

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. 다음에서 4 : 3 과 비의 값이 같은 비를 찾아 비례식으로 나타내시오.

3 : 4, 2 : 3, 8 : 6, 12 : 10

▶ 답 :

▷ 정답 : 8 : 6 = 4 : 3

해설

4 : 3 과 비의 값이 같은 비를 찾습니다.
4 : 3 의 비의 값 $\rightarrow \frac{4}{3}$
 $\frac{4}{3} = \frac{8}{6} = \frac{12}{9} = \frac{16}{12} = \dots$ 이므로 비의 값이 같은 비는 8 : 6 ,
12 : 9 , 16 : 12 , ... 입니다.
따라서, 4 : 3 과 8 : 6 이 비의 값이 같으므로 비례식을 만들면
4 : 3 = 8 : 6 입니다.

3. 비례식 $8 : 11 = 24 : 33$ 에 대해 바르게 말한 것을 골라 기호를 쓰시오.

가 비례식의 외항은 8 과 11 입니다.

나 비례식의 내항은 33 과 24입니다.

다 두 비 $8 : 11$ 과 $24 : 33$ 은 비의 값이 같습니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 다

해설

비례식 $8 : 11 = 24 : 33$ 에서 외항은 8, 33, 내항은 11, 24입니다.
또한 두 비 $8 : 11$ 과 $24 : 33$ 는 $\frac{8}{11}$ 로 같습니다.

4. 다음 중 틀린 것을 모두 고르시오.

- ① 6 : 3 의 전항과 후항에 0을 곱하여도 비의 값은 같습니다.
- ② 4 : 6의 비의 값은 8 : 12의 비의 값과 같습니다.
- ③ 2 : 5의 전항에만 3을 곱해도 비의 값에는 변함이 없습니다.
- ④ 4 : 7의 전항과 후항에 2를 나누어도 비의 값은 같습니다.
- ⑤ 3 : 9의 비의 값은 1 : 3의 비의 값과 같습니다.

해설

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

① 6 : 3의 전항과 후항에 0을 곱할 경우 0 : 0이 되므로 비의 값은 같다고 할 수 없습니다.

③ 2 : 5의 전항에만 3을 곱하면 비의 값이 변한다. 전항과 후항에 3을 곱해야 비의 값에 변함이 없습니다.

5. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 1

해설

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

6. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

10kg : 4500g

▶ 답 :

▷ 정답 : 20 : 9

해설

10 kg: 4500 g= 10000 g: 4500 g= 100 : 45 = 20 : 9

7. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{3}{4} : \frac{5}{8}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6 : 5

해설

$$\frac{3}{4} : \frac{5}{8} = \left(\frac{3}{4} \times 8 \right) : \left(\frac{5}{8} \times 8 \right) = 6 : 5$$

8. 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.

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

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

9. 40을 3 : 5로 비례배분하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15, 25

해설

$$40 \times \frac{3}{3+5} = 15$$

$$40 \times \frac{5}{3+5} = 25$$

10. 꿀 54 개를 할아버지 댁과 이모 댁에 5 : 4 의 비로 나누어 드리려면 이모 댁에 드려야하는 꿀의 개수는 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 24 개

해설

$$\text{이모댁} : 54 \times \frac{4}{9} = 24(\text{개})$$

11. 전항이 4 인 비에서 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 15 인 비에서 비의 값이 $\frac{2}{5}$ 일 때, 전항은 ㉡입니다. ㉠×㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 72

해설

(전항) : (후항) → 비의 값 : $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$
 $4 : \text{㉠} = \frac{4}{\text{㉠}} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$
 $\text{㉠} = 12$
 $\text{㉡} : 15 = \frac{\text{㉡}}{15} = \frac{2}{5}$
 $\frac{\text{㉡} \div 3}{15 \div 3} = \frac{2}{5}$
 $\text{㉡} \div 3 = 2$
 $\text{㉡} = 2 \times 3$
 $\text{㉡} = 6$
 $\text{㉠} = 12, \text{㉡} = 6$
 $\text{㉠} \times \text{㉡} = 12 \times 6 = 72$

