

1. $2\frac{1}{4} = 2\frac{2}{8}$ 를 비례식으로 나타낼 때 바르지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $9 : 4 = 18 : 8$

② $18 : 8 = 9 : 4$

③ $4 : 8 = 9 : 18$

④ $9 : 18 = 4 : 8$

⑤ $8 : 9 = 4 : 18$

해설

$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{2}{8} = \frac{18}{8}$ 이다.

따라서 비례식으로 나타내면 $9 : 4 = 18 : 8$,
 $9 : 18 = 4 : 8$ 와 같다.

⑤은 비례식이 성립하지 않는다.

$8 \times 18 \neq 9 \times 4$

2. 비례식의 성질을 이용하여 ㉠, ㉡을 차례대로 쓰고, 비례식이 참인지 거짓인지 고르시오.

$$\begin{array}{c}
 10 \times 2 = \boxed{\text{㉠}} \\
 \overbrace{10 : 8 = \frac{5}{2} : 2} \text{ (참, 거짓)} \\
 \underbrace{\phantom{10 : 8 = \frac{5}{2} : 2}} \\
 8 \times \frac{5}{2} = \boxed{\text{㉡}}
 \end{array}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 참

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.

$$\text{외항의 곱} = 10 \times 2 = 20$$

$$\text{내항의 곱} = 8 \times \frac{5}{2} = 20$$

따라서 비례식은 참이다.

3. 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.

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

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

4. 다음 비를 보고, 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타낸 것은 어느 것입니까?

$$\begin{array}{ccc} 3:4 & 3:5 & 12:18 \\ 6:10 & 12:9 & 9:10 \end{array}$$

① $3:4 = 12:9$

② $3:5 = 9:10$

③ $12:18 = 6:10$

④ $3:5 = 6:10$

⑤ $6:10 = 9:10$

해설

$3:5$ 의 비의 값은 $\frac{3}{5}$, $6:10$ 의 비의 값은

$\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ 이므로 두 비의 비의 값이 같습니다.

따라서 비례식은 $3:5 = 6:10$ 입니다.

5. 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

6. 다음 비의 비의 값을 기약분수로 나타낸 것을 고르시오.

$$2\frac{3}{4} : 6.5$$

- ① $\frac{275}{650}$ ② $17\frac{7}{8}$ ③ $2\frac{4}{11}$ ④ $\frac{11}{26}$ ⑤ $\frac{8}{143}$

해설

$$\begin{aligned} 2\frac{3}{4} : \frac{65}{10} &= \frac{11}{4} : \frac{13}{2} = \left(\frac{11}{4} \times 4\right) : \left(\frac{13}{2} \times 4\right) \\ &= 11 : 26 = \frac{11}{26} \end{aligned}$$

7. 다음 중 비의 값이 가장 큰 것을 찾아 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$3 : 6 \quad 6 : 9 \quad 12 : 9 \quad 27 : 36$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $4 : 3$

해설

$$3 : 6 = \frac{1}{2}, 6 : 9 = \frac{2}{3}, 12 : 9 = \frac{4}{3}, 27 : 36 = \frac{3}{4}$$

이므로 $12 : 9$ 의 비의 값이 제일 크다.

또, 가장 간단한 자연수로 나타내기 위해
3으로 나누어 준다.

8. 다음 중 비례식의 () 안에 들어갈 비는 어느 것인지 구하시오.

$$6 : 11 = (\quad)$$

① $11 : 6$

② $8 : 22$

③ $0.6 : 11$

④ $18 : 33$

⑤ $\frac{1}{6} : \frac{1}{11}$

해설

$$6 \times 3 = 18, 11 \times 3 = 33$$

$$6 : 11 = 18 : 33$$

9. 태엽을 17번 감아야 4분 동안 북을 치는 곰 인형이 있습니다. 태엽을 153번 감았다고 하면 곰 인형은 몇 분 동안 북을 치겠는지 구하시오.



답 :

분



정답 : 36분

해설

태엽을 153번 감았을 때 곰 인형이 북치는 시간을
분이라고 하면

$$17 : 4 = 153 : \text{□}$$

$$17 \times \text{□} = 4 \times 153$$

$$\text{□} = 36(\text{분})$$

10. 두 상품 ㉠, ㉡가 있습니다. ㉠의 정가의 2할을 더 붙인 금액과 ㉡의 정가에 2할을 할인한 금액이 같다고 합니다. 두 상품 ㉠과 ㉡의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 3

