

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. 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타내시오.

1 : 3 2 : 4 3 : 9 4 : 15

▶ 답 :

▷ 정답 : $3 : 9 = 1 : 3$

해설

비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식이 비례식입니다.

$$2 : 4 = 1 : 2$$

$$3 : 9 = 1 : 3$$

따라서 1 : 3과 3 : 9의 비의 값이 같습니다.

비례식으로 나타내면 $1 : 3 = 3 : 9$ 입니다.

3. 비의 값이 4인 두 비를 비례식으로 나타내었더니 네 항이 다음과 같았습니다. 안을 차례대로 구하시오.

내항 : 4 , 20 외항 : 16 , 5

$\Rightarrow 16 : \square = \square : \square$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 5

해설

내항 : 4, 20, 외항 : 16, 5
비의 값이 4이므로 $16 : 4 = 20 : 5$ 입니다.

4. 비의 성질을 이용하여 비례식을 만들었습니다. 다음 중 비례식을 만드는 데 이용한 비의 성질이 다른 것은 어느 것입니까?

① $3 : 5 = 15 : 25$

② $6 : 7 = 12 : 14$

③ $8 : 10 = 4 : 5$

④ $4 : 9 = 100 : 225$

⑤ $12 : 7 = 24 : 14$

해설

①, ②, ④, ⑤ : 비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱했습니다.

③ : 비의 전항과 후항을 0이 아닌 같은 수로 나누었습니다.

5. (가):(나)의 비의 값이 다음과 같을 때, (나):(가)의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

0.3

▶ 답 :

▷ 정답 : 10 : 3

해설

비의 값이 소수일 때는 분수로 고쳐서 생각한다.

$$(가):(나) = \frac{(가)}{(나)} = 0.3 = \frac{3}{10} = 3 : 10$$

따라서 (나) : (가) = 10 : 3 이다.

6. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

가 × 21 = 나 × 35

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 3

해설

가 : 나 = 35 : 21 = (35 ÷ 7) : (21 ÷ 7) = 5 : 3

7. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $\frac{1}{3} : \frac{1}{8} = 3 : 8$

② $\frac{1}{2} : 4 = 1 : 2$

③ $2 : 5 = \frac{1}{2} : \frac{1}{5}$

④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

⑤ $\frac{1}{3} : 0.3 = 9 : 1$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

외항의 곱 $= 0.2 \times 7 = 1.4$

내항의 곱 $= 0.7 \times 2 = 1.4$

8. 비례식 $8 : \square = 64 : 40$ 에서 $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $64 \times 40 \div 8$

② $8 \times 64 \div 40$

③ $8 \div 40 \times \frac{1}{64}$

④ $8 \times 40 \div 64$

⑤ $8 \times 64 \div \frac{1}{40}$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$8 : \square = 64 : 40$ 에서

$\square \times 64 = 8 \times 40$, $\square = 8 \times 40 \div 64 = 5$

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. 배추 112포기를 할머니 댁과 고모 댁에 4 : 3의 비로 나누어 보내려고 합니다. 할머니 댁에는 몇 포기를 보내야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 포기

▷ 정답 : 64포기

해설

$$112 \times \frac{4}{(4+3)} = 112 \times \frac{4}{7} = 64(\text{포기})$$

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. 선영이의 예금액의 $\frac{3}{4}$ 과 민수의 예금액의 $\frac{2}{7}$ 이 같을 때, 선영이와 민수의 예금액의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8 : 21

해설

선영이의 예금액을 ★ , 민수의 예금액을 Δ

라고 하면 $\star \times \frac{3}{4} = \Delta \times \frac{2}{7}$

$$\star \times \frac{21}{28} = \Delta \times \frac{8}{28}$$

$$\star \times 21 = \Delta \times 8$$

$$\star : \Delta = 8 : 21$$

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

㉠ $16 : 8 = \square : 4$ ㉡ $21 : \square = 3 : 7$

- ㉠ 57 ㉡ 15 ㉢ 8 ㉣ 58 ㉤ 49

해설

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

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

㉡ $21 : \square = 3 : 7$
 $3 \times \square = 21 \times 7$
 $\square = 21 \times 7 \div 3$
 $\square = 49$

따라서 두수의 합은 $8 + 49 = 57$ 이다.

