

1. □안에 공통으로 들어갈 수 없는 수는 어느 것입니까?

0.1 : 0.06 = (0.1× □) : (0.06× □)

- ① 1000 ② 100 ③ 10 ④ 0 ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

$$0.1 : 0.06 = 10 : 6 \rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$
$$(0.1 \div 0) : (0.06 \div 0) = 0 : 0 \rightarrow \frac{0}{0}$$

어떤 수를 0으로 나눌 수 없으므로 비례식이 성립하지 않습니다.

2. 다음 중 비의 값이 다른 하나는 어느 것인지 고르시오.

① $36 : 30$

② $6 : 5$

③ $0.5 : 0.6$

④ $18 : 15$

⑤ $\frac{1}{5} : \frac{1}{6}$

해설

① $36 : 30 = \frac{36}{30} = \frac{6}{5}$

② $6 : 5 = \frac{6}{5}$

③ $0.5 : 0.6 = 5 : 6 = \frac{5}{6}$

④ $18 : 15 = \frac{18}{15} = \frac{6}{5}$

⑤ $\frac{1}{5} : \frac{1}{6} = 6 : 5 = \frac{6}{5}$

3. 다음 중 비의 값이 $25 : 35$ 와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $1 : 10$

② $10 : 15$

③ $15 : 20$

④ $5 : 7$

⑤ $125 : 135$

해설

$$25 : 35 = 5 : 7 = \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{1} \quad 1 : 10 = \frac{1}{10}$$

$$\textcircled{2} \quad 10 : 15 = 2 : 3 = \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{3} \quad 15 : 20 = 3 : 4 = \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{4} \quad 5 : 7 = \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{5} \quad 125 : 135 = 25 : 27 = \frac{25}{27}$$

4. $16 : 24$ 를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2 : 3$

해설

전항과 후항을 최대공약수 8로 나눈다.

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

5. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{2}{3} : 0.2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 10 : 3

해설

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} : 0.2 &= \left(\frac{2}{3} \times 3\right) : (0.2 \times 3) = 2 : 0.6 \\ &= (2 \times 10) : (0.6 \times 10) = 20 : 6 = (20 \div 2) : (6 \div 2) = 10 : 3 \end{aligned}$$

6. 다음 비례식에서 □의 값은 얼마입니까?

6 : □ = 3 : 7

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

비례식의 내항과 외항의 곱은 같으므로

□ × 3 = 6 × 7 = 42

□ = 42 ÷ 3 = 14

7. 혜정과 현석이의 예금액의 비는 5 : 9입니다. 현석이의 예금액이 45000 원일 때, 혜정의 예금액은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 25000 원

해설

$(\text{혜정}) : (\text{현석}) = 5 : 9$

혜정의 예금액을 라고 하면

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

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

$\text{} = 225000 \div 9$

$\text{} = 25000 (\text{원})$

8. 다음을 읽고 8000 원으로 사과 몇 개를 살 수 있는지 구하시오.

과일 가게에서 사과를 1000 원에 4 개씩 팔고 있습니다.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 32 개

해설

(돈):(갯수) = 1000 : 4 = 250 : 1
살 수 있는 사과의 갯수를 □ 라 하면
 $250 : 1 = 8000 : \square$
 $250 \times \square = 8000$
 $\square = 8000 \div 250$
 $\square = 32$ (개)

9. 동진이와 재진이는 400m 이어달리기를 하였습니다. 동진이가 달린 거리와 재진이가 달린 거리의 비가 13 : 12 라면, 동진이가 달린 거리는 몇 m 인지 구하시오.

▶ 답: m

▶ 정답 : 208m

해설

$$\begin{aligned}(\text{동진이가 달린 거리}) &= 400 \times \frac{13}{(13+12)} \\ &= 400 \times \frac{13}{25} \\ &= 208(\text{m})\end{aligned}$$

10. 감자와 고구마가 5 : 4 의 비로 가마니에 들어 있습니다. 감자와 고구마 무게의 합이 18kg 일 때, 가마니에 들어 있는 감자는 몇 kg 인지 구하시오.

