

1. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

비 6 : 5에서 6과 5를 비의 항이라고 하고 을 전항, 을 후항이라고 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 5

해설

비에서 앞에 있는 항을 전항, 뒤에 있는 항을 후항이라고 합니다.
따라서 비 6 : 5에서 6과 5를 비의 항이라고 하고 6을 전항, 5를 후항이라고 합니다.

2. 다음 중 비례식인 것은 어느 것입니까?

① $35 = 12$

② $182 = 33$

③ $4 : 5 = 8 : 10$

④ $9 - 5 = 1 + 3$

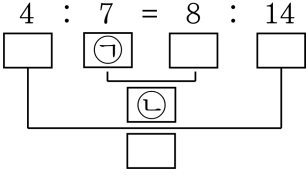
⑤ $16 - 2 = 3 : 7$

해설

비례식이란 비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식입니다.

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

3. ㉠, ㉡에 들어갈 알맞은 말을 (전항, 후항, 내항, 외항) 중에 골라 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : 후항

▶ 정답 : 내항

해설

두 비 $4 : 7, 8 : 14$ 에서 앞에 있는 4, 8을 전항, 뒤에 있는 7, 14를 후항이라고 합니다.
비례식 $4 : 7 = 8 : 14$ 에서 바깥쪽에 있는 두 항 4, 14를 외항이라고 하고, 안쪽에 있는 7, 8을 내항이라고 합니다.
따라서 ㉠ = 후항, ㉡ = 내항입니다.

4. 안에 알맞은 수를 왼쪽부터 차례대로 써넣으시오.

$3 : 2 = (3 \times 2) : (2 \times \square) = (3 \times \square) : (2 \times 3) = (3 \times 5) : (2 \times \square)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 5

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나뉘어도 비의 값은 변하지 않습니다.

$$\begin{aligned} 3 : 2 &= (3 \times 2) : (2 \times 2) \\ &= (3 \times 3) : (2 \times 3) = (3 \times 5) : (2 \times 5) \end{aligned}$$

5. 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.

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

6. 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

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

7. 다음 비례식에서 안에 수를 구하시오.

$3 : 15 = \square : 30$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

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

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

$$\square = 90 \div 15$$

$$\square = 6$$

8. 20개의 사과를 형과 동생이 3 : 2의 비로 비례배분하려고 합니다. 동생이 가지게 되는 사과는 몇 개인지 구하십시오.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 8개

해설

$$(\text{동생}) = 20 \times \frac{2}{(3+2)} = 8 \text{ (개)}$$

9. 다음 중 비의 값이 3 : 5와 같은 것을 찾아 비례식으로 나타내시오.

4 : 7	5 : 3	7 : 9	6 : 10
-------	-------	-------	--------

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 5 = 6 : 10

해설

4 : 7의 비의 값 $\rightarrow \frac{4}{7}$

5 : 3의 비의 값 $\rightarrow \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$

7 : 9의 비의 값 $\rightarrow \frac{7}{9}$

6 : 10의 비의 값 $\rightarrow \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

따라서 3 : 5와 비의 값이 같은 6 : 10과 비례식으로 나타내면
3 : 5 = 6 : 10입니다.

10. 다음 ㉠과 ㉡의 합을 구하시오.

$$7 : 9 = (7 \times 2) : (9 \times \text{㉠}) = 14 : \text{㉡}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$\begin{aligned} 7 : 9 &= (7 \times 2) : (9 \times 2) = 14 : 18 \\ \text{㉠} &= 2, \text{㉡} = 18 \rightarrow \text{㉠} + \text{㉡} = 20 \end{aligned}$$

11. 다음 중 비의 값이 $25 : 35$ 와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $1 : 10$

② $10 : 15$

③ $15 : 20$

④ $5 : 7$

⑤ $125 : 135$

해설

$$25 : 35 = 5 : 7 = \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{1} \quad 1 : 10 = \frac{1}{10}$$

$$\textcircled{2} \quad 10 : 15 = 2 : 3 = \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{3} \quad 15 : 20 = 3 : 4 = \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{4} \quad 5 : 7 = \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{5} \quad 125 : 135 = 25 : 27 = \frac{25}{27}$$

12. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$1\frac{1}{2} : 0.3$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 1

해설

$$\begin{aligned} 1\frac{1}{2} : 0.3 &= 1.5 : 0.3 = (1.5 \times 10) : (0.3 \times 10) \\ &= 15 : 3 = (15 \div 3) : (3 \div 3) = 5 : 1 \end{aligned}$$

13. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

0.4 : $\frac{5}{8}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 16 : 25

해설

전항과 후항에 분모의 최소공배수를 곱한 다음 두 수의 최대공약수로 나눕니다.