14. 물과 설탕의 무게의 비가 6 : 1 인 설탕물 560g이 있습니다. 이 설탕 물에 들어 있는 설탕의 무게는 몇 g인지 구하십시오.

▶ 100

▷ 정답 : 80g

해설

설탕의 무게를 $\square$ g 이라 하면

$$(6 + 1) : 1 = 560 : \square$$

$$7 \times \square = 560$$

$$\square = 560 \div 7$$

$$\square = 80 \text{ (g)}$$

15. 가영이네 집에서는 쌀과 현미를 7 : 3 의 비로 섞어서 밥을 짓는다고 합니다. 쌀을 350 g 넣으면, 현미는 몇 g 을 넣어야 하는지 구하시오.

▶ 답 : g

▷ 정답 : 150 g

해설

쌀 : 7 → 350 g , 현미 : 3 → g

7 : 3 = 350 :

7 × = 3 × 350

= 1050 ÷ 7 = 150 (g)

16. 현수와 동생은 어머니께 받은 용돈을 5 : 3으로 나누어 가졌습니다. 현수가 4500 원 가졌다면 동생은 얼마를 가지겠습니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2700 원

해설

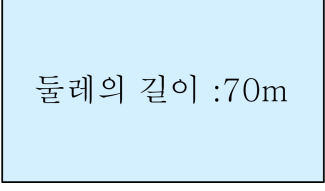
동생이 가진돈을 □원이라고 하면

$$5 : 3 = 4500 : \square$$

$$5 \times \square = 3 \times 4500$$

$$\square = 2700(\text{원})$$

17. 다음 그림과 같이 둘레가 70m 이고, 가로와 세로의 길이의 비가 4 : 3 인 직사각형 모양의 땅이 있습니다. 이 땅의 넓이는 몇 m²입니까?



▶ 답 : m²

▷ 정답 : 300 m²

해설

$$\begin{aligned} & \{(\text{가로}) + (\text{세로})\} \times 2 = (\text{둘레의 길이}) \\ & (\text{가로}) + (\text{세로}) = (\text{둘레의 길이}) \div 2 = 70 \div 2 = 35(\text{m}) \\ & (\text{가로}) = 35 \times \frac{4}{7} = 20(\text{m}) \\ & (\text{세로}) = 35 \times \frac{3}{7} = 15(\text{m}) \\ & (\text{넓이}) = 20 \times 15 = 300 (\text{m}^2) \end{aligned}$$

18. 둘레의 길이가 24 cm 인 정사각형이 있습니다. 이 정사각형의 가로를 $\square$ cm 늘리고, 세로를 $\square$ cm 줄였더니 가로와 세로의 길이의 비가 3 : 1 이 되었습니다. 새로 만든 직사각형의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm} \text{cm}^2 \hspace{1cm}}$

▷ 정답 : $27 \underline{\hspace{1cm} \text{cm}^2 \hspace{1cm}}$

해설

(정사각형의 한 변의 길이)= $24 \div 4 = 6(\text{cm})$
 $(6 + \square) : (6 - \square) = 3 : 1$
 $3 : 1 = 6 : 2 = 9 : 3 = 12 : 4 \dots$
그러므로 $(6 + \square) : (6 - \square) = 9 : 3$
 $6 + \square = 9, 6 - \square = 3,$
 $\square = 3,$
따라서 직사각형의 넓이는 $9 \times 3 = 27(\text{cm}^2)$ 이다.

19. 예슬이가 300 m를 달리는 데 1분 30초가 걸린다고 합니다. 이와 같은 빠르기로 6분 동안 달린다면 몇 km를 갈 수 있겠는지 구하시오.