12. 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

13. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$4.8 : 2.4$$

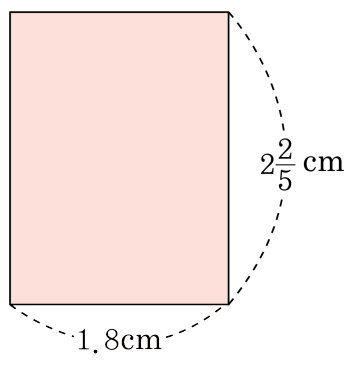
▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 1

해설

$$\begin{aligned}(4.8 \times 10) : (2.4 \times 10) &= 48 : 24 \\ &= (48 \div 24) : (24 \div 24) = 2 : 1\end{aligned}$$

14. 다음 직사각형의 가로와 세로의 길이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 4

해설

(가로의 길이) : (세로의 길이)

$$= 1.8 : 2\frac{2}{5} = 1.8 : 2.4$$

$$= 18 : 24 = 3 : 4$$

15. 비례식에서 외항의 곱이 200일 때, 안에 알맞은 수를 차례대로
써넣으시오.

: 50 = : 25

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : 8

▶ 정답 : 4

해설

: 50 = : 25

외항의 곱= 200

× 25 = 200

= 200 ÷ 25

= 8

내항의 곱= 200

50 × = 200

= 200 ÷ 50

= 4

8 : 50 = 4 : 25

따라서 8, 4

16. 다음 중 참인 비례식을 모두 찾아 기호를 써 보시오.

㉠ $2:3=3:4$	㉡ $1:3=3:9$
㉢ $16:20=0.5:0.4$	㉣ $3:2\frac{1}{2}=12:10$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

참인 비례식은 내항의 곱과 외항의 곱이 같다.

㉠. $2 \times 4 \neq 3 \times 3$

㉡. $1 \times 9 = 3 \times 3$

㉢. $16 \times 0.4 \neq 20 \times 0.5$

㉣. $3 \times 10 = 2\frac{1}{2} \times 12$

17. 비례식의 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$8 : 11 = \square : 33$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$$8 : 11 = \square : 33$$

$$11 \times \square = 8 \times 33$$

$$\square = 24$$

18. 준이의 예금액은 22750 원입니다. 준이와 현이의 예금액의 비가 7 : 3 일 때, 현이의 예금액은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 9750 원

해설

비례식을 만들면 $7 : 3 = 22750 : \square$

$\square = 3 \times 22750 \div 7 = 9750(\text{원})$

19. 흰색 바둑돌과 검정색 바둑돌이 8 : 7의 비로 있습니다. 검정색 바둑돌이 175개 있다면, 흰색 바둑돌과 검정색 바둑돌은 모두 몇 개가 있습니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 375 개

해설

(흰색 바둑 돌):(검정색 바둑 돌)= 8 : 7

흰색 바둑돌의 수를 □라 하면

$8 : 7 = \square : 175$

$7 \times \square = 175 \times 8$

$\square = 1400 \div 7$

$\square = 200$

흰색 바둑돌의 수 : 200 개

검정색 바둑돌의 수 : 175 개

$200 + 175 = 375$ (개)

20. 한별이는 4분 동안 1.2km 를 달립니다. 이와 같은 빠르기로 1시간 4분 동안 달린다면 몇 km 를 달릴 수 있겠는지 구하시오.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 19.2km

해설

$$1\text{시간 } 4\text{분} = 60 + 4 = 64\text{분},$$
달린 거리를 km 라 하면 $4 : 1.2 = 64 : \text{\textcircled{\hspace{1cm}}}$
$$4 \times \square = 1.2 \times 64$$
$$\square = 76.8 \div 4 = 19.2(\text{ km})$$

21. 태희네 집과 학교까지의 거리는 3.5km이며, 버스로 7분이 걸립니다. 같은 빠르기로 학교에서 버스로 10분을 더 가면 엄마가게 입니다. 태희네 집에서 엄마가게까지의 거리는 몇 km입니까?

