

1. 다음 중 비례식은 어느 것입니까?

① $497 = 7$

② $4 + 6 : 28$

③ $7 \times 4 : 28$

④ $163 : 29 - 18$

⑤ $3 : 4 = 9 : 12$

해설

비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식을 비례식이라고 합니다.

⑤ $3 : 4 = 3 \times 3 : 4 \times 3 = 9 : 12$

2. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$54 : 45$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $6 : 5$

해설

$$54 : 45 = (54 \div 9) : (45 \div 9) = 6 : 5$$

3. 비 $15 : 27$ 을 간단한 자연수로 나타내려고 할 때, 알맞은 방법은?

- ① 각항에 최소공배수를 곱해야 합니다.
- ② 각항에 최대공약수를 곱해야 합니다.
- ③ 각항을 최소공배수로 나누어 줍니다.
- ④ 각항에 10, 100, 1000을 곱해야 합니다.
- ⑤ 각항을 최대공약수로 나누어 줍니다.

해설

(자연수): (자연수)의 비는 최대공약수로 나누어 가장 간단한 자연수로 나타냅니다. $15 : 27$ 의 최대공약수는 3이므로 $5 : 9$ 의 간단한 비가 됩니다.

4. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$1.5 : \frac{3}{10}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 1

해설

$$\begin{aligned} 1.5 : \frac{3}{10} &= (1.5 \times 10) : \left(\frac{3}{10} \times 10 \right) = 15 : 3 \\ &= (15 \div 3) : (3 \div 3) = 5 : 1 \end{aligned}$$

5. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$3.4 : 2.1$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $34 : 21$

해설

$$(3.4 \times 10) : (2.1 \times 10) = 34 : 21$$

6. 다음 비례식을 보고 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$1.2 : 6 = \square : 18$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 3.6

해설

외항의 곱 : $1.2 \times 18 = 21.6$

내항의 곱 : $6 \times \square = 21.6$

$$\square = 21.6 \div 6$$

$$\square = 3.6$$

따라서 3.6 입니다.

7. 어떤 비례식에서 내항의 곱은 56 이고, 외항 한 개의 수가 8 이면 다른 외항의 수는 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

내항의 곱이 56 이므로 외항의 곱도 56 이다.
다른 외항은 $56 \div 8 = 7$ 이다.

8. 다음 안에 알맞은 수를 고르시오.

$$1\frac{1}{2} : 0.75 = 1 : \square$$

① 0.25

② 0.5

③ $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤ 2.5

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.

$$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75 \times 1$$

$$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75$$

$$\square = 0.75 \div 1\frac{1}{2} = 0.5$$

9. 다음 중 어떤 양을 7 : 8 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$

② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$

③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$

⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

해설

가장 간단한 자연수의 비로 고쳐서 7 : 8 이 나오는 것을 찾습니다.

① 8 : 7 ② 7 : 8 ③ 8 : 7 ④ 7 : 8 ⑤ 8 : 7

10. 길이가 49m인 끈을 민주와 재희가 4 : 3으로 나누어 가지려고 합니다.
민주가 갖는 끈의 길이를 구하시오.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 28 m

해설

$$\text{민주} : 49 \times \frac{4}{7} = 28(\text{m})$$

11. 전항이 6 인 비에서 비의 값이 $\frac{6}{11}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 4 인 비에서 비의 값이 $\frac{7}{4}$ 일 때, 전항은 ㉡이다. ㉠×㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 77

해설

$$(\text{전항}):(\text{후항}) \Rightarrow \text{비의 값} = \frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$$

$$6 : \text{㉠} = \frac{6}{\text{㉠}} = \frac{6}{11}, \text{㉠} = 11$$

$$\text{㉡} : 4 = \frac{\text{㉡}}{4} = \frac{7}{4}, \text{㉡} = 7$$

$$\text{㉠} \times \text{㉡} = 11 \times 7 = 77$$

12. 다음 비에서 비의 값이 $2 : 7$ 과 같은 것을 2개 찾아 비례식으로 나타내시오.

$$9 : 12 \quad 8 : 28 \quad 6 : 14 \quad 11 : 16 \quad 12 : 42$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $12 : 42 = 8 : 28$

해설

각 비의 값을 구해 비교합니다.

$$9 : 12 = 3 : 4$$

$$8 : 28 = 2 : 7$$

$$6 : 12 = 1 : 2$$

$$11 : 16$$

$$12 : 42 = 2 : 7$$

따라서 비의 값 $2 : 7$ 과 같은 것은 $8 : 28$ 과 $12 : 42$ 입니다.

