

1. 비의 값이  $\frac{1}{3}$  인 두 비를 비례식으로 나타내었더니 네 항이 다음과 같았습니다. 를 차례대로 구하시오.

$$\text{내항} : \square, 18 \text{ 외항} : 6, 27 \Rightarrow 6 : \square = \square : 27$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 9

**해설**

$$6 : (\text{내항}) = (\text{내항}) : 27$$

$$\textcircled{1} \frac{6}{(\text{내항})} = \frac{1}{3} \quad \text{내항} = 18$$

$$\textcircled{2} \frac{(\text{내항})}{27} = \frac{1}{3} \quad \text{내항} = 9$$

$$6 : 18 = 9 : 27$$

2. 다음 중 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① 4 : 8의 전항은 4입니다.
- ②  $6 : 14 = 3 : 7$ 일 때 외항은 6과 7입니다.
- ③  $21 : 24 = 7 : 8$ 일 때 24는 내항입니다.
- ④  $9 : 11 = 27 : 33$ 일 때 내항은 9와 11입니다.
- ⑤  $2 : 3 = 40 : 60$ 에서 전항은 2와 40입니다.

해설

④  $9 : 11 = 27 : 33$ 일 때 내항은 11과 27입니다.

3. 다음 비례식을 보고, 알맞게 짝지어진 것은 어느 것입니까?

$$7 : 13 = 21 : 39$$

- ① 7 ⇒ 후항      ② 13 ⇒ 외항      ③ 21 ⇒ 외항  
④ 39 ⇒ 전항      ⑤ 13 ⇒ 후항

해설

전항 ⇒ 7, 21  
후항 ⇒ 13, 39 이며,  
내항 (안쪽의 두 항) ⇒ 13, 21  
외항 (바깥쪽의 두 항) ⇒ 7, 39

4. 다음 비례식에서 내항의 합과 외항의 합을 차례대로 구하시오.

$$12 : 28 = 3 : 7$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 31

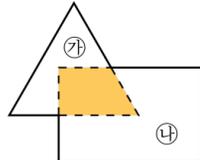
▷ 정답 : 19

해설

$$\text{내항 : } 28 + 3 = 31$$

$$\text{외항 : } 12 + 7 = 19$$

5. 삼각형과 사각형이 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 삼각형 ㉔의 넓이의  $\frac{3}{5}$  이고, 사각형 ㉕의 넓이의  $\frac{1}{4}$  입니다. ㉔와 ㉕의 넓이를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답:

▷ 정답: 5 : 12

**해설**

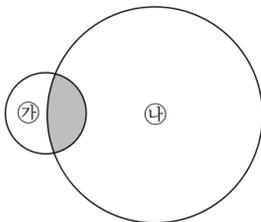
겹친 부분의 넓이를 등식으로 나타내면

$$\textcircled{㉔} \times \frac{3}{5} = \textcircled{㉕} \times \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{㉔} : \textcircled{㉕} = \frac{1}{4} : \frac{3}{5}$$

$$= \left(\frac{1}{4} \times 20\right) : \left(\frac{3}{5} \times 20\right) = 5 : 12$$

6. 두 원 ㉞, ㉟가 다음과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉞의  $\frac{3}{5}$  이고, ㉟의  $\frac{1}{10}$  입니다. ㉞와 ㉟의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답:

▶ 정답: 1 : 6

해설

㉞의  $\frac{3}{5}$  과 ㉟의  $\frac{1}{10}$  이 같으므로,

$$\text{㉞} \times \frac{3}{5} = \text{㉟} \times \frac{1}{10} \rightarrow \text{㉞} : \text{㉟} = \frac{1}{10} : \frac{3}{5} = 1 : 6$$

7. 수영이는 가지고 있던 돈의  $\frac{1}{2}$ 로 인형을 사고, 남은 돈의  $\frac{2}{3}$ 로 동화책을 샀습니다. 인형값과 동화책값의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내면 몇 대 몇인지 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 3:2

해설

수영이가 가지고 있던 돈을  $\square$ 원이라 하면

인형값은  $\left(\square \times \frac{1}{2}\right)$  원이고,

동화책 값은  $\left\{\square \times \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \frac{2}{3}\right\}$  원입니다.

(인형값) : (동화책값)

$$= \left(\square \times \frac{1}{2}\right) : \left(\square \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3}\right)$$

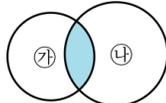
(인형값):(동화책값)

$$= \left(\square \times \frac{1}{2}\right) : \left(\square \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3}\right)$$

$$= \left(\square \times \frac{1}{2}\right) : \left(\square \times \frac{1}{3}\right)$$

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

8. 원 ㉔와 ㉕가 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉔의  $\frac{1}{4}$  이고, ㉕의  $\frac{2}{5}$  입니다. ㉔와 ㉕의 넓이의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답:

▷ 정답: 8 : 5

해설

$$\textcircled{㉔} \times \frac{1}{4} = \textcircled{㉕} \times \frac{2}{5}$$

$$\textcircled{㉔} : \textcircled{㉕} = \frac{2}{5} : \frac{1}{4} = \left(\frac{2}{5} \times 20\right) : \left(\frac{1}{4} \times 20\right) = 8 : 5$$

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

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

▶ 답 :

