

1. 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 $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

2. 다음 중 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① $4:8$ 의 전향은 4입니다.
- ② $6:14=3:7$ 일 때 외향은 6과 7입니다.
- ③ $21:24=7:8$ 일 때 24는 내향입니다.
- ④ $9:11=27:33$ 일 때 내향은 9와 11입니다.
- ⑤ $2:3=40:60$ 에서 전향은 2와 40입니다.

해설

- ④ $9:11=27:33$ 일 때 내향은 11과 27입니다.

3. ㉠과 ㉡의 곱을 구하시오.

$$36 : 27 = (36 \div 9) : (27 \div \text{㉠}) = 4 : \text{㉡}$$

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 27 ⑤ 81

해설

비의 성질 중 0이 아닌 같은 수를 나누어도 비의 값은 같습니다.
36과 27의 최대공약수인 9를 똑같이 나누어 주어야 하므로
㉠= 9, ㉡= 3입니다.
 $9 \times 3 = 27$

4. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비는 어느 것입니까?

4 : 7

① 9 : 15

② 12 : 21

③ 7 : 4

④ 14 : 17

⑤ $\frac{1}{4} : \frac{1}{7}$

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$4 : 7 = (4 \times 3) : (7 \times 3) = 12 : 21$$

5. 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.
 $4 \times 14 \neq 7 \times 2$

6. 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.

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

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

7. 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= $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$

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

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

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

8. 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 $5 : 6 = 10 : 12$ 입니다.

9. 비례식의 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$8 : 25 = \square : 37\frac{1}{2}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$$8 : 25 = \square : 37\frac{1}{2}$$

$$25 \times \square = 8 \times 37\frac{1}{2}$$

$$25 \times \square = 8 \times 37.5$$

$$25 \times \square = 300$$

$$\square = 12$$

10. 현수와 동생은 어머니께 받은 용돈을 5 : 3으로 나누어 가졌습니다.
현수가 4500 원 가졌다면 동생은 얼마를 가지겠습니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2700 원

해설

동생이 가진돈을 □원이라고 하면

$$5 : 3 = 4500 : \square$$

$$5 \times \square = 3 \times 4500$$

$$\square = 2700 \text{ (원)}$$

11. 설탕물 5L를 증발시켜 70g의 설탕을 얻었습니다. 이 설탕물을 증발시켜 3.5kg의 설탕을 얻으려면 설탕물은 몇 L가 필요한지 구하시오.

▶ 답 : L

▷ 정답 : 250 L

해설

3.5 kg = 3500 g 이므로

5 : 70 = □ : 3500

70 × □ = 5 × 3500

□ = 250(L)

12. 어떤 분수의 분모와 분자의 합은 221 이고, 이 분수를 기약분수로 나타내면 $\frac{2}{11}$ 입니다. 이 분수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{34}{187}$

해설

$$(\text{분모}) = 221 \times \frac{2}{11+2} = 34$$

$$(\text{분자}) = 221 \times \frac{11}{11+2} = 187$$

따라서 어떤 분수는 $\frac{34}{187}$ 입니다.

13. 어떤 일을 갑이 3 일, 을이 4 일 동안 하였습니다. 돈은 일한 날수에 비례해서 지급되었고, 두 사람이 받은 돈의 합이 49000 원이었다면 갑은 얼마를 받았겠습니까?

- ① 14000 원 ② 21000 원 ③ 28000 원
④ 35000 원 ⑤ 42000 원

해설

두 사람의 일한 날 수의 비가 3 : 4 이므로 갑이 받은 금액은 $49000 \times \frac{3}{7} = 21000$ (원) 입니다.

14. 형과 동생이 과일 도매점을 하여 얻은 63만 원의 이익금을 투자한 금액의 비에 따라 나누기로 하였습니다. 형이 650만 원, 동생이 520만 원을 투자하였다면 형은 얼마를 가져야 하겠는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 350000 원

해설

형 : 동생 = 650만 : 520만 = 5 : 4

63 만 원을 비례배분하면

형 : $63 \times \frac{5}{9} = 35$ 만 (원)

15. 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

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

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

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

16. 다음 비례식에서 외항의 곱이 40 일 때, $\ominus \times \oslash$ 의 값을 구하시오. (단, $\oslash$ 은 자연수입니다.)