비례식으로 나타내면 $8 : 28 = 12 : 42$ 입니다.

13. 등식을 보고, 가 : 나를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\text{가} \times 15 = \text{나} \times 9$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 5

해설

$$\text{가} : \text{나} = 9 : 15 = (9 \div 3) : (15 \div 3) = 3 : 5$$

14. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$\begin{aligned} 1.4 : 0.6 &= (1.4 \times 10) : (0.6 \times \square) \\ &= 14 : \square = (14 \div 2) : (\square \div 2) \\ &= 7 : \square \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 3

해설

소수를 10배 하여 자연수로 고친 다음 2로 나누어 간단히 합니다.

$$\begin{aligned} 1.4 : 0.6 &= (1.4 \div 10) : (0.6 \div 10) = 14 : 6 \\ &= (14 \div 2) : (6 \div 2) = 7 : 3 \end{aligned}$$

15. 무준이는 한달에 5500원씩 저금을 하고, 미영이는 7500원씩 저금을 할 때, 두 사람의 한 달 저금양의 비를 간단하게 나타낸 것을 고르시오.

① $5500 : 7500$

② $110 : 150$

③ $15 : 11$

④ $11 : 15$

⑤ $55 : 75$

해설

5500 : 7500의 최대공약수는 500이며, 500으로 나누어 간단히 나타내면, 11 : 15입니다.

16. 다음 식을 만족하는 가와 나 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.

$$\begin{aligned} 5\frac{1}{4} : 3\frac{3}{5} &= \frac{21}{4} : \frac{18}{5} \\ &= \left(\frac{21}{4} \times 20\right) : \left(\frac{18}{5} \times 20\right) \\ &= (105 \div 3) : (72 \div 3) \\ &= 35 : 24 \end{aligned}$$

17. 비의 값이 1.2 인 두 비 ㉠ : 15 와 30 : ㉡ 이 있습니다. ㉠ 과 ㉡ 을 구하여 두 비를 비례식으로 나타내었을 때, ㉠ × ㉡ 을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 450

해설

$$1.2 = \frac{12}{10} = \frac{6}{5} \Rightarrow 6 : 5$$

$$\textcircled{1} : 15 = 6 : 5$$

$$(\textcircled{1} \div 3) : (15 \div 3) = 6 : 5$$

$$\textcircled{1} \div 3 = 6 \text{ 이므로 } \textcircled{1} = 18 \text{ 입니다.}$$

$$30 : \textcircled{2} = 6 : 5$$

$$(30 \div 5) : (\textcircled{2} \div 5) = 6 : 5$$

$$\textcircled{2} \div 5 = 5 \text{ 이므로 } \textcircled{2} = 25 \text{ 입니다.}$$

$$\textcircled{1} \times \textcircled{2} = 18 \times 25 = 450$$

18. 직사각형의 가로, 세로의 길이의 비가 4 : 11 입니다. 가로의 길이가 12 cm 이면, 넓이는 몇 cm^2 가 되겠는지 구하시오.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 396 cm^2

해설

세로의 길이를 $\square$ cm이라고 하면

$$4 : 11 = 12 : \square$$

$$\square = 11 \times 12 \div 4 = 33(\text{cm})$$

따라서 직사각형의 넓이는 $12 \times 33 = 396(\text{cm}^2)$ 이다.

19. 2.5 km를 가는 데 1.8시간 걸린다고 합니다. 이와 같은 빠르기로 6 km를 가는 데는 몇 시간이 걸리는지 구하시오.

