

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. 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.

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

3. 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.

4. 다음 중 비례식이 성립하는 것은 어느 것입니까?

- ① $5 : 2 = 10 : 7$ ② $3 : 6 = 30 : 15$ ③ $25 : 15 = 5 : 3$
④ $40 : 30 = 3 : 4$ ⑤ $9 : 4 = 19 : 14$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

5. 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.

6. 비의 성질을 이용하여 비례식을 만들었습니다. 다음 중 비례식을 만드는 데 이용한 비의 성질이 다른 것은 어느 것입니까?

① $3 : 5 = 15 : 25$

② $6 : 7 = 12 : 14$

③ $8 : 10 = 4 : 5$

④ $4 : 9 = 100 : 225$

⑤ $12 : 7 = 24 : 14$

해설

①, ②, ④, ⑤ : 비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱했습니다.

③ : 비의 전항과 후항을 0이 아닌 같은 수로 나누었습니다.

7. 다음 중에서 비례식이 성립하지 않는 것은 어느 것인지 구하시오.

① $2 : 3 = 10 : 15$

② $3 : 6 = 1.4 : 2.8$

③ $5 : 4 = 10 : 8$

④ $7 : 8 = 9 : 10$

⑤ $10 : 5 = 24 : 12$

해설

외항의 곱과 내항의 곱이 같은지를 확인한다.

④ $7 : 8 = 9 : 10$

외항의 곱 $= 7 \times 10 = 70$

내항의 곱 $= 8 \times 9 = 72$

8. 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.
 $3.1 \times 7.2 = 22.32$

9. 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.

$8 : \square = 64 : 40$ 에서

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

10. 다음 중 어떤 양을 7 : 8 로 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 : 8 이 나오는 것을 찾습니다.

① 8 : 7 ② 7 : 8 ③ 8 : 7 ④ 7 : 8 ⑤ 8 : 7

11. 어느 날 낮과 밤의 길이의 비가 3 : 5 이었다고 합니다. 밤의 길이는 몇 시간입니까?

① 13 시간

② 14 시간

③ 15 시간

④ 16 시간

⑤ 17 시간

해설

$$24 \times \frac{5}{8} = 15 \text{ (시간)}$$

12. 어느 날의 낮과 밤의 길이의 비는 7 : 5입니다. 이 날의 낮의 길이는 몇 시간입니까?

① 8시간

② 10시간

③ 11시간

④ 14시간

⑤ 15시간

해설

하루는 24시간이므로

$$(\text{낮의 길이}) = 24 \times \frac{7}{(7+5)} = 14 \text{ (시간)}$$

13. 다음 중 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식을 만들어 보시오.

2 : 3	5 : 4	8 : 12
0.3 : 9	20 : 45	3 : 1.5

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 3 = 8 : 12

해설

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

$$2 : 3 = (2 \times 4) : (3 \times 4) = 8 : 12$$

14. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 4 : 5와 같은 것을 모두 고르시오.

① $20 : 16$

② $36 : 45$

③ $\frac{4}{9} : \frac{1}{10}$

④ $1\frac{2}{3} : 1.2$

⑤ $0.72 : 0.9$

해설

① $20 : 16 = (20 \div 4) : (16 \div 4) = 5 : 4$

② $36 : 45 = (36 \div 9) : (45 \div 9) = 4 : 5$

③ $\frac{4}{9} : \frac{1}{10} = \left(\frac{4}{9} \times 90\right) : \left(\frac{1}{10} \times 90\right) = 40 : 9$

④ $1\frac{2}{3} : 1.2 = \left(\frac{5}{3} \times 30\right) : \left(\frac{12}{10} \times 30\right) = 50 : 36$

$= (50 \div 2) : (36 \div 2) = 25 : 18$

⑤ $0.72 : 0.9 = (0.72 \times 100) : (0.9 \times 100)$

$= 72 : 90 = (72 \div 18) : (90 \div 18)$

$= 4 : 5$

15. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$2.8 : 3\frac{1}{7}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 49 : 55

해설

2.8 을 $\frac{14}{5}$ 로 고친 후 대분수는 가분수로 고친 다음
각 항에 35 를 곱하여 자연수의 비로 고칩니다.

$$\begin{aligned} 2.8 : 3\frac{1}{7} &= \left(\frac{14}{5} \times 35\right) : \left(\frac{22}{7} \times 35\right) \\ &= 98 : 110 = (98 \div 2) : (110 \div 2) = 49 : 55 \end{aligned}$$

16. 다음 등식을 보고, 가:나 의 비를 구하시오.

가×3=나×5

▶ 답 :

▷ 정답 : 5:3

해설

$A:B=C:D\rightarrow A\times D=B\times C$ 이므로
등식에서 비례식을 구한다.
 $가\times 3=나\times 5\rightarrow 가:나=5:3$

17. 밑변이 8 cm 인 직각삼각형이 있습니다. 이 직각삼각형의 높이와 밑변의 길이의 비가 1 : 2 일 때, 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 16cm²

해설

높이를 cm라 하면

(높이) : (밑변) = 1 : 2

1 : 2 = : 8 → = 4 (cm)

(넓이) = $8 \times \cancel{4}^2 \times \frac{1}{2} = 16 (\text{cm}^2)$

18. 어떤 삼각형의 밑변의 길이와 높이의 비는 $5 : 3$ 입니다. 밑변의 길이가 20 cm 이면, 삼각형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