▶ 답 : kg

▷ 정답 : 10kg

해설

$$\text{감자} : 18 \times \frac{5}{9} = 10(\text{kg})$$

$$\text{고구마} : 18 \times \frac{4}{9} = 8(\text{kg})$$

11. 전항이 5 인 비에서 비의 값이 $\frac{5}{7}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 13 인 비에서 비의 값이 $\frac{9}{13}$ 일 때, 전항은 ㉡입니다. ㉠ $\times$ ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 63

해설

(전항) : (후항) $\Rightarrow$ 비의 값 : $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$
 $5 : \text{㉠} = \frac{5}{\text{㉠}} = \frac{5}{7}, \quad \text{㉠} = 7$
 $\text{㉡} : 13 = \frac{\text{㉡}}{13} = \frac{9}{13}, \quad \text{㉡} = 9$
 $\text{㉠} \times \text{㉡} = 7 \times 9 = 63$

12. 다음에서 비의 값이 같은 것끼리 비례식을 만드시오.

$\frac{1}{3} : \frac{1}{9}$ $4 : 7$ $12 : 21$ $6 : 3$

▶ 답 :

▷ 정답 : $4 : 7 = 12 : 21$

해설

$$\frac{1}{3} : \frac{1}{9} = 3 : 1$$

$$12 : 21 = 4 : 7$$

$$6 : 3 = 2 : 1$$

따라서 비의 값이 같은 것은 $4 : 7$ 과 $12 : 21$ 입니다.

비례식을 만들면 $4 : 7 = 12 : 21$ 입니다.

13. 다음 비례식에 대하여 바르게 말한 것은 어느 것인지 고르시오.

12 : 6 = ㉠ : ㉡

- ① ㉠가 6이면 ㉡는 2입니다.
- ② ㉠가 24이면 ㉡는 10입니다.
- ③ ㉡에 대한 ㉠의 비의 값은 2 입니다.
- ④ $\frac{㉠+4}{㉡+4}$ 의 값은 $\frac{8+4}{24+4}$ 의 값과 같습니다.
- ⑤ $12 \times ㉠ = 6 \times ㉡$ 입니다.

해설

$$12 : 6 = \frac{12}{6} = \frac{㉠}{㉡} = \frac{2}{1} = 2 : 1$$

㉡에 대한 ㉠의 비의 값은 2 이다.

14. $10 : 25$ 와 비의 값이 같고, 자연수로 이루어진 비 중에서 전항이 8 보다 작은 비는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

$10 : 25$ 의 비의 값은 $\frac{2}{5}$ 이다.

$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{6}{15}$ 이므로, 만들 수 있는 비는

$2 : 5$, $4 : 10$, $6 : 15$ 의 3 개이다.

15. $\textcircled{\text{A}}:\textcircled{\text{B}}$ 의 비의 값이 $2\frac{1}{8}$ 이면, 다음 중 $\textcircled{\text{B}}:\textcircled{\text{C}}$ 과 비의 값이 같은 수로
알맞은 것은 어느 것입니까?

① $16:32$

② $24:51$

③ $4:8$

④ $24:55$

⑤ $16:34$

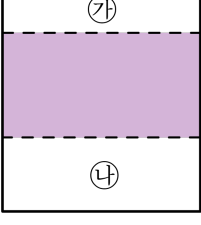
해설

$$\textcircled{\text{A}}:\textcircled{\text{B}}=2\frac{1}{8}\left(\frac{17}{8}\right)\Rightarrow 17:8,$$

$$\textcircled{\text{B}}:\textcircled{\text{C}}=8:17\text{입니다.}$$

$$8\times 2:17\times 2=16:34$$

16. 두 직사각형 ㉔, ㉕가 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉔의 $\frac{3}{4}$, ㉕의 $\frac{3}{5}$ 입니다. ㉔와 ㉕의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 5