▶ 답: 시간

▷ 정답: 4.32 시간

해설

$$2.5 : 1.8 = 6 : \square$$

$$2.5 \times \square = 6 \times 1.8$$

$$\square = 10.8 \div 2.5$$

$$\square = 4.32 \text{ (시간)}$$

20. 갑동과 을동이 각각 160 만 원, 120 만 원을 투자하여 56 만 원의 이익을 얻었습니다. 이익금을 투자한 금액의 비로 나누어 가지면 을동은 얼마를 가지게 되는지 구하시오.

① 24 만 원

② 28 만 원

③ 30 만 원

④ 32 만 원

⑤ 34 만 원

해설

(갑동):(을동) = 1600000 : 1200000 = 4 : 3 이므로

$$(\text{을동의 배당액}) = 56 \text{ 만 원} \times \frac{3}{4+3}$$

$$= 560000 \times \frac{3}{7}$$

$$= 240000 \text{ (원)}$$

21. 순영이는 포도 26상자, 유진이는 포도 24상자를 공동으로 판매하였습니다. 공동 판매로 얻은 수입 100만원을 두 사람이 판매한 포도 상자의 비로 나누어 가지려고 합니다. 순영이 가지게 되는 금액을 구하십시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 520000 원

해설

$$(\text{순영}) : (\text{유진}) = 26 : 24 = 13 : 12$$

$$\text{순영} : \frac{13}{(13+12)} = \frac{13}{25}$$

$$(\text{순영}) = 1000000 \times \frac{13}{25} = 520000 \text{ (원)}$$

22. 다음 비의 값은 같다고 합니다. ㉠과 ㉡의 차가 16 이라고 할 때, ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례로 써 보시오.

$$3 : 7 = \textcircled{\text{㉠}} : \textcircled{\text{㉡}}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

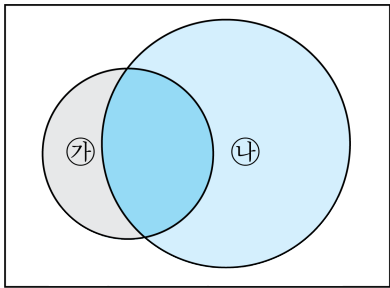
▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 28

해설

$$\begin{aligned} 3 : 7 &= (3 \times 2) : (7 \times 2) = 6 : 14 \\ &= (3 \times 3) : (7 \times 3) = 9 : 21 \\ &= (3 \times 4) : (7 \times 4) = 12 : 28 \\ 28 - 12 &= 16 \text{ 이므로 } \textcircled{\text{㉠}} \text{은 } 12, \textcircled{\text{㉡}} \text{은 } 28 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

23. 원 ㉠과 ㉡가 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉠의 $\frac{3}{4}$ 이고, ㉡의 $\frac{2}{3}$ 입니다. ㉠과 ㉡의 넓이의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8 : 9

해설

$$\textcircled{㉠} \times \frac{3}{4} = \textcircled{㉡} \times \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = \frac{2}{3} : \frac{3}{4} = \left(\frac{2}{3} \times 12 \right) : \left(\frac{3}{4} \times 12 \right) = 8 : 9$$

24. 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 구하시오.



답 :

회전



정답 : 27회전

해설

㉠의 톱니 수가 9 개, ㉡의 톱니 수가 11 개이므로

㉠의 회전 수 $\times$ 9 = ㉡의 회전 수 $\times$ 11

㉠의 회전수 : ㉡의 회전수 = 11 : 9

$$33 : \square = 11 : 9$$

$$11 \times \square = 9 \times 33$$

$$\square = 27(\text{회전})$$

25. 하루에 6분씩 늦어지는 시계가 있습니다. 어느 날 정오에 시계를 정확히 12시에 맞추어 놓았습니다. 며칠 후 이 시계는 정오에 11시 12분을 가리켰다면 며칠 후입니까?

▶ 답: 일후

▷ 정답: 8일후

해설

48분 늦어진 것이므로 일 후라 하면

$$1 : 6 = \text{} : 48$$

$$6 \times \text{} = 48$$

$$\text{} = 8(\text{일 후})$$