

1. 비례식인 것을 찾아 기호를 쓰시오.

가 $16 \div 2 = 4 \div 2$

나 $5 : 7 = 10 : 14$

다 $11 \times 12 = 132$

라 $72 - 49 = 9 - 14$

▶ 답 :

▷ 정답 : 나

해설

비례식은 외항의 곱과 내항의 곱이 같습니다.

나. $5 : 7 = 10 : 14$

$$5 \times 14 = 7 \times 10$$

$$70 = 70$$

2. 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.

3. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$1.5 : 3.7 = (1.5 \times 4) : (3.7 \times \square)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

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

$$1.5 : 3.7 = (1.5 \times 4) : (3.7 \times 4)$$

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

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

5. 알맞은 말을 고르시오.

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 (같습니다, 다릅니다).

▶ 답 :

▷ 정답 : 같습니다

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같습니다.

6. 이익금을 하림이와 수진이가 2 : 7 의 비로 나누어 가지려고 합니다.
수진이는 이익금의 얼마를 가지면 됩니까?

① $\frac{2}{7}$

② $\frac{7}{2}$

③ $\frac{7}{9}$

④ $\frac{2}{9}$

⑤ $\frac{7}{14}$

해설

수진이가 가지는 이익금 : $\frac{7}{2+7} = \frac{7}{9}$

7. 다음 중 비의 값이 2 : 9와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① 9 : 2

② 4 : 11

③ 6 : 18

④ 8 : 36

⑤ 10 : 90

해설

$$2 : 9 = \frac{2}{9}$$

$$\textcircled{1} \quad 9 : 2 = \frac{9}{2}$$

$$\textcircled{2} \quad 4 : 11 = \frac{4}{11}$$

$$\textcircled{3} \quad 6 : 18 = 3 : 9 = \frac{3}{9}$$

$$\textcircled{4} \quad 8 : 36 = 2 : 9 = \frac{2}{9}$$

$$\textcircled{5} \quad 10 : 90 = 1 : 9 = \frac{1}{9}$$

8. 16 : 24를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 3

해설

전항과 후항을 최대공약수 8로 나눈다.

$$16 : 24 = (16 \div 8) : (24 \div 8) = 2 : 3$$

9. 동화책은 1500 원, 위인전은 1800 원입니다. 동화책 가격에 대한 위인전 가격의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6 : 5

해설

$$1800 : 1500 = 18 : 15 = 6 : 5$$

10. 어떤 비례식에서 내항의 곱은 56 이고, 외항 한 개의 수가 8 이면 다른 외항의 수는 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

내항의 곱이 56 이므로 외항의 곱도 56 이다.
다른 외항은 $56 \div 8 = 7$ 이다.

11. 다음 중 비례식이 거짓인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $6 : 3 = 18 : 9$

② $40 : 30 = 4 : 3$

③ $2 : 9 = 4 : 13$

④ $7 : 8 = 49 : 56$

⑤ $5 : 9 = 15 : 27$

해설

참인 비례식은 내항의 곱과 외항의 곱이 같다.

③ $2 : 9 = 4 : 13$

$9 \times 4 \neq 2 \times 13$

12. 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.

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

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

13. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$40 : \square = 8 : 7$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 35

해설

$$\square \times 8 = 40 \times 7$$

$$\square \times 8 = 280$$

$$\square = 280 \div 8 = 35$$

14. 혜정이와 현석이의 예금액의 비는 5 : 9입니다. 현석이의 예금액이 45000 원일 때, 혜정이의 예금액은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 25000 원

해설

$$(\text{혜정이}) : (\text{현석이}) = 5 : 9$$

혜정이의 예금액을 라고 하면

$$5 : 9 = \text{} : 45000$$

$$9 \times \text{} = 45000 \times 5$$

$$\text{} = 225000 \div 9$$

$$\text{} = 25000 (\text{원})$$

15. 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

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

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

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

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

16. 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

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

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

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

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

17. 영수네 학교 6학년 남학생과 여학생의 비는 5 : 4입니다. 남학생이 260명이면, 여학생은 몇 명인지 구하시오.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 208 명

해설

$$(\text{남학생}) : (\text{여학생}) = 5 : 4$$

여학생 수를 라 하면

$$5 : 4 = 260 : \text{},$$

$$5 \times \text{} = 4 \times 260$$

$$5 \times \text{} = 1040,$$

$$\text{} = 208 \text{명}$$

18. 다음 중 어떤 양을 7 : 8 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$

② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$

③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$

⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

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

19. 형은 12 살이고 동생은 8 살입니다. 8000 원을 형과 동생의 나이의 비로 나누어 가진다고 할 때, 형과 동생은 각각 얼마씩 가지면 되는지 구하시오.