해설

$$\textcircled{\text{가}} + \textcircled{\text{가}} \times 0.2 = \textcircled{\text{나}} - \textcircled{\text{나}} \times 0.2$$

$$\textcircled{\text{가}} \times 1.2 = \textcircled{\text{나}} \times 0.8$$

$$\textcircled{\text{가}} : \textcircled{\text{나}} = 0.8 : 1.2 = 8 : 12 = 2 : 3$$

11. 혜진이는 오늘 예금 통장에서 예금액의 $\frac{3}{7}$ 을 찾았습니다. 예금 통장에 남은 돈이 8000 원이라면 혜진이가 찾은 돈은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 6000 원

해설

$$(\text{찾은 돈}) : (\text{남은 돈}) = \frac{3}{7} : (1 - \frac{3}{7}) = \square : 8000$$

$$\frac{3}{7} : \frac{4}{7} = 3 : 4$$

$$3 : 4 = \square : 8000$$

$$4 \times \square = 8000 \times 3$$

$$\square = 24000 \div 4$$

$$\square = 6000$$

12. 하루에 5 분씩 늦게 가는 시계가 있습니다. 오늘 정오에 시간을 맞추어 놓았다면 모레 정오 정각에 이 시계가 가리키는 시각은 오전 몇 시 몇 분입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 오전 11 시 50분

해설

정오부터 2 일 뒤 정오까지는

$12 + 36 = 48$ (시간) 이므로 24 시간에 5 분

늦게 가는 시계가 48 시간에는 몇 분 늦게

가는지 비례식으로 나타냅니다.

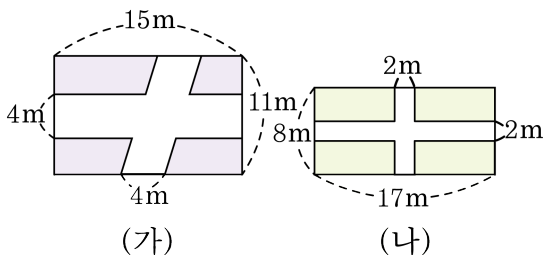
$$24 : 5 = 48 : \square$$

$$\square = 5 \times 48 \div 24 = 10(\text{분})$$

따라서 시계가 가리키는 시각은

12시에서 10분 늦게가므로 11시 50분 입니다.

13. 가의 땅에 소나무 100 그루를 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:

$$\begin{aligned}
 & (15 \times 11) - \{(4 \times 11) + (4 \times 15)\} + (4 \times 4) \\
 &= 165 - (44 + 60) + 16 \\
 &= 165 - 104 + 16 \\
 &= 77(\text{m}^2)
 \end{aligned}$$

나의 넓이:

$$\begin{aligned}
 & (17 \times 8) - \{(2 \times 17) + (2 \times 8)\} + (2 \times 2) \\
 &= 136 - (34 + 16) + 4 \\
 &= 90(\text{m}^2)
 \end{aligned}$$

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.

14. 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

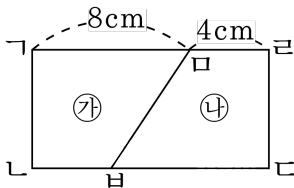
가의 정가에 1할 4푼 더 붙인 금액 : $1 + 0.14 = 1.14$

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

가 $\times 1.14 =$ 나 $\times 0.86$

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

15. 다음 직사각형에서 (변 $\angle$ $\vdash$): (변 $\vdash$ $\sqsubset$) = $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$ 입니다. 직사각형의 넓이가 120cm^2 일 때, 사다리꼴 ㉔의 넓이를 cm^2 라 할 때 에 알맞은 수를 구하시오.



① 63cm^2

② 65cm^2

③ 67cm^2

④ 69cm^2

⑤ 71cm^2

해설

$$(\text{변 } \angle \vdash) : (\text{변 } \vdash \sqsubset) = 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$$

변 $\angle \sqsubset$ 의 길이는 12cm 이므로,

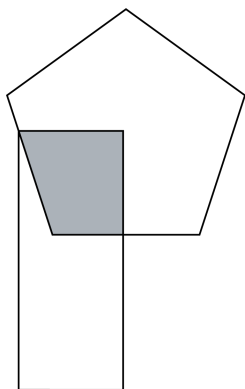
$$\text{변 } \angle \vdash \text{의 길이} : 12 \times \frac{5}{12} = 5(\text{cm})$$

세로의 길이 : (넓이) $\div$ (가로)

$$= 120 \div 12 = 10(\text{cm})$$

$$\text{㉔의 넓이} : (8 + 5) \times 10 \div 2 = 65(\text{cm}^2)$$

16. 다음 그림에서 겹쳐진 부분의 넓이는 직사각형의 $\frac{2}{5}$, 정오각형의 $\frac{1}{4}$ 입니다. 직사각형과 정오각형의 넓이의 차이가 15 cm^2 일 때, 직사각형과 정오각형의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내고, 겹쳐진 부분의 넓이를 구하여 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 5 : 8