▶ 답: km

▶ 정답 : 8.5km

해설

$$7 : 3.5 = 10 : \square$$

$$7 \times \square = 3.5 \times 10$$

$$\square = 35 \div 7$$

$$\square = 5$$

학교에서 엄마가게까지 거리 : 5 km

집에서 엄마가게까지 거리 : $3.5 + 5 = 8.5(\text{km})$

- 22.** 12000 원을 형과 동생에게 3 : 5 의 비로 나누어 주려고 합니다. 형과 동생이 받는 돈의 차를 구하십시오.

▶ **답:** 원

▶ 정답 : 3000원

해설

형 : $12000 \times \frac{3}{8} = 4500$ (원)

동생 : $12000 \times \frac{5}{8} = 7500$ (원)

받는 돈의 차 : $7500 - 4500 = 3000$ (원)

23. 갑은 7일 동안 일을 하고, 을은 5일 동안 일을 하여 두 사람이 480000원을 벌었습니다. 일한 날 수의 비로 나누어 가진다면, 을은 얼마를 가져야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▶ 정답 : 200000 원

해설

$$480000 \times \frac{5}{(7+5)} = 200000 \text{ (원)}$$

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

3 : 7 = ㉠ : ㉡

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 28

해설

3 : 7 = (3 × 2) : (7 × 2) = 6 : 14
= (3 × 3) : (7 × 3) = 9 : 21
= (3 × 4) : (7 × 4) = 12 : 28
28 - 12 = 16 이므로 ㉠은 12 , ㉡은 28 이다.

25. 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

$$\textcircled{1} \times (1 + 0.18) = \textcircled{2} \times (1 - 0.22)$$

$$\textcircled{1} \times 1.18 = \textcircled{2} \times 0.78$$

$$\Rightarrow \textcircled{1} : \textcircled{2} = 0.78 : 1.18 \Rightarrow 78 : 118 \Rightarrow 39 : 59$$

26. 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.
 $\oslash = 5$ ($8 \times 5 = 40$)
 $\ominus = 20, \oslash = 5$
 $\ominus \times \oslash = 20 \times 5 = 100$

27. 맞물려 도는 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉞톱니바퀴가 7번 도는 동안 ㉡ 톱니바퀴는 5번 돌니다. ㉡톱니바퀴가 75번 도는 동안 ㉞톱니바퀴는 몇 번을 돌니까?
- ① 100 번

② 105 번

③ 110 번

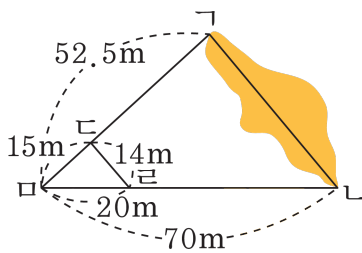
④ 115 번

⑤ 120 번

해설

㉞:㉡= 7 : 5
7 : 5 = □ : 75
5 × □ = 7 × 75
□ = 525 ÷ 5
□ = 105(번)

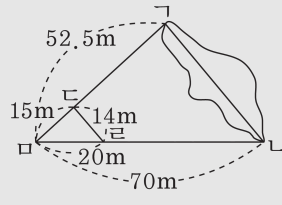
28. 직접 잴 수 없는 두 지점 γ 과 ι 사이의 거리를 알아보기 위해 다음과 같이 그림을 그렸습니다. 선분 $\gamma\iota$ 과 선분 $\iota\kappa$ 은 서로 평행이고, 선분 $\iota\kappa$ 의 길이가 14m 일 때, γ 과 ι 사이의 거리는 몇 m입니까?



▶ 답: m

▶ 정답 : 49m

해설



삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 는 서로 닮은 도형이고 닮음비는 $20 : 70 = 2 : 7$ 이다.