▶ 답: km

▶ 정답 : 1.2km

해설

$$\begin{aligned} 1\text{분 } 30\text{초} &= 60 + 30 = 90\text{초}, \\ (\text{거리}):(\text{시간}) &= 300 : 90 = 10 : 3 \\ 6\text{분} &= 60 \times 6 = 360\text{초} \\ 10 : 3 &= \square : 360 \\ 3 \times \square &= 3600 \\ \square &= 3600 \div 3 \\ \square &= 1200(\text{m}) = 1.2(\text{km}) \end{aligned}$$

20. 희수와 경민이가 딱지 150장을 나누어 가지려고 합니다. 희수가 경민 이보다 20장을 더 가지려면 두 사람이 가지게 되는 딱지의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17 : 13

해설

경민이가 갖게 될 딱지수 : $(150 - 20) \div 2 = 130 \div 2 = 65$ (장)

희수가 갖게 될 딱지수 : $65 + 20 = 85$ (장)

(희수):(경민)= $85 : 65 = 17 : 13$

따라서 17 : 13

21. 6시간마다 4번씩 노래하는 인형이 있습니다. 이 인형이 30일 동안 몇 번 노래하는지 구하십시오.

▶ **답:** 번

▷ 정답 : 480 번

해설

$$(\text{시간}):(\text{노래하는 횟수})=6:4=3:2$$

30 일 = $30 \times 24 = 720$ (시간) 노래하는 횟수를 $\square$ 라 하면

$$3 : 2 = 720 : \square$$
$$3 \times \square = 2 \times 720$$
$$\square = 1440 \div 3$$
$$\square = 480(\text{번})$$

- 22.** 24cm당 150원 하는 테이프가 있습니다. 1200원이 있다면 테이프를 몇 cm살 수 있는지 구하십시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 192cm

해설

테이프의 길이를 $\square$ 라 하면

$$24 : 150 = \square : 1200$$

$$150 \times \boxed{} = 24 \times 1200$$

$$\square = 24 \times 1200 \div 150$$

$$\square = 192(\text{ cm})$$

- 23.** 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

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

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

$$80 \times \square = 1600$$

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

24. 15초 동안에 1800mL의 물이 나오는 수도가 있습니다. 이 수도로 42L의 물을 받으려면 몇 분 몇 초가 걸리는지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5분 50초

해설

42 L = 42000 mL
물 42 L을 받는데 걸리는 시간을 □ 초라 하면
15 : 1800 = □ : 42000 입니다.

1800 × □ = 15 × 42000,
1800 × □ = 630000,
□ = 630000 ÷ 1800,
□ = 350 → 350 초 = 5분 50초
따라서 42 L의 물을 받으려면 5분 50초가 걸립니다.

25. 승현이네 집에서 추수한 곡식의 $\frac{5}{9}$ 은 쌀이고, 나머지의 $\frac{1}{4}$ 은 콩이라고 합니다. 콩이 54kg 이라면, 쌀은 몇 kg인지 구하시오.

▶ 답: kg

▷ 정답 : 270kg

해설

승현이네 집에서 추수한 곡식의 양을 비례식으로 나타내어보면

$$\frac{5}{9} : \left(\frac{4}{9} : \frac{1}{4}\right) = \square : 54, \quad \frac{5}{9} : \frac{1}{9} = \square : 54$$

쌀의 양을 구해보면

$$\frac{1}{9} \times \square = \frac{5}{9} \times 54, \quad \frac{1}{9} \times \square = 30,$$

$$\square = 30 \times 9 = 270(\text{kg})$$

26. 어떤 과일 바구니의 무게 중 6%가 바구니의 무게라고 할 때, 과일과 바구니의 무게의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 47 : 3

해설

과일만의 무게는 전체의 $100 - 6 = 94(\%)$ 이다.

$$94 : 6 = (94 \div 2) : (6 \div 2) = 47 : 3$$

27. 갑은 하루에 3시간씩 5일 동안 일하고, 을은 하루에 2시간씩 6일 동안 일을 하였습니다. 일을 한 품삯으로 모두 360000 원을 받았습니다. 일한 시간에 비례하여 품삯을 나눌 때 갑은 얼마를 받으면 되겠는지 구하십시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 200000 원

