

1. 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 : $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$

$$4 : \text{㉠} = \frac{4}{\text{㉠}} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$$

$$\text{㉠} = 12$$

$$\text{㉡} : 15 = \frac{\text{㉡}}{15} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{\text{㉡} \div 3}{15 \div 3} = \frac{2}{5}$$

$$\text{㉡} \div 3 = 2$$

$$\text{㉡} = 2 \times 3$$

$$\text{㉡} = 6$$

$$\text{㉠} = 12, \text{㉡} = 6$$

$$\text{㉠} \times \text{㉡} = 12 \times 6 = 72$$

2. 다음 비에서 3 : 2와 비의 값이 같은 비를 찾으시오.

① $\frac{2}{5} : \frac{3}{4}$

② 0.75 : 0.5

③ 104 : 68

④ 0.8 : 1.2

⑤ 9 : 4

해설

간단한 자연수의 비로 고쳐 3 : 2와 같은 비를 찾습니다.

② $0.75 : 0.5 = 75 : 50 = 3 : 2$

3. 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

4. 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

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

5. 다음 중 가장 간단한 자연수의 비로 잘못 나타낸 것은 어느 것입니까?

① $0.9 : 1.6 = 9 : 16$

② $32 : 40 = 4 : 5$

③ $\frac{3}{4} : \frac{2}{5} = 15 : 8$

④ $4 : 1\frac{3}{4} = 16 : 7$

⑤ $2\frac{3}{5} : 5.2 = 2 : 1$

해설

⑤ $2\frac{3}{5} : 5.2 = 2\frac{3}{5} : 5\frac{1}{5}$

$= (\frac{13}{5} \times 5) : (\frac{26}{5} \times 5)$

$= (13 \div 13) : (26 \div 13) = 1 : 2$

6. 비례식이 바른 것끼리 짝지어진 것은 어느 것입니까?

㉠ $\frac{1}{4} : \frac{3}{7} = 7 : 10$	㉡ $0.7 : 0.9 = 7 : 90$
㉢ $8 : \frac{4}{5} = 40 : 4$	㉣ $4.8 : 8 = 3 : 5$
㉤ $0.6 : 1 = 15 : 25$	㉥ $10 : 1 = 100 : 2$

- ① ㉠,㉡,㉣
- ② ㉢,㉣,㉤
- ③ ㉡,㉢,㉥
- ④ ㉢,㉤,㉥
- ⑤ ㉢,㉣,㉥

해설

- ㉠ $\frac{1}{4} : \frac{3}{7} = 7 : 12$
- ㉡ $0.7 : 0.9 = 7 : 9$
- ㉢ $8 : \frac{4}{5} = 40 : 4$
- ㉣ $4.8 : 8 = 3 : 5$
- ㉤ $0.6 : 1 = 15 : 25$
- ㉥ $10 : 1 = 20 : 2$

7. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 고르시오.

$$3\frac{2}{5} : 4.5 = \square : 0.5$$

- ① $\frac{7}{45}$ ② $\frac{17}{45}$ ③ $\frac{45}{17}$ ④ $\frac{9}{17}$ ⑤ $\frac{17}{9}$

해설

내항의 곱과 외항의 곱은 같음을 이용하여 풀니다.

$$\square \times 4.5 = 3\frac{2}{5} \times 0.5$$

$$\square = 1.7 \div 4.5 = \frac{17}{10} \times \frac{10}{45} = \frac{17}{45}$$

8. 1.6m의 색 테이프로 리본을 4개 만들 수 있습니다. 5.6m의 색 테이프로는 리본 몇 개를 만들 수 있는지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 14개

해설

5.6m의 색 테이프로 만들수 있는 리본의 개수를 □라 하면

$$1.6 : 4 = 5.6 : \square$$

$$1.6 \times \square = 4 \times 5.6$$

$$\square = 22.4 \div 1.6$$

$$\square = 14(\text{개})$$

10. 1시간에 몇 분씩 늦어지는 시계가 있습니다. 어느 날 아침 10시에 맞춰 놓고 다음 날 아침 10시에 보니 8시 48분이었습니다. 이 시계는 1시간에 몇 분씩 늦어집니까?