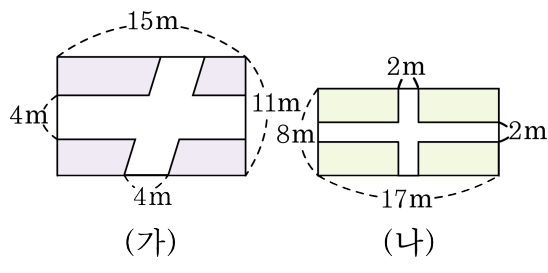
선분 KL 의 길이를 $\square$ 라 하면

$$14 : \square = 2 : 7$$

$$2 \times \square = 14 \times 7$$

$$\square = 49(\text{ m})$$

29. 가의 땅에 소나무 100그루를 심을 수 있다면 나의 땅에 몇 그루의 소나무를 심을 수 있겠습니까?



- ① 120 그루
- ② 116 그루
- ③ 115 그루
- ④ 117 그루
- ⑤ 114 그루

해설

가의 넓이 :
 $(15 \times 11) - \{(4 \times 11) + (4 \times 15)\} + (4 \times 4)$
 $= 165 - (44 + 60) + 16$
 $= 165 - 104 + 16$
 $= 77(\text{m}^2)$

나의 넓이 :
 $(17 \times 8) - \{(2 \times 17) + (2 \times 8)\} + (2 \times 2)$
 $= 136 - (34 + 16) + 4$
 $= 90(\text{m}^2)$

따라서 가의 넓이 : 나의 넓이 = 77 : 90 이므로
 $77 : 90 = 100 : \square$
 $77 \times \square = 9000$
 $\square = 116.88 \dots$
따라서 나의 땅에 심을 수 있는 소나무는 116 그루입니다.

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

31. 의연이와 장연이가 가지고 있는 용돈의 비는 3 : 5이고, 의연이는 3000원을 가지고 있습니다. 두 사람이 똑같이 돈을 내어 부모님의 선물을 사고 나니 남은 돈의 비가 1 : 5가 되었습니다. 지금 장연이에게 남은 돈은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2500 원

해설

의연이와 장연이의 용돈의 비⇒ 3 : 5
장연이가 처음 갖고 있었던 돈을 □라 하면
 $3 : 5 = 3000 : \square$
 $3 \times \square = 5 \times 3000$
 $\square = 15000 \div 3$
 $\square = 5000$
남은 돈의 비⇒ 1 : 5
두 사람이 똑같이 쓴 돈을 ○라 하면
 $1 : 5 = (3000 - \bigcirc) : (5000 - \bigcirc)$
 $1 \times (5000 - \bigcirc) = 5 \times (3000 - \bigcirc)$
 $5000 - \bigcirc = 5 \times 3000 - 5 \times \bigcirc$
 $5 \times \bigcirc - \bigcirc = 15000 - 5000$
 $4 \times \bigcirc = 10000$
 $\bigcirc = 10000 \div 4$
 $\bigcirc = 2500$
따라서 장연이의 남은 용돈은 $5000 - 2500 = 2500$ (원)입니다.

32. 정민이는 5700 원을 가지고 있고, 기상이는 4500 원을 가지고 있습니다. 두 사람이 같은 인형을 한 개씩 샀더니 남은 돈의 비가 3 : 2가 되었습니다. 인형의 값은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2100 원

해설

인형의 값을 □라 하면
(5700-□) : (4500-□)= 3 : 2
(5700-□)×2= (4500-□)×3
11400-□×2 = 13500-□×3
□= 13500 - 11400 = 2100 (원)

33. 소 5 마리가 운반하는 짐의 양과 말 4 마리가 운반하는 짐의 양은 같습니다. 말 15 마리가 20 회에 운반하는 양은 소 5 마리가 몇 번 나르면 되는지 구하시오.

- ① 69번
- ② 71번
- ③ 73번
- ④ 75번
- ⑤ 77번

해설

말 15 마리가 20 회 운반해야 하므로
말 1 마리가 하게 되면 300 회 운반해야 한다.
또 말 4 마리가 하게 되면 75 회 운반해야 한다.
말 4 마리가 운반하는 양은
소 5 마리가 운반하는 양과 같으므로
똑같은 양을 운반하기 위해서는
소 5 마리가 75 회 운반해야 한다.