해설

$$\begin{aligned} &(\text{㉔의 넓이}) \times \frac{3}{4} = (\text{㉕의 넓이}) \times \frac{3}{5} \text{ 이므로} \\ &(\text{㉔의 넓이}) : (\text{㉕의 넓이}) = \frac{3}{5} : \frac{3}{4} \\ &= \left(\frac{3}{5} \times 20\right) : \left(\frac{3}{4} \times 20\right) = 12 : 15 \\ &= (12 \div 3) : (15 \div 3) = 4 : 5 \end{aligned}$$

17. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 쓰시오.

$$\frac{1}{4} : \frac{2}{5} = \frac{5}{6} : \frac{\square}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

내항의 곱과 외항의 곱은 같음을 이용하여 풀니다.

$$\frac{\square}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{5} \times \frac{5}{6}$$

$$\frac{\square}{3} = \frac{1}{3} \times 4 = \frac{4}{3}$$

18. 아버지가 용돈을 주셔서 형과 동생이 4 : 3 의 비로 나누어 가졌습니다. 두 사람이 받은 돈의 차가 500 원이라면 형과 동생이 처음에 받은 용돈은 모두 얼마입니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 3500 원

해설

두 사람이 받은 돈의 비율이 4 : 3 이므로
합은 $4 + 3 = 7$, 차는 $4 - 3 = 1$ 이다.
(처음 받은 돈): (두 사람이 받은 돈의 차) = 7 : 1
형과 동생이 처음에 받은 용돈을 □ 라 하면
 $7 : 1 = \square : 500$
 $\square = 7 \times 500 = 3500$ 원입니다.

19. 4분 동안에 6 cm 가 타는 양초가 있습니다. 이 양초가 33 cm 타려면 몇 분 동안 타야 하는지 구하시오.

▶ 답: 분

▶ 정답 : 22분

해설

타야 하는 시간을 □분이라고 하면

$$4 : 6 = \square : 33,$$

$$6 \times \square = 4 \times 33,$$

$$\square = 22\left(\frac{\text{분}}{\text{문}}\right)$$

20. 바닷물 2L 를 증발시켜 80 g 의 소금을 얻었습니다. 이 바닷물을 증발시켜 800 g 의 소금을 얻으려면 바닷물 몇 L 가 필요한지 구하시오.

▶ 답: L

▷ 정답 : 20L

해설

800 g의 소금을 얻을 수 있는 바닷물을 L라고 하면

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

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

$$80 \times \square = 1600$$

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

21. 박하사탕과 자두맛 사탕이 들어 있는 상자의 무게 중 8%가 바구니의 무게이고 박하사탕의 무게가 32%라고 할 때, 자두맛 사탕과 상자의 무게의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15 : 2

해설

자두맛 사탕의 무게는 전체의 $100 - 8 - 32 = 60(\%)$ 이다.
 $60 : 8 = (60 \div 4) : (8 \div 4) = 15 : 2$

22. 우표 55 장을 은서와 영진이가 $\frac{1}{5} : \frac{1}{6}$ 의 비로 나누어 가지려고 합니다.

은서는 우표를 몇 장 가지면 되는지 구하시오.

▶ 답 : 장

▷ 정답 : 30 장

해설

은서 : 영진 = $\frac{1}{5} : \frac{1}{6} = 6 : 5$

은서 : $55 \times \frac{6}{11} = 30$ (장)

23. 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

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

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

24. ㉞ 상품의 정가를 3할 할인한 가격과 ㉜ 상품의 정가를 30%인상한 가격이 같다면, 두 상품 ㉞, ㉜의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13 : 7

해설

$$\begin{aligned} \text{㉞} \times 0.7 &= \text{㉜} \times 1.3 \\ \rightarrow \text{㉞} : \text{㉜} &= 1.3 : 0.7 = 13 : 7 \end{aligned}$$

25. 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.
 $\oslash = 5$ ($8 \times 5 = 40$)
 $\ominus = 20, \oslash = 5$
 $\ominus \times \oslash = 20 \times 5 = 100$

26. 서로 맞물려 도는 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉠의 톱니 수는 9 개이고 1 분에 33 회전합니다. ㉡의 톱니 수가 11 개라면 ㉡톱니바퀴는 1 분에 몇 회전하는지 구하십시오.