① 형-6000 원, 동생-2000 원

② 형-5500 원, 동생-2500 원

③ 형-5000 원, 동생-3000 원

④ 형-4800 원, 동생-3200 원

⑤ 형-4500 원, 동생-3500 원

해설

나이의 비는 12 : 8 이고 8000 원을 형의 나이에

맞게 비례배분하면 $\frac{12}{12+8} \times 8000 = 4800$ 이 됩니다.

20. 형과 동생이 저금한 돈의 합이 65000 원입니다. 형이 동생의 4 배를 저금했다면, 동생의 저금액은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 13000 원

해설

형 : 동생 = 4 : 1 이므로

$$\text{형} : 65000 \times \frac{4}{5} = 52000 \text{ (원)}$$

$$\text{동생} : 65000 \times \frac{1}{5} = 13000 \text{ (원)}$$

21. 순영이는 포도 26상자, 유진이는 포도 24상자를 공동으로 판매하였습니다. 공동 판매로 얻은 수입 100만원을 두 사람이 판매한 포도 상자의 비로 나누어 가지려고 합니다. 순영이 가지게 되는 금액을 구하십시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 520000 원

해설

$$(\text{순영}) : (\text{유진}) = 26 : 24 = 13 : 12$$

$$\text{순영} : \frac{13}{(13+12)} = \frac{13}{25}$$

$$(\text{순영}) = 1000000 \times \frac{13}{25} = 520000 \text{ (원)}$$

22. 갑과 을이 일을 해서 240000 원을 벌었습니다. 일한 날 수는 갑이 2 일, 을이 6 일 일했습니다. 일한 날 수에 비례해서 두 사람이 돈을 나누어 가진다면, 갑과 을은 얼마씩 가져야 하는지 차례대로 쓰시오.

▶ 답 : 원

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 60000 원

▷ 정답 : 180000 원

해설

갑이 가지는 돈을 $\square$ 원이라고 하면 을이 가지게 되는 돈은 $(240000 - \square)$ 원이라고 할 수 있다.

$$\text{그러므로 } 2 : \square = 6 : (240000 - \square)$$

$$6 \times \square = 2 \times (240000 - \square)$$

$$6 \times \square = 480000 - (2 \times \square)$$

$$(6 \times \square) + (2 \times \square) = 480000$$

$$8 \times \square = 480000$$

$$\square = 60000(\text{원})$$

그리고 을이 가지게 되는 돈은
 $240000 - 60000 = 180000(\text{원})$ 이다.

23. 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

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

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

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

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

24. 비의 값이 같은 비를 찾아 비례식으로 나타내시오.

$$3:4 \quad 5:6 \quad 8:6 \quad 10:12$$

▶ 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 $5:6$ 과 $10:12$ 는 비의 값이 같습니다.

비례식으로 나타내면 $5:6 = 10:12$ 입니다.

25. 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 인 두 비를 비례식으로 나타내었더니 네 항이 다음과 같았습니다. 를 차례대로 구하시오.

$$\text{내항} : \square, 18 \text{ 외항} : 6, 27 \Rightarrow 6 : \square = \square : 27$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 9

해설

$$6 : (\text{내항}) = (\text{내항}) : 27$$

$$\textcircled{1} \frac{6}{(\text{내항})} = \frac{1}{3} \quad \text{내항} = 18$$

$$\textcircled{2} \frac{(\text{내항})}{27} = \frac{1}{3} \quad \text{내항} = 9$$

$$6 : 18 = 9 : 27$$

26. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비 ㉠: ㉡으로 나타낼 때, ㉠+ ㉡의 값을 구하시오.

$$2\frac{2}{3} : 1.2$$

▶ 답:

▷ 정답: 29

해설

$$\begin{aligned} 2\frac{2}{3} : 1.2 &= \frac{8}{3} : \frac{12}{10} \\ &= \left(\frac{8}{3} \times 30\right) : \left(\frac{12}{10} \times 30\right) \\ &= (80 \div 4) : (36 \div 4) = 20 : 9 \\ \text{㉠} + \text{㉡} &= 20 + 9 = 29 \end{aligned}$$

27. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{2}{5} : \frac{5}{4}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 8 : 25

해설

전항과 후항에 분모의 최소공배수를 곱한 다음 최대공약수로 나눈다.

$$\frac{2}{5} : \frac{5}{4} = \left(\frac{2}{5} \times 20 \right) : \left(\frac{5}{4} \times 20 \right) = 8 : 25$$

28. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$3\frac{1}{2} : 2\frac{5}{8}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 4 : 3

해설

$$\begin{aligned} 3\frac{1}{2} : 2\frac{5}{8} &= \left(\frac{7}{2} \times 8\right) : \left(\frac{21}{8} \times 8\right) \\ &= 28 : 21 = 4 : 3 \end{aligned}$$

29. 다음 비례식에서 내항의 곱이 28일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$7 : \square = 14 : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