▷ 정답 : 10cm²

해설

$$(\text{직사각형}) \times \frac{2}{5} = (\text{정오각형}) \times \frac{1}{4}$$

$$(\text{직사각형}) : (\text{정오각형}) = \frac{1}{4} : \frac{2}{5}$$

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

$$\text{넓이의 차} : \frac{3}{5+8} = \frac{3}{13} \Rightarrow 15(\text{cm}^2) \text{ 이므로}$$

$$\frac{1}{13} = 5(\text{cm}^2)$$

$$\text{직사각형의 넓이는 } \frac{5}{13} \text{ 이므로 } 5 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$$

$$\text{따라서 겹쳐진 부분의 넓이는 } 25 \times \frac{2}{5} = 10(\text{cm}^2)$$

17. 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 $\Rightarrow 3 : 5$

장연이가 처음 갖고 있었던 돈을 $\square$ 라 하면

$$3 : 5 = 3000 : \square$$

$$3 \times \square = 5 \times 3000$$

$$\square = 15000 \div 3$$

$$\square = 5000$$

남은 돈의 비 $\Rightarrow 1 : 5$

두 사람이 똑같이 쓴 돈을 $\bigcirc$ 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.

18. 아버지의 몸무게는 72kg, 어머니의 몸무게는 54kg입니다. 두 분이 시소에 수평이 되도록 타고 있다가 딸 유리가 와서 어머니와 함께 처음 아버지 자리에 앉고, 아버지는 처음 어머니의 자리로 가서 앉았더니, 수평이 되었습니다. 유리의 몸무게를 구하시오.

① 36 kg

② 38 kg

③ 40 kg

④ 41 kg

⑤ 42 kg

해설

수평이 되는 비 $\Rightarrow$

$$(\text{아버지 몸무게}) : (\text{어머니 몸무게}) = 72 : 54 = (72 \div 18) : (54 \div 18) = 4 : 3$$

시소의 무게의 비와 중심에서부터의 거리의 비는 반대입니다.

유리의 몸무게를 $\square$ 라 하면

$$72 : (54 + \square) = 3 : 4$$

$$(54 + \square) \times 3 = 72 \times 4$$

$$54 \times 3 + \square \times 3 = 288$$

$$\square \times 3 = 288 - 162$$

$$\square = 126 \div 3$$

$$\square = 42(\text{ kg})$$

19. 이모는 사과와 배를 합하여 84개를 56000원을 주고 샀습니다. 사과와 배의 개수의 비는 1 : 5이고, 사과와 배 1개당 가격의 비는 5 : 1이라고 합니다. 사과 1개와 배 1개의 가격의 차를 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1600 원

해설

사과와 배의 개수

$$\text{사과} : 84 \times \frac{1}{6} = 14 \text{ (개)}, \text{배} : 84 \times \frac{5}{6} = 70 \text{ (개)}$$

사과 1개의 값을 1이라 하면, 배 1개의

값은 $\frac{1}{5}$ 이므로

$$(\text{사과 1개의 값}) = 56000 \div \left(14 + 70 \times \frac{1}{5} \right) = 2000 \text{ (원)}$$

$$(\text{배 1개의 값}) = 2000 \times \frac{1}{5} = 400 \text{ (원)}$$

$$\text{사과 1개와 배 1개의 가격 차} : 2000 - 400 = 1600 \text{ (원)}$$

20. A 와 B 가 투자를 하여 이익금으로 150 만 원을 얻었습니다. 얻은 이익금을 A 와 B 에게 투자한 금액의 비로 비례배분하여 나누어 줄 때, A 가 이익금으로 60 만 원을 받았습니다. B 가 360 만 원을 투자했다면, A 는 얼마를 투자했습니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 240 만 원

해설

이익금이 150 만원이므로
A 가 투자한 금액을 이라 하면

$$150\text{만원} \times \frac{\text{}}{\text{} + 360\text{만원}} = 60\text{만원}$$

$$150\text{만원} \times \text{} = 60\text{만원} \times (\text{} + 360\text{만원})$$

$$150\text{만원} \times \text{} = 60\text{만원} \times \text{} + 21600\text{만원}$$

$$(150\text{만원} \times \text{)} - (60\text{만원} \times \text{$$

$$90\text{만원} \times \text{} = 21600\text{만원}$$

$$\text{} = 21600\text{만원} \div 90\text{만원} = 240\text{만원}$$