▶ 정답 : 2 : 1

해설

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

10. 다음 식을 만족하는 가와 나가 있습니다. 나에 대한 가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\text{가} \times 3\frac{3}{5} = \text{나} \times 5\frac{1}{4}$$

▶ 답:

▷ 정답: 35 : 24

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같으므로

가 : 나 =  $5\frac{1}{4}$  :  $3\frac{3}{5}$  이다.

$$5\frac{1}{4} : 3\frac{3}{5} = \frac{21}{4} : \frac{18}{5}$$

$$= \left(\frac{21}{4} \times 20\right) : \left(\frac{18}{5} \times 20\right)$$

$$= (105 \div 3) : (72 \div 3)$$

$$= 35 : 24$$

11. 다음 등식에서  $\textcircled{A} : \textcircled{B}$ 를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\textcircled{A} \times \frac{1}{3} = \textcircled{B} \times \frac{2}{5}$$

▶ 답:

▷ 정답: 6 : 5

해설

$$\textcircled{A} : \textcircled{B} = \frac{2}{5} : \frac{1}{3} = \left(\frac{2}{5} \times 15\right) : \left(\frac{1}{3} \times 15\right) = 6 : 5$$

12. 다음을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내면 가 : 나가 된다고 합니다.  
가+나의 값을 구하시오.

$$0.28 : 2\frac{1}{10}$$

▶ 답 :

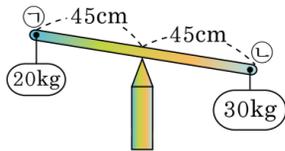
▷ 정답 : 17

해설

$$0.28 : 2\frac{1}{10} = 0.28 : 2.1 = 28 : 210 = 2 : 15$$

가 = 2, 나 = 15 이므로 가 + 나 = 17 입니다.

13. 다음에서 수평이 되게 하려면, 받침대를 ㉠와 ㉡ 중  쪽으로  만큼 옮겨야 합니다.  안에 알맞은 수나 말을 차례대로 써넣으시오.



▶ 답:

▶ 답:  cm

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: 9cm

**해설**

양 끝에 달린 추의 무게의 비는 지렛대의 중심에서부터의 거리의 비와 반대입니다.

㉠의 무게 : ㉡의 무게 = 20 : 30 = 2 : 3

지렛대의 중심에서부터의 거리의 비  $\Rightarrow$  3 : 2

수평이 되었을 때, 중심에서부터 ㉠의 거리를 라 하면 ㉡의 거리는  $(90 - \text{input})$ 가 됩니다.

$$3 : 2 = \text{input} : (90 - \text{input})$$

$$2 \times \text{input} = 3 \times (90 - \text{input})$$

$$2 \times \text{input} = 3 \times 90 - 3 \times \text{input}$$

$$2 \times \text{input} + 3 \times \text{input} = 270$$

$$5 \times \text{input} = 270$$

$$\text{input} = 270 \div 5$$

$$\text{input} = 54$$

중심에서부터 ㉠까지의 거리가 54cm, ㉡까지의 거리가 36cm입니다.

따라서 수평이 되기 위해서는 받침대를 ㉡쪽으로  $45 - 36 = 9(\text{cm})$ 만큼 옮겨야 합니다.

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

▶ 답:                      kg

▷ 정답: 270kg

**해설**

승현이네 집에서 추수한 곡식의 양을 비례식으로 나타내어보면

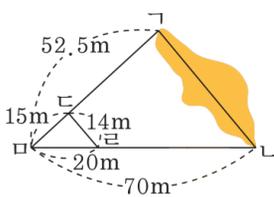
$$\frac{5}{9} : \left(\frac{4}{9} : \frac{1}{4}\right) = \square : 54, \quad \frac{5}{9} : \frac{1}{9} = \square : 54$$

쌀의 양을 구해보면

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

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

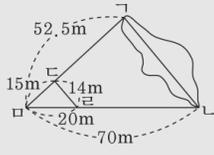
15. 직접 잴 수 없는 두 지점  $\Gamma$  과  $\Delta$  사이의 거리를 알아보기 위해 다음과 같이 그림을 그렸습니다. 선분  $\Gamma\Delta$ 과 선분  $\Delta\Gamma$ 은 서로 평행이고, 선분  $\Delta\Gamma$ 의 길이가 14m 일 때,  $\Gamma$ 과  $\Delta$ 사이의 거리는 몇 m입니까?



▶ 답:            m

▶ 정답: 49 m

해설



삼각형  $\Delta\Gamma\Delta$ 과 삼각형  $\Gamma\Delta\Delta$ 은 서로 닮은 도형이고 닮음비는  $20 : 70 = 2 : 7$ 이다.

선분  $\Gamma\Delta$ 의 길이를  $\square$ 라 하면

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

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

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

16. 3 분 동안에 24km를 달리는 자동차가 있습니다. 이와 같은 빠르기로 18분 동안 달린다면, 몇 km를 갈 수 있는지 구하시오.

▶ 답:                      km

▷ 정답: 144km

해설

$$(\text{시간}):(\text{거리})=3:24=1:8$$

18분동안 갈 수 있는 거리를 □라 하면

$$1:8=18:\square$$

$$\square=8\times 18$$

$$\square=144(\text{km})$$