해설

갑이 일한 시간 : $3 \times 5 = 15$ 시간
을이 일한 시간 : $2 \times 6 = 12$ 시간
갑과 을이 일한 시간의 비 $\rightarrow 15 : 12 = 5 : 4$
 $5 \times \square + 4 \times \square = 360000 \Rightarrow 9 \times \square = 360000$
 $\Rightarrow \square = 40000$ (원)
(갑이 받을 품삯) : $40000 \times 5 = 200000$ (원)

28. 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

$$\text{㉠} \times (1 + 0.26) = \text{㉡} \times (1 - 0.18)$$
$$\text{㉠} \times 1.26 = \text{㉡} \times 0.82$$
$$\text{㉠} : \text{㉡} = 0.82 : 1.26$$
$$\text{㉠} : \text{㉡} = 82 : 126 \Rightarrow 41 : 63$$

29. 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

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

30. 초콜릿을 성우와 연서가 7:3의 비로 나누어 가졌더니 성우가 연서보다 16개 더 많이 가지게 되었습니다. 두 사람이 초콜릿을 같은 개수씩 가지려면 몇 개씩 가지면 되는지 구하시오.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 20개

해설

성우와 연서가 가진 초콜릿 수의 비가 7 : 3

이므로 성우가 가진 초콜릿 수를 $7 \times \square$ 라

하면, 연서가 가진 초콜릿 수는 $3 \times \square$ 이다.

성우가 연서보다 16 개 더 많이 가졌으므로

$$7 \times \square - 3 \times \square = 4 \times \square = 16, \square = 4$$

초콜릿의 수는 모두

$$7 \times 4 + 3 \times 4 = 28 + 12 = 40(\text{개}) \text{이다}$$

$7 \times 4 + 3 \times 4 = 28 + 12 = 40(\text{개})$ 이다.

따라서 트 사람이 초코리의 갯수 개스씩 가지려면

따라서 두 사람이 초콜릿을 같은
40 : 3 = 20(개)를 키기며 된다.

31. 상현이와 상욱이가 처음에 가지고 있는 용돈의 비는 4 : 5 이고, 상현이는 1200 원을 가지고 있습니다. 두 사람이 똑같은 돈을 불우 이웃 돕기에 내고 나니 남은 돈의 비가 3 : 4 가 되었습니다. 상욱이에게 남은 돈은 얼마입니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1200 원

해설

상욱이가 처음에 가진 용돈을 □원이라 하면

$$4 : 5 = 1200 : \square \rightarrow 4 \times \square = 5 \times 1200$$

$$4 \times \square = 6000$$

$$\square = 6000 \div 4$$

$$\square = 1500(\text{원})$$

불우 이웃 돕기에 낸 돈을 △원이라 하면

$$3 : 4 = (1200 - \Delta) : (1500 - \Delta)$$

$$\rightarrow 3 \times (1500 - \Delta) = 4 \times (1200 - \Delta)$$

$$4500 - 3 \times \Delta = 4800 - 4 \times \Delta$$

$$4 \times \Delta - 3 \times \Delta = 4800 - 4500$$

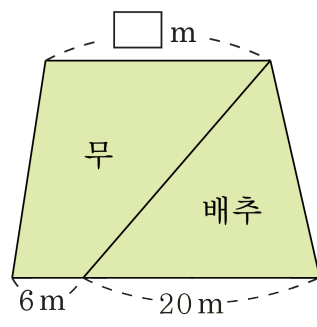
$$(4 - 3) \times \Delta = 300$$

$$\Delta = 300(\text{원})$$

따라서 상욱이에게 남은 돈은

$$1500 - 300 = 1200(\text{원})$$

- 32.** 다음과 같은 사다리꼴 모양의 밭에 넓이가 5 : 4 가 되도록 나누어 각각 무와 배추를 심었습니다. 무밭의 윗변의 길이는 몇 m 인니까?