0.4 : $\frac{5}{8}$ = $\frac{2}{5}$: $\frac{5}{8}$
= $\left(\frac{2}{5} \times 40\right) : \left(\frac{5}{8} \times 40\right)$
= 16 : 25

14. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{1}{6} : 4$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1 : 24

해설

$$\frac{1}{6} : 4 = \left(\frac{1}{6} \times 6\right) : (4 \times 6) = 1 : 24$$

15. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

0.6 : 0.2

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 1

해설

$$0.6 : 0.2 = (0.6 \times 10) : (0.2 \times 10) = 6 : 2 = 3 : 1$$

16. 비의 값이 $\frac{4}{5}$ 가 되도록 $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$8 : \square = \frac{4}{5}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$\frac{4}{5}$ 는 4 : 5이므로 8 : 10과 같습니다.

17. 아버지께서는 한달 월급으로 3000000 원을 가지고 오셨습니다. 이 중에서 450000 원은 저축을 한다면, 월급액에 대한 저축액의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 20

해설

$$(\text{저축액}) : (\text{월급액}) = 450000 : 3000000 = 45 : 300 = 3 : 20$$

18. 다음 비례식이 참이면 ‘참’, 거짓이면 ‘거짓’이라고 쓰시오.

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 6 : 4$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 참

해설

내항의 곱 : 2 , 외항의 곱 : 2
내항의 곱과 외항의 곱이 같으므로 참이다.

19. 다음 중 틀린 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① $2:5=6:15$ 에서 내항은 5와 6이고, 외항은 2와 15입니다.
- ② $2:4=8:16$ 에서 외항의 곱은 2와 16을 곱해야 합니다.
- ③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같을 수도 있고 다를 수도 있습니다.
- ④ $3:4=9:\blacksquare$ 에서 $\blacksquare$ 안에 들어갈 수는 12입니다.
- ⑤ $3:7=12:28$ 에서 내항과 외항의 곱은 같습니다.

해설

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 항상 같다.

20. 안에 들어갈 수가 가장 큰 것의 기호를 쓰시오.

- ㉠

$40 : 30 = 4 : \square$
- ㉡

$5 : \square = 2.5 : 4$
- ㉢

$0.5 : 3 = 1.5 : \square$
- ㉣

$24 : 64 = 3 : \square$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

- $㉠ \quad 40 : 30 = (40 \div 10) : (30 \div 10) = 4 : 3$
- $㉡ \quad 2.5 : 4 = (2.5 \times 2) : (4 \times 2) = 5 : 8$
- $㉢ \quad 0.5 : 3 = (0.5 \times 3) : (3 \times 3) = 1.5 : 9$
- $㉣ \quad 24 : 64 = (24 \div 8) : (64 \div 8) = 3 : 8$

21. 정민이네 집의 화단은 가로와 세로의 길이의 비가 3 : 5 인 직사각형 모양입니다. 가로가 2.1 m 이면, 세로는 몇 m 입니까?

① 3.2 m ② 3.3 m ③ 3.4 m ④ 3.5 m ⑤ 3.6 m

해설

(가로의 길이) : (세로의 길이) = 3 : 5 이므로

2.1 : (세로의 길이) = 3 : 5

(세로의 길이) $\times 3 = 5 \times 2.1$

(세로의 길이) = $10.5 \div 3$

(세로의 길이) = 3.5(m)

22. 다음을 읽고 8000 원으로 사과 몇 개를 살 수 있는지 구하시오.