$(\oslash + 3) : \ominus = 2 : \oslash$

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$(\oslash + 3) : \ominus = 2 : \oslash$
외항의 곱 : 40
내항의 곱 : 40
 $\ominus \times 2 = 40$
 $\ominus = 40 \div 2$
 $\ominus = 20$
 $(\oslash + 3) \times \oslash = 40$
 $\Rightarrow$ 두 수의 곱이 40이면서 두 수의 차가 3인 두 수는 8.5입니다.
 $\oslash = 5$ ($8 \times 5 = 40$)
 $\ominus = 20, \oslash = 5$
 $\ominus \times \oslash = 20 \times 5 = 100$

17. 파란 구슬, 노란 구슬, 흰 구슬이 620개 있습니다. 노란 구슬의 $\frac{1}{8}$ 과 흰 구슬의 $\frac{1}{6}$ 이 같고, 파란 구슬은 전체의 30 % 입니다. 노란 구슬은 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 248 개

해설

(파란 구슬) = $620 \times 0.3 = 186$ (개)

(노란 구슬) $\times \frac{1}{8} =$ (흰 구슬) $\times \frac{1}{6}$

(노란 구슬) : (흰 구슬) = $\frac{1}{6} : \frac{1}{8} = 4 : 3$

(노란 구슬) = $\frac{4}{7} \times (620 - 186) = 248$ (개)

18. 어느 학교 6학년 남학생과 여학생 수의 비가 35 : 25 이었는데, 여학생 몇 명이 전학을 가서 남학생과 여학생 수의 비는 7 : 6 이 되고, 학생은 모두 325 명이 되었습니다. 전학 간 여학생은 몇 명인지 구하시오.

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 25명

해설

$$\text{남학생 수} = 325 \times \frac{7}{7+6} = 175(\text{명})$$

$$\text{여학생 수} = 325 \times \frac{6}{7+6} = 150(\text{명})$$

남학생수의 변화는 없으므로 $175 \div 35 = 5$ 이므로
전학가기 전 여학생 수는 $25 \times 5 = 125$ (명)입니다.

따라서 전학 간 여학생 수는
 $150 - 125 = 25$ (명)입니다.

19. 크고 작은 두 개의 직사각형이 있습니다. 두 직사각형의 가로의 비는 $1:2$ 이고, 세로의 비는 $2:3$ 입니다. 큰 직사각형의 넓이가 120 cm^2 일 때, 작은 직사각형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 40 cm^2

해설

두 직사각형의 넓이의 비는 $(1 \times 2) : (2 \times 3)$ 이다.
큰 직사각형의 넓이가 120 cm^2 이므로 작은
직사각형의 넓이를 $\square\text{ cm}^2$ 라고 하면

$(1 \times 2) : (2 \times 3) = \square : 120$

$2 : 6 = \square : 120$

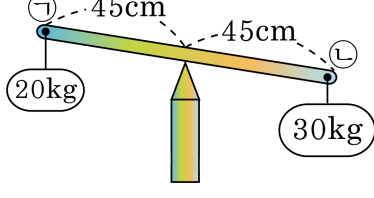
$6 \times \square = 2 \times 120$

$6 \times \square = 240$

$\square = 240 \div 6$

$\square = 40(\text{ cm}^2)$

20. 다음에서 수평이 되게 하려면, 받침대를 ㉠와 ㉡ 중 쪽으로 만큼 옮겨야 합니다. 안에 알맞은 수나 말을 차례대로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 : cm

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : 9cm

해설

양 끝에 달린 추의 무게의 비는 지렛대의 중심에서부터의 거리의 비와 반대입니다.

㉠의 무게 : ㉡의 무게 = 20 : 30 = 2 : 3

지렛대의 중심에서부터의 거리의 비 $\Rightarrow$ 3 : 2

수평이 되었을 때, 중심에서부터 ㉠의 거리를 라 하면 ㉡의 거리는 $(90 - \text{)}$ 가 됩니다.

$$3 : 2 = \text{} : (90 - \text{)}$$

$$2 \times \text{} = 3 \times (90 - \text{)}$$

$$2 \times \text{} = 3 \times 90 - 3 \times \text{}$$

$$2 \times \text{} + 3 \times \text{} = 270$$

$$5 \times \text{} = 270$$

$$\text{} = 270 \div 5$$

$$\text{} = 54$$

중심에서부터 ㉠까지의 거리가 54cm, ㉡까지의 거리가 36cm입니다.

따라서 수평이 되기 위해서는 받침대를 ㉡쪽으로 $45 - 36 = 9(\text{cm})$ 만큼 옮겨야 합니다.