▶ 답: m

▷ 정답 : 19m

해설

무발 : 배추발 = 5 : 4이므로

$$(6 + \square) \times \frac{1}{2} \div \frac{1}{2} : 20 \times \frac{1}{2} \div \frac{1}{2} = (6 + \square) : 20$$

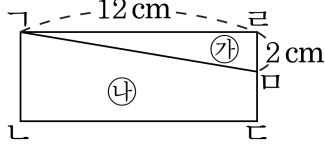
$$5 : 4 = (6 + \square) : 20$$

$$4 \times (6 + \square) : 5 \times 20$$

$$6 + \square = 25$$

$$\square = 19(\text{ m})$$

33. 다음 그림에서 ㉔와 ㉕의 넓이의 비는 2 : 7입니다. 선분 ㄱㄴ의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4.5cm

해설

㉔의 넓이 = $12 \times 2 \div 2 = 12(\text{cm}^2)$

㉕의 넓이 = cm^2

$2 : 7 = 12 : \text{input}$

= 42

직사각형의 넓이 = $12 + 42 = 54(\text{cm}^2)$

선분 ㄱㄴ의 길이 = $54 \div 12 = 4.5(\text{cm})$

34. 같은 길을 걸어서 가는 데 동수는 5 분, 영민이는 4 분 걸렸습니다.
동수가 2.4 km 갔을 때, 영민이는 몇 km 를 갔겠는지 구하시오.

▶ 답: km

▶ 정답 : 3km

해설

두 사람이 간 거리가 같으므로

$$(\text{동수의 속력}) \times 5 = (\text{영민이의 속력}) \times 4$$

$$(\text{동수의 속력}) : (\text{영민이의 속력}) = 4 : 5$$

영민이가 간 거리를 $\square$ 라 하면

$$4 : 5 = 2.4 : \square$$

$$4 \times \square = 2.4 \times 5$$

$$\square = 12 \div 4 \quad \square = 3(\text{km})$$

- 35.** 같은 길을 걸어서 가는 데 동수는 3분, 영민이는 7분 걸렸습니다.
동수가 4.2km 갔을 때, 영민이는 몇 km를 갔겠는지 구하시오.

▶ 답: km

▶ 정답 : 1.8km

해설

두 사람이 간 거리가 같으므로

$$(\text{동수의 속력}):(\text{영민의 속력})=\frac{1}{3}:\frac{1}{7}=7:3$$

영민이가 간 거리를 $\square$ 라 하면

$$7 : 3 = 4.2 : \square$$

$$7 \times \square = 4.2 \times 3$$

$$\square = 12.6 \div 7$$

$$\square = 1.8(\text{ km})$$

36. 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.

37. 진형이와 재영이는 같은 거리를 달리는 데, 진형이는 24분, 재영이는 32분 걸렸습니다. 진형이와 재영이의 빠르기를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 3

해설

속도가 늘어나면 걸리는 시간이 줄기 때문에 속도의 비와 시간의 비는 서로 반대입니다.

걸린 시간의 비 $\Rightarrow 24 : 32 = 3 : 4$

속도의 비 $\Rightarrow 4 : 3$

38. 하루에 6분씩 빨리 가는 시계를 어느 날 정오를 알리는 종이 울릴 때 12시로 정확히 맞추어 놓았습니다. 이튿날 새벽 4시에 종이 울릴 때, 이 시계가 가리키는 시각은 몇 시 몇 분이겠습니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 오전 4시 4분

해설

이튿날 새벽 4시는 16시간 후이므로

$$24 : 6 = 16 : \square$$

$$24 \times \square = 6 \times 16$$

$$24 \times \square = 96$$

$$\square = 4(\text{분})$$

따라서 오전 4시 4분입니다.