과일 가게에서 사과를 1000 원에 4 개씩 팔고 있습니다.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 32 개

해설

(돈):(갯수) = 1000 : 4 = 250 : 1
살 수 있는 사과의 갯수를 □ 라 하면
 $250 : 1 = 8000 : \square$
 $250 \times \square = 8000$
 $\square = 8000 \div 250$
 $\square = 32$ (개)

23. 원희는 연필 세 다스 중에서 14자루를 동생에게 주었습니다. 원희에게 남은 연필의 수와 동생에게 준 연필의 수의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11 : 7

해설

(연필 3 다스)= $12 \times 3 = 36$ (자루),
동생에게 14 자루를 주었으므로
(남은 연필)= $36 - 14 = 22$ (자루),
 $22 : 14 = (22 \div 2) : (14 \div 2) = 11 : 7$

24. 구슬 180개를 형과 동생이 나누어 가졌는데 형이 20개 더 많이 가졌습니다. 형과 동생이 가진 구슬 수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 4

해설

(형이 가진 구슬 수) = $(180 + 20) \div 2 = 100$ (개)
(동생이 가진 구슬 수) = $180 - 100 = 80$ (개)
따라서, $100 : 80 = (100 \div 20) : (80 \div 20) = 5 : 4$ 이다.

25. 65를 7 : 6으로 비례배분하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 35, 30

해설

$$65 \times \frac{7}{7+6} = 35$$

$$65 \times \frac{6}{7+6} = 30$$

26. 명진이와 명수는 60 개의 구슬을 7 : 5 의 비로 나누어 가지려고 합니다.
명수는 구슬의 몇 개 갖게 되는지 구하십시오.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 25개

해설

명수 : $60 \times \frac{5}{12} = 25$ (개)

27. 3500 원을 지호와 동생에게 4 : 3 의 비로 비례배분하려고 합니다.
지호와 동생에게 받게 되는 돈의 차이를 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 500 원

해설

지호 : $3500 \times \frac{4}{7} = 2000$ (원)

동생 : $3500 \times \frac{3}{7} = 1500$ (원)

받게 되는 돈의 차이 : $2000 - 1500 = 500$ (원)

28. 진호와 민수는 50 개의 구슬을 7 : 3 의 비로 나누어 가지려고 합니다. 진호는 몇 개의 구슬을 가지게 되는지 구하시오.

▶ 답 : 35 개

▷ 정답 : 35 35 개

해설

진호가 가지는 구슬의 개수 : $50 \times \frac{7}{10} = 35$ (개)

29. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$1\frac{2}{3} : 2.5$

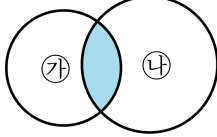
▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 3

해설

$$\begin{aligned} 1\frac{2}{3} : 2.5 &= \frac{5}{3} : \frac{25}{10} \\ &= (\frac{5}{3} \times 30) : (\frac{25}{10} \times 30) \\ &= 50 : 75 = (50 \div 25) : (75 \div 25) = 2 : 3 \end{aligned}$$

30. 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

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

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

31. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$4 : \frac{2}{5} = 20 : \square$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$4 \times \square = \frac{2}{5} \times 20$$

$$4 \times \square = 8$$

$$\square = 2$$

32. 비례식의 안에 알맞은 수를 구하시오.

$(\square-1) : (\square+1) = 6 : 10$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned}(\square-1) \times 10 &= (\square+1) \times 6 \\ 10 \times \square - 10 &= 6 \times \square + 6 \\ 4 \times \square &= 16 \\ \square &= 4\end{aligned}$$

- 33.** 딸기를 기연이와 나래가 7 : 5의 비로 나누어 가졌더니 기연이가 나래보다 8개 더 많이 가지게 되었습니다. 딸기는 모두 몇 개입니까?

▶ 답: 개

▶ 정답 : 48개

해설

기연이와 나래가 가진 딸기의 수의 비가 $7:5$ 이므로 기연이가 가진 딸기의 수를 $7x$ □ 라 하면, 나래가 가진 딸기의 수는 $5x$ □ 이다.

기연이가 나래보다 8 개 더 많이 가진 것이므로
□ □ □

$$7 \times \square - 5 \times \square = 2 \times \square = 8,$$

$\square = 4$ (개)

따라서, 딸기의 수는 모두

$$7 \times 4 + 5 \times 4 = 28 + 20 = 48 \text{ (개)이다.}$$

34. ㉞ 톱니바퀴가 4바퀴 도는 동안 ㉡ 톱니바퀴는 7바퀴 돕니다. ㉡ 톱니바퀴가 49바퀴 도는 동안에 ㉞ 톱니바퀴는 몇 바퀴 돌게 되는지 구하시오.

