2 \times 4 = 0.8$

21. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 고르시오.

$3\frac{2}{5} : 4.5 = \square : 0.5$

- ① $\frac{7}{45}$ ② $\frac{17}{45}$ ③ $\frac{45}{17}$ ④ $\frac{9}{17}$ ⑤ $\frac{17}{9}$

해설

내항의 곱과 외항의 곱은 같음을 이용하여 풀니다.

$\square \times 4.5 = 3\frac{2}{5} \times 0.5$

$\square = 1.7 \div 4.5 = \frac{17}{10} \times \frac{10}{45} = \frac{17}{45}$

22. 다음 비례식 중 안에 들어갈 값이 가장 작은 것은 어느 것입니까?

- ① $4 : \square = 2 : 1$

③ $\frac{4}{15} : \frac{4}{5} = \square : 2\frac{1}{2}$

⑤ $2.4 : 0.3 = 4 : \square$
- ② $\square : 1.2 = 2 : 8$

④ $\frac{1}{3} : \frac{1}{6} = 8 : \square$

해설

- ① $\square = 4 \times 1 \div 2$, $\square = 2$
- ② $\square = 2 \times 1.2 \div 8$, $\square = 0.3$
- ③ $\square = \frac{4}{15} \times 2\frac{1}{2} \div \frac{4}{5}$, $\square = \frac{5}{6}$
- ④ $\square = \frac{1}{6} \times 8 \div \frac{1}{3}$, $\square = 4$
- ⑤ $\square = 0.3 \times 4 \div 2.4$, $\square = 0.5$

23. 비례식 $\square : 14 = 102 : 84$ 에서 $\square$ 안의 수를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

- ① 17 ② 18 ③ 19 ④ 20 ⑤ 21

해설

$$\square \times 84 = 14 \times 102$$

$$\square = 1428 \div 84$$

$$\square = 17$$

24. 안에 알맞은 수를 차례로 바르게 써 넣은 것을 고르시오.

(1) $2 : 3 = 12 : \square$

(2) $18 : 15 = \square : 5$

- ① 8,6
- ② 6,8
- ③ 8,9
- ④ 18,9
- ⑤ 18,6

해설

(1) $2 : 3 = 12 : \square$ 에서
 $2 \times \square = 12 \times 3$
 $\square = 36 \div 2 = 18$

(2) $18 : 15 = \square : 5$ 에서
 $15 \times \square = 18 \times 5$
 $\square = 90 \div 15 = 6$

- 25.** 어떤 사람이 6 일 동안 일을 하고 21 만원을 받았습니다. 이 사람이 56 만원을 받으려면 며칠 동안 일을 해야 하는지 구하십시오.

▶ **답:** 일

▶ 정답 : 16일

해설

□ 일 동안 일해야 56만 원을 받을 수 있다고 하면,

$$6 : 210000 = \square : 560000$$

$$210000 \times \square = 6 \times 560000$$

$$\square = 16 \text{ (일)}$$

26. 상혁이가 일주일동안 동생을 돌봐주는데, 어머니께서 31500 원의 수고비를 주셨습니다. 앞으로 동생을 3일 더 돌봐야 할 때, 얼마를 더 받을 수 있습니까?
- ① 94500 원 ② 4500 원 ③ 12500 원
- ④ 13500 원 ⑤ 9000 원

해설

3일 동안 일했을 때 받을 수고비를 □라 하면,

$7 : 31500 = 3 : \square$

$\square = 31500 \times 3 \div 7$

$\square = 13500$ 원

27. 10분에 15 km를 달리는 자동차가 있습니다. 이 자동차가 같은 빠르기로 1시간 20분을 달린다면, 몇 km를 달릴 수 있습니까?
- ① 100 km ② 120 km ③ 130 km
④ 140 km ⑤ 150 km

해설

(시간):(거리) = $10 : 15 = 2 : 3$
1시간 20분 = $1 \times 60 + 20 = 80$ (분)
자동차가 달릴 수 있는 거리를 □라 하면
 $2 : 3 = 80 : \square$
 $2 \times \square = 3 \times 80$
 $\square = 240 \div 2$
 $\square = 120$ (km)

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

▶ **답:** 원

▶ 정답 : 2000원

해설

30% 는 0.3 이므로 오르기 전의 요금을

1 이라고 하면, 오른 후의 요금은 $1 + 0.3 = 1.3$

따라서 $1 : 1.3 = \square : 2600$

$$1.3 \times \square = 2600$$

$$\square = 2600 \div 1.3$$

$$\square = 2000$$

29. 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

$$\begin{aligned} \text{㉠} \times (1 + 0.18) &= \text{㉡} \times (1 - 0.22) \\ \text{㉠} \times 1.18 &= \text{㉡} \times 0.78 \\ \Rightarrow \text{㉠} : \text{㉡} &= 0.78 : 1.18 \Rightarrow 78 : 118 \Rightarrow 39 : 59 \end{aligned}$$

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