

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. 다음 중 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① $4:8$ 의 전향은 4입니다.
- ② $6:14=3:7$ 일 때 외향은 6과 7입니다.
- ③ $21:24=7:8$ 일 때 24는 내향입니다.
- ④ $9:11=27:33$ 일 때 내향은 9와 11입니다.
- ⑤ $2:3=40:60$ 에서 전향은 2와 40입니다.

해설

- ④ $9:11=27:33$ 일 때 내향은 11과 27입니다.

3. 다음 중 틀린 것을 모두 고르시오.

- ㉠ 6 : 3 의 전항과 후항에 0을 곱하여도 비의 값은 같습니다.
- ㉡ 4 : 6의 비의 값은 8 : 12의 비의 값과 같습니다.
- ㉢ 2 : 5의 전항에만 3을 곱해도 비의 값에는 변함이 없습니다.
- ㉣ 4 : 7의 전항과 후항에 2를 나누어도 비의 값은 같습니다.
- ㉤ 3 : 9의 비의 값은 1 : 3의 비의 값과 같습니다.

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다.

㉠ 6 : 3의 전항과 후항에 0을 곱할 경우 0 : 0이 되므로 비의 값은 같다고 할 수 없습니다.

㉢ 2 : 5의 전항에만 3을 곱하면 비의 값이 변한다. 전항과 후항에 3을 곱해야 비의 값에 변함이 없습니다.

4. $36 : 60$ 을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내려고 합니다. 각 항을 몇으로 나누어야 하는지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

각 항의 최대공약수로 나누어야 한다.
 36 과 60 의 최대공약수 : 12

5. $\frac{3}{4}:\frac{1}{3}$ 을 가장 간단히 나타내려고 할 때, 어떤 수를 곱해야 합니까?

- ① 6 ② 16 ③ 12 ④ 15 ⑤ 24

해설

분수 : 분수 $\Rightarrow$ 전항과 후항에 두 분모의 최소 공배수를 곱해야 합니다. 4와 3의 최소공배수는 12이며, 곱을 하면 간단한 비 9 : 4 가 됩니다.

6. 안에 알맞은 수를 구하시오.

$(\square + 1) : 2 = 3 : 2$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$(\square + 1) \times 2 = 2 \times 3 = 6$$

$$\square + 1 = 3$$

$$\square = 2$$

7. 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

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

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

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$
④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$

② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$
⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

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

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

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

$$\text{㉠} = 12$$

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

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

$$\text{㉡} \div 3 = 2$$

$$\text{㉡} = 2 \times 3$$

$$\text{㉡} = 6$$

$$\text{㉠} = 12, \text{㉡} = 6$$

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

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

9 : 12 8 : 28 6 : 14 11 : 16 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 : 7과 같은 것은 8 : 28과 12 : 42입니다.

비례식으로 나타내면 $8 : 28 = 12 : 42$ 입니다.

11. 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 $2\frac{3}{5} : 5.2 = 2\frac{3}{5} : 5\frac{1}{5}$

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

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

12. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 만들려고 합니다. 안에 들어갈 가장 큰 수를 쓰시오. (왼쪽에서부터 차례대로 쓰시오.)

$368 : 138 = (368 \div \text{}) : (138 \div \text{})$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 46

▷ 정답 : 46

해설

두 수의 최대공약수로 나누어 줍니다.
368과 138의 최대공약수인 46으로 나누면 가장 간단한 자연수의 비를 만들 수 있습니다.
 $368 : 138 = (368 \div 46) : (138 \div 46) = 8 : 3$

13. 다음 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.

$(\square - 2) : 3 = 12 : 4$

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$(\square - 2) \times 4 = 12 \times 3$$

$$\square - 2 = 12 \times 3 \div 4 = 9$$

$$\square = 11$$

14. 안에 알맞은 수를 차례로 바르게 써 넣은 것을 고르시오.

(1) $2 : 3 = 12 : \square$

(2) $18 : 15 = \square : 5$

- ① 8,6
- ② 6,8
- ③ 8,9
- ④ 18,9
- ⑤ 18,6

해설

(1) $2 : 3 = 12 : \square$ 에서
 $2 \times \square = 12 \times 3$
 $\square = 36 \div 2 = 18$

(2) $18 : 15 = \square : 5$ 에서
 $15 \times \square = 18 \times 5$
 $\square = 90 \div 15 = 6$

15. 혜정과 헤빈이의 저금액의 비는 7 : 9 입니다. 헤빈이의 저금액이 9450 원이라면 혜정과 헤빈이의 저금액의 합은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 16800 원

해설

혜정의 저금액을 □ 원이라 하면

$$7 : 9 = \square : 9450,$$

$$9