▶ 답 : 바퀴

▶ 정답 : 28바퀴

해설

$4 : 7 = \square : 49 \rightarrow \square = 4 \times 49 \div 7 = 28(\text{바퀴})$

- 35.** 바닷물 2L 를 증발시켜 80g 의 소금을 얻었습니다. 이 바닷물을 증발시켜 800g 의 소금을 얻으려면 바닷물 몇 L 가 필요한지 구하시오.

▶ 답: L

▷ 정답 : 20L

해설

800 g의 소금을 얻을 수 있는 바닷물을 L라고 하면

$$2 : 80 = \square : 800$$

$$80 \times \square = 800 \times 2$$

$$80 \times \square = 1600$$

$$\square = 1600 \div 80 = 20(\text{L})$$

36. 콩이 들어 있는 바구니의 무게 중 5%가 바구니의 무게라고 할 때, 콩과 바구니의 무게의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 19 : 1

해설

콩만의 무게는 전체의 $100 - 5 = 95(\%)$ 이다.

$$95 : 5 = (95 \div 5) : (5 \div 5) = 19 : 1$$

37. 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

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

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

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

38. 어느 극장의 관람객을 조사하였더니 R 석, A 석의 합은 1117명이고, R 석, B 석의 합은 1336명이었습니다. A 석과 B 석의 비가 5 : 8이라면 관람객은 모두 몇 명입니까?

▶ 답: 명

▶ 정답 : 1701명

해설

$$R + B = 1336, R + A = 1117$$

$$(R + B) - (R + A) = 1336 - 1117$$

$$B - A = 219$$

A 석 : $5 \times \square$, B 석 : $8 \times \square$ 라고 하면

$$8 \times \boxed{} - 5 \times \boxed{} = 219$$

910

$$3 \times \square =$$

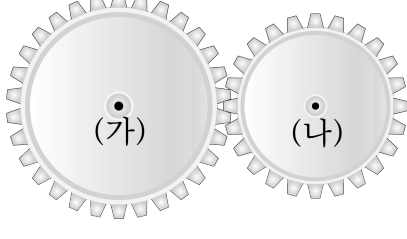
$$\square = 73$$

A 석 : $5 \times 73 = 365$

B 석 : $8 \times 73 = 584$

$$R_{\text{석}} : 1117 - 365 = 752$$

39. 맞물려 돌아가는 ㉞, ㉡ 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉞톱니바퀴의 톱니 수는 60개이고, ㉡톱니바퀴의 톱니 수는 45개입니다. ㉞톱니바퀴가 6번 도는 동안 ㉡톱니바퀴는 몇 번 도는지 구하고, ㉞와 ㉡ 두 톱니바퀴의 회전수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 : 번

▶ 답 :

▷ 정답 : 8 번

▷ 정답 : 3 : 4

해설

㉡ 톱니바퀴의 회전수를 □번이라 하면,
 $60 \times 6 = 45 \times \square$, $360 = 45 \times \square$, $360 \div 45 = \square$,
 $\square = 8$ (번)
(㉞ 톱니바퀴의 회전수) : (㉡ 톱니바퀴의 회전수)
 $= 6 : 8 = 3 : 4$

40. 형과 동생의 예금액의 합이 49000 원입니다. 형의 예금액의 $\frac{1}{4}$ 과 동생의 예금액의 $\frac{5}{8}$ 이 같다고 합니다. 동생은 얼마를 예금하였는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 14000 원

해설

$$\text{형의 예금액} \times \frac{1}{4} = \text{동생의 예금액} \times \frac{5}{8}$$

$$\text{형의 예금액} : \text{동생의 예금액} = \frac{5}{8} : \frac{1}{4} = 5 : 2$$

$$\text{형의 예금액: } 49000 \times \frac{5}{7} = 35000(\text{원})$$

$$\text{동생의 예금액: } 49000 \times \frac{2}{7} = 14000(\text{원})$$