▶ 답: cm²

▶ 정답 : 120cm^2

해설

밑변의 길이 : 높이의 길이 = 5 : 3

높이를 $\square$ cm라 하면,

$$5 : 3 = 20 : \square$$

$$5 \times \square = 3 \times 20$$

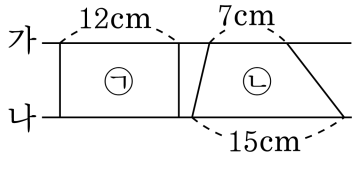
$$\square = 60 \div 5$$

$$\square = 12(\text{cm})$$

따라서 삼각형의 넓이는

$$12 \times 20 \times \frac{1}{2} = 120(\text{ cm}^2)$$

19. 다음 그림에서 직선 가와 나 는 서로 평행입니다. 직사각형 ㉠과 사다리꼴 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12 : 11

해설

직사각형의 세로의 길이와 사다리꼴의 높이가 같으므로 ㉠의 가로 길이와 ㉡의 윗변과 아랫변 길이의 합을 2로 나눈 수의 비가 넓이의 비입니다.

$$(㉠의 넓이) : (㉡의 넓이) = 12 : \left\{ (7 + 15) \times \frac{1}{2} \right\} = 12 : 11$$

20. 아버지께서 건태와 동생에게 4200원을 5 : 2의 비로 나누어 주려고 합니다. 건태에게 얼마를 주어야 하는지 구하십시오.

▶ **답:** 원

▶ 정답 : 3000원

해설

건태와 동생에서 5:2의 비로 나누어 줄 때,

건태가 가질 비율은 $\frac{5}{(5+2)}$

동생이 가질 비율은 $\frac{2}{(5+2)}$ 입니다.

따라서 건태에 주어야 할 돈은

$$4200 \times \frac{5}{7} = 3000(\text{원}) \text{ 입니다.}$$

21. 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

$$\text{㉠} \times (1 + 0.26) = \text{㉡} \times (1 - 0.18)$$
$$\text{㉠} \times 1.26 = \text{㉡} \times 0.82$$
$$\text{㉠} : \text{㉡} = 0.82 : 1.26$$
$$\text{㉠} : \text{㉡} = 82 : 126 \Rightarrow 41 : 63$$

22. 지우네 학교의 6학년 남학생수와 여학생수의 비가 6 : 5였습니다. 남학생 3명이 전학을 와서 남학생수와 여학생수의 비가 5 : 4가 되었습니다. 3명이 전학 오기 전의 6학년 남학생수와 여학생수의 합을 구하십시오.

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 132명

해설

전학 오기 전의 남학생 수와 여학생 수의 비 $\Rightarrow 6 : 5$

전학 오기 전의 남학생 수 : $\square \times 6$ (명)

전학 오기 전의 여학생 수 : $\square \times 5$ (명)

전학 온 후 남학생 수와 여학생 수의 비 $\Rightarrow 5:4$

$$\square \times 6 \div 3 : \square \times 5 = 5 : 4$$

$$\boxed{} \times 6 + 3 : \boxed{} \times 5 = 5 : 4$$

$$(\square \times 5) \times 5 = (\square \times 6 + 3) \times$$

$$\square \times 25 = \square \times 6 \times 4 + 3 \times 4$$

$$\square \times 25 = \square \times 6 \times 4 +$$

$$\square \quad \square$$

$$\square \times 25 = \square \times 24 + 12$$

$\square \times 25 =$

$$\square \times 25 - \square \times 24 = 12$$

$$\square = 12$$

전학 오기 전의 남학생

23. 1시간에 90km를 달리는 기차와 1분에 1.2km를 달리는 고속버스가 있습니다. 기차와 고속버스가 같은 거리를 간다고 했을 때, 걸리는 시간의 비를 구하시오.

▶ **답 :**

▷ **정답 :** 4 : 5

해설

고속버스가 1시간 동안 달릴 수 있는 거리는
 $1.2 \times 60 = 72(\text{km})$ 이므로
속력의 비를 구하면
 $90 : 72 = 5 : 4$ 입니다.
속도가 늘어나면 걸리는 시간이 줄기 때문에 속도의 비와 시간의 비는 서로 반대입니다.
따라서 시간의 비는 4 : 5입니다.

24. 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

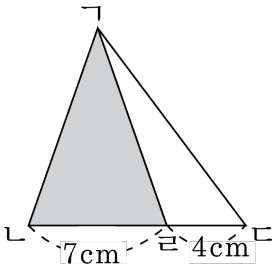
가의 정가에 1할 4푼 더 붙인 금액 : $1 + 0.14 = 1.14$

나의 정가에 1할 4푼 할인한 금액 : $1 - 0.14 = 0.86$

가 $\times 1.14 =$ 나 $\times 0.86$

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

25. 다음 그림에서 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이가 99cm^2 일 때, 삼각형 $\triangle ADE$ 의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답: cm²

▶ 정답 : 63cm^2

해설

삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 은 높이가 같으므로, 밑변의 길이의 비가 넓이의 비가 된다.

(삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이):(삼각형 $\triangle DEF$ 의 넓이) = 7 : 4
삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이는

$$99 \times \frac{7}{(7+4)} = 99 \times \frac{7}{11} = 63(\text{cm}^2)$$