해설

$$7 : \square = 14 : \square$$

$$\text{내항의 곱} : \square \times 14 = 28, \square = 2$$

$$\text{외항의 곱} : 7 \times \square = 28, \square = 4$$

$$7 : 2 = 14 : 4$$

따라서 2, 4

30. 다음 비례식을 보고 안에 들어갈 수들의 합으로 바른 것은 어느 것입니까?

$$\textcircled{㉠} 16 : 8 = \square : 4 \quad \textcircled{㉡} 21 : \square = 3 : 7$$

☒ ① 57

☐ ② 15

☐ ③ 8

☐ ④ 58

☐ ⑤ 49

해설

㉠, ㉡에 들어갈 수는 비의 성질(0이 아닌 같은 수로 나누어도 비의 값은 같다)을 이용한다.

$$\textcircled{㉠} 16 : 8 = \square : 4$$

$$8 \times \square = 16 \times 4$$

$$\square = 16 \times 4 \div 8$$

$$\square = 8$$

$$\textcircled{㉡} 21 : \square = 3 : 7$$

$$3 \times \square = 21 \times 7$$

$$\square = 21 \times 7 \div 3$$

$$\square = 49$$

따라서 두수의 합은 $8 + 49 = 57$ 이다.

31. 높이가 같은 두 삼각형 (가)와 (나)가 있습니다. (가), (나)의 밑변의 길이가 12 cm , 36 cm 라고 할 때, (가)의 넓이가 24 cm^2 이면 (나)의 넓이는 얼마입니까?

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 72 cm^2

해설

밑변의 길이로 비례식을 세우면

$$(가) : (나) = 12 : 36 = 1 : 3$$

(나)의 넓이를 구하는 비례식을 세우면

$$1 : 3 = 24 : ((나)의\ 넓이)$$

$$((나)의\ 넓이) = 24 \times 3$$

$$((나)의\ 넓이) = 72(\text{ cm}^2)$$

32. 3 분 동안에 7 km를 달리는 자동차가 있습니다. 같은 빠르기로 달릴 때, 105 km를 가려면 몇 분이 걸리는지 구하시오.



답 :

분



정답 : 45분

해설

$$(\text{시간}) : (\text{거리}) = 3 : 7$$

걸린 시간을 라 하면

$$3 : 7 = \text{} : 105$$

$$7 \times \text{} = 3 \times 105$$

$$\text{} = 315 \div 7$$

$$\text{} = 45(\text{분})$$

33. 다음 비의 값은 같다고 합니다. ㉠과 ㉡의 차가 16 이라고 할 때, ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례로 써 보시오.

$$3 : 7 = \textcircled{\text{㉠}} : \textcircled{\text{㉡}}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 28

해설

$$\begin{aligned} 3 : 7 &= (3 \times 2) : (7 \times 2) = 6 : 14 \\ &= (3 \times 3) : (7 \times 3) = 9 : 21 \\ &= (3 \times 4) : (7 \times 4) = 12 : 28 \\ 28 - 12 &= 16 \text{ 이므로 } \textcircled{\text{㉠}} \text{은 } 12, \textcircled{\text{㉡}} \text{은 } 28 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

34. 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

$$\textcircled{㉠} \times (1 + 0.26) = \textcircled{㉡} \times (1 - 0.18)$$

$$\textcircled{㉠} \times 1.26 = \textcircled{㉡} \times 0.82$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = 0.82 : 1.26$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = 82 : 126 \Rightarrow 41 : 63$$

35. 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

$$\textcircled{\text{가}} \times (1 + 0.18) = \textcircled{\text{나}} \times (1 - 0.22)$$

$$\textcircled{\text{가}} \times 1.18 = \textcircled{\text{나}} \times 0.78$$

$$\Rightarrow \textcircled{\text{가}} : \textcircled{\text{나}} = 0.78 : 1.18 \Rightarrow 78 : 118 \Rightarrow 39 : 59$$

36. 서로 맞물려 도는 ㉠와 ㉡ 두 개의 톱니바퀴가 있습니다. ㉠ 톱니수는 72 개, ㉡ 톱니수는 48 개일 때, ㉠ 톱니바퀴가 20 바퀴 돌면 ㉡ 톱니바퀴는 몇 바퀴 도는지 구하시오.



답:

바퀴



정답: 30바퀴

해설

㉠와 ㉡의 톱니 수의 비가 72 : 48 이므로

㉠와 ㉡의 회전 수의 비는 48 : 72 입니다.

㉡ 톱니바퀴의 회전수를 바퀴라 하면

$$48 : 72 = 20 : \square$$

$$48 \times \square = 72 \times 20$$

$$\square = 1440 \div 48 = 30 \text{ (바퀴)}$$

37. 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 : $1 - 0.14 = 0.86$

$가 \times 1.14 = 나 \times 0.86$

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