▶ 답: 회전

▷ 정답 : 27회전

해설

㉠의 톱니 수가 9 개, ㉡의 톱니 수가 11 개이므로

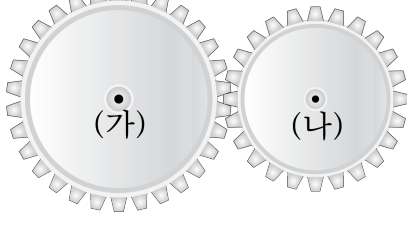
$$\textcircled{\text{가}}\text{의 회전 수} \times 9 = \textcircled{\text{나}}\text{의 회전 수} \times 11$$

㉠의 회전수 : ㉡의 회전수 = 11 : 9

$$33 : \square = 11 : 9$$
$$11 \times \boxed{} = 9 \times 33$$

$\square = 27(\text{회전})$

27. 맞물려 돌아가는 ㉞, ㉡ 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉞톱니바퀴의 톱니 수는 60개이고, ㉡톱니바퀴의 톱니 수는 45개입니다. ㉞톱니바퀴가 6번 도는 동안 ㉡톱니바퀴는 몇 번 도는지 구하고, ㉞와 ㉡ 두 톱니바퀴의 회전수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 : 번

▶ 답 :

▷ 정답 : 8 번

▷ 정답 : 3 : 4

해설

㉡ 톱니바퀴의 회전수를 □번이라 하면,
 $60 \times 6 = 45 \times \square$, $360 = 45 \times \square$, $360 \div 45 = \square$,
 $\square = 8$ (번)
(㉞ 톱니바퀴의 회전수) : (㉡ 톱니바퀴의 회전수)
 $= 6 : 8 = 3 : 4$

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

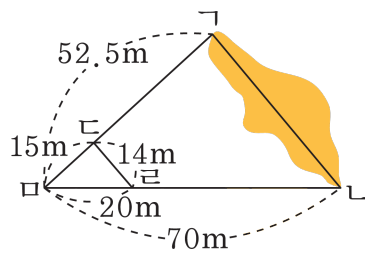
▶ 답 :

▷ 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.

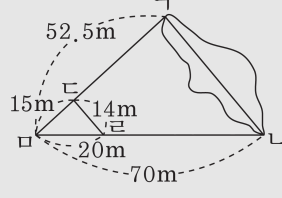
29. 직접 잴 수 없는 두 지점 γ 과 ι 사이의 거리를 알아보기 위해 다음과 같이 그림을 그렸습니다. 선분 $\gamma\iota$ 과 선분 $\iota\kappa$ 은 서로 평행이고, 선분 $\iota\kappa$ 의 길이가 14m 일 때, γ 과 ι 사이의 거리는 몇 m입니까?



▶ 답: m

▶ 정답 : 49m

해설



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

선분 AB 의 길이를 $\square$ 라 하면

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

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

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

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. 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

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

$2 : 6 = \square : 120$

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

$6 \times \square = 240$

$\square = 240 \div 6$

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

32. 어머니는 꿀과 감을 합하여 96 개를 42000 원을 주고 샀습니다. 꿀과 감의 개수의 비는 3 : 5 이고, 꿀과 감 1 개당 가격의 비는 5 : 4 라고 합니다. 꿀 1 개와 감 1 개의 가격의 차이를 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 100 원

해설

꿀과 감의 개수
꿀 : $96 \times \frac{3}{8} = 36(\text{개})$,
감 : $96 \times \frac{5}{8} = 60(\text{개})$
꿀 1 개의 값을 1 이라고 하면,
감 1 개의 값은 $\frac{4}{5}$ 이므로
(꿀 1 개의 값)
 $= 42000 \div \left(36 + 60 \times \frac{4}{5} \right) = 500 \text{ (원)}$
(감 1 개의 값)
 $= 500 \times \frac{4}{5} = 400 \text{ (원)}$
(꿀 1 개와 감 1 개의 가격의 차이)
 $= 500 - 400 = 100(\text{원})$

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.