▶ 답: 분

▶ 정답 : 3분

해설

24시간 : 72분 = 1시간 : 분

$$24 \times \square = 72$$

$$\square = 3\left(\frac{\text{분}}{\text{원}}\right)$$

11. 가로와 세로의 길이의 비가 5 : 3 이고, 둘레가 320 cm 인 직사각형의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 6000cm²

해설

가로와 세로의 길이의 합은 $320 \div 2 = 160(\text{cm})$ 이므로

$$(\text{가로}) = 160 \times \frac{5}{(5+3)} = 160 \times \frac{5}{8} = 100(\text{cm})$$

$$(\text{세로}) = 160 \times \frac{3}{(5+3)} = 160 \times \frac{3}{8} = 60(\text{cm})$$

$$(\text{직사각형의 넓이}) = 100 \times 60 = 6000(\text{cm}^2)$$

12. 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.

13. 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

$$\begin{aligned} \text{㉠} \times (1 + 0.18) &= \text{㉡} \times (1 - 0.22) \\ \text{㉠} \times 1.18 &= \text{㉡} \times 0.78 \\ \Rightarrow \text{㉠} : \text{㉡} &= 0.78 : 1.18 \Rightarrow 78 : 118 \Rightarrow 39 : 59 \end{aligned}$$

14. 웅이와 한초가 색종이 145 장을 나누어 가지려고 합니다. 웅이는 한초가 가지는 색종이 수의 2 배보다 10 장 더 많이 가지려고 합니다. 웅이와 한초가 가지게 되는 색종이 수의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20 : 9

해설

(한초가 가지게 되는 색종이 수) = $(145 - 10) \div 3 = 45$ (장)
(웅이가 가지게 되는 색종이 수) = $145 - 45 = 100$ (장)
따라서, 웅이와 한초가 가지게 되는 색종이 수의 비는 $100 : 45 = 20 : 9$ 이다.

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

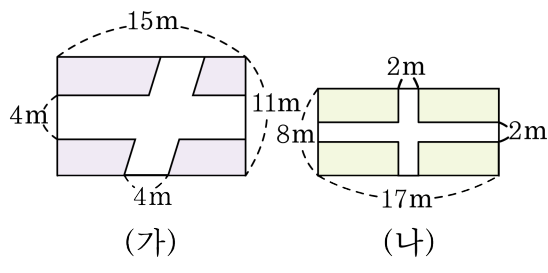
▶ 답 :

▷ 정답 : 오전 11 시 50 분

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.
 $24 : 5 = 48 : \square$
 $\square = 5 \times 48 \div 24 = 10$ (분)
따라서 시계가 가리키는 시각은
12 시에서 10분 늦게가므로 11 시 50 분 입니다.

16. 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.

17. 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

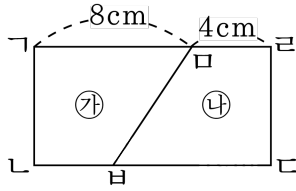
가의 정가에 1할 4푼 더 붙인 금액 : $1 + 0.14 = 1.14$

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

가 $\times 1.14 =$ 나 $\times 0.86$

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

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



- ① 63 cm^2 ② 65 cm^2 ③ 67 cm^2
 ④ 69 cm^2 ⑤ 71 cm^2

해설

$$(변 나브): (변 브ㄷ)= 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$$

변 나ㄷ의 길이는 12 cm 이므로,

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

세로의 길이 : (넓이) $\div$ (가로)

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

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

19. 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

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

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

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

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

20. 갑, 을 두 사람이 과자를 가지고 있었습니다. 갑은 갖고 있던 과자의 $\frac{2}{3}$ 를 먹고, 을은 갖고 있던 과자의 $\frac{1}{4}$ 를 먹었더니 갑과 을의 남은 과자의 비가 2 : 1이 되었습니다. 갑과 을이 처음 갖고 있던 과자의 비를 가장 작은 자연수의 비로 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9 : 2

해설

갑이 갖고 있는 전체 과자의 양 : ○
을이 갖고 있는 전체 과자의 양 : □
갑이 먹고 남은 과자의 양 : $\text{○} \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) = \text{○} \times \frac{1}{3}$
을이 먹고 남은 과자의 양 : $\text{□} \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \text{□} \times \frac{3}{4}$
(갑):(을) = $\text{○} \times \frac{1}{3} : \text{□} \times \frac{3}{4}$
= $\text{○} \times \frac{1}{3} \times 12 : \text{□} \times \frac{3}{4} \times 12$
= $\text{○} \times 4 : \text{□} \times 9$
 $\text{○} \times 4 : \text{□} \times 9 = 2 : 1$
 $\text{○} \times 4 \times 1 = \text{□} \times 9 \times 2$
 $\text{○} \times 4 = \text{□} \times 18$
 $\text{○} : \text{□} = 18 : 4 = 9 : 2$