39. 지구 겹넓이의 $\frac{7}{10}$ 은 바다이고, 육지의 $\frac{1}{4}$ 은 남반구에 있습니다. 북반구의 바다 넓이와 남반구의 바다 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11 : 17

해설

북반구에 있는 육지의 넓이 :

$$\frac{3}{10} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{40}$$

북반구에 있는 바다의 넓이 :

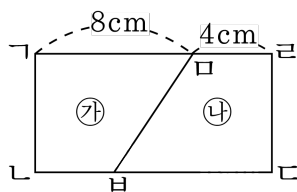
$$\frac{1}{2} - \frac{9}{40} = \frac{11}{40}$$

남반구에 있는 바다의 넓이 :

$$\frac{7}{10} - \frac{11}{40} = \frac{17}{40}$$

$$\text{따라서 } \frac{11}{40} : \frac{17}{40} = 11 : 17$$

40. 다음 직사각형에서 (변 나비): (변 바비) = $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$ 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

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

변 $\angle D$ 의 길이는 12cm 이므로,

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

세로의 길이 : (넓이) ÷ (가로)

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

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

41. 서로 다른 정육면체 ㉮, ㉬가 있습니다. ㉮의 부피는 ㉬의 부피의 $\frac{1}{8}$ 이고, ㉬의 부피는 512cm^3 입니다. ㉬의 한 모서리의 길이에 대한 ㉮의 한 모서리의 길이의 비의 값과 같은 것은 어느 것인지 구하시오.
- ① 1 : 512 ② 1 : 64 ③ 1 : 8
- ④ 1 : 4 ⑤ 1 : 2

해설

㉮의 부피=㉬의 부피 $\times\frac{1}{8}=512\times\frac{1}{8}=64(\text{cm}^3)$

정육면체의 부피
= (한 모서리) $\times$ (한 모서리) $\times$ (한 모서리) 이므로
(㉮의 한 모서리의 길이)= 4(cm)
(㉬의 한 모서리의 길이)= 8(cm)
따라서 $4:8=1:2$

42. 다음에서 $\ominus : \oplus = 15 : 1$, $\oslash : \oplus = 12 : 1$, $\oslash : \ominus = 6 : 5$ 일 때 $\ominus : \ominus$ 을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\begin{aligned} 6 : 5 &= \ominus : 25 \\ 16 : \oslash &= \oplus : \ominus \\ 4 : \ominus &= \ominus : \ominus \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 2 : 1

해설

$$\begin{aligned} 6 : 5 &= \ominus : 25, \ominus = 6 \times 25 \div 5 = 30 \\ \ominus : \oplus &= 15 : 1 = 30 : \oplus, \oplus = 30 \div 15 = 2 \\ \oslash : \oplus &= 12 : 1 = \oslash : 2, \oslash = 12 \times 2 = 24 \\ 16 : \oslash &= \oplus : \ominus, 16 : 24 = 2 : \ominus, \ominus = 24 \times 2 \div 16 = 3 \\ \oslash : \ominus &= 6 : 5 = 24 : \ominus, \ominus = 5 \times 24 \div 6 = 20 \\ 4 : \ominus &= \ominus : \ominus, 4 : 3 = 20 : \ominus, \ominus = 3 \times 20 \div 4 = 15 \\ \rightarrow \ominus : \ominus &= 30 : 15 = 2 : 1 \end{aligned}$$

43. 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.

44. 500원짜리와 100원짜리 동전을 합하여 64개가 있습니다. 500원짜리 동전의 금액과 100원짜리 동전의 금액의 비가 5 : 3 일 때, 500원짜리 동전 개수는 몇 개입니까?

▶ 답: 개

▶ 정답 : 16개

해설

500원짜리 동전을 $\square$ (개)라 하면,

$$(500 \times \square) : \{100 \times (64 - \square)\} = 5 : 3$$

$$(500 \times \square) \times 3 = \{100 \times (64 - \square)\} \times 5$$

$$1500 \times \square = (6400 - 100 \times \square) \times 5$$

$$1500 \times \square = 32000 - 500 \times \square$$

$$(1500 \times \boxed{}) + (500 \times \boxed{}) = 32$$

$$2000 \times \square = 32000$$

⇒ $\square = 16(\text{개})$
따라서 500원짜리 동전

1500 단

45. 크고 작은 두 개의 직사각형이 있습니다. 두 직사각형의 가로의 비는 $1:2$ 이고, 세로의 비는 $2:3$ 입니다. 큰 직사각형의 넓이가 120 cm^2 일 때, 작은 직사각형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 40 cm^2

해설

두 직사각형의 넓이의 비는 $(1 \times 2) : (2 \times 3)$ 이다.
큰 직사각형의 넓이가 120 cm^2 이므로 작은
직사각형의 넓이를 $\square\text{ cm}^2$ 라고 하면

$$(1 \times 2) : (2 \times 3) = \square : 120$$

$$2 : 6 = \square : 120$$

$$6 \times \square = 2 \times 120$$

$$6 \times \square = 240$$

$$\square = 240 \div 6$$

$$\square = 40(\text{ cm}^2)$$

46. A, B 두 삼각형의 밑변의 길이의 비는 3 : 4이고, 높이의 비는 2 : 5 일 때 A, B 두 삼각형의 넓이의 비는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 10

해설

A, B 밑변의 길이의 비 $\Rightarrow 3 : 4$

A의 밑변의 길이 : $3 \times \square$

B의 밑변의 길이 : $4 \times \square$

A, B 높이의 비 $\Rightarrow 2 : 5$

A의 높이 : $2 \times \bigcirc$

B의 높이 : $5 \times \bigcirc$

A의 넓이 : $(3 \times \square) \times (2 \times \bigcirc) \times \frac{1}{2} = 3 \times \square \times \bigcirc$

B의 넓이 : $(4 \times \square) \times (5 \times \bigcirc) \times \frac{1}{2} = 10 \times \square \times \bigcirc$

A, B 넓이의 비

$\Rightarrow (3 \times \square \times \bigcirc) : (10 \times \square \times \bigcirc)$

$= 3 : 10$

47. 형이 6분에 가는 거리를 동생은 10분에 갑니다. 동생이 출발한 지 12분 후에 형이 동생을 쫓아갔습니다. 형이 출발한 지 몇 분 후에 동생을 추월합니까?

▶ 답: 분

▷ 정답: 18분

해설

형 : 동생의 시간의 비 $\Rightarrow 6 : 10 = 3 : 5$
형 : 동생의 속력의 비 $\Rightarrow 5 : 3$
형이 출발한 후 동생을 만날 때까지의 시간 : (분)
 $5 : 3 = (12 + \text{}) : \text{}$
 $5 \times \text{} = 3 \times (12 + \text{})$
 $5 \times \text{} = 36 + 3 \times \text{}$
 $5 \times \text{} - 3 \times \text{} = 36$
 $2 \times \text{} = 36$
 $\text{} = 18(\text{분})$

48. 두 상품 ㉠, ㉡이 있습니다. ㉠의 정가에 1할 5푼을 더한 금액과 ㉡의 정가에서 3할을 할인한 금액은 서로 같습니다. ㉡의 정가가 46000원일 때, ㉠의 정가는 얼마인지 구하시오.

▶ **답:** 원

▶ 정답 : 28000원

해설

1할 5푼 $\rightarrow 0.15$, 3할 $\rightarrow 0.3$ 이므로
 $\textcircled{\tiny ㉠} \times (1 + 0.15) = \textcircled{\tiny ㉡} \times (1 - 0.3)$,
 $\textcircled{\tiny ㉠} \times 1.15 = \textcircled{\tiny ㉡} \times 0.7$
 $\rightarrow \textcircled{\tiny ㉠} : \textcircled{\tiny ㉡} = 0.7 : 1.15$
 $= (0.7 \times 100) : (1.15 \times 100)$
 $= (70 \div 5) : (\textcircled{\tiny ㉠} 5 \div 5) = 14 : 23$

$\textcircled{\tiny ㉠}$ 의 정가를 $\square$ 원이라 하면

$14 : 23 = \square : 46000$,

$23 \times \square = 14 \times 46000, 23 \times \square = 644000$

$\square = 644000 \div 23, \square = 28000$

따라서 $\textcircled{\tiny ㉠}$ 의 정가는 28000원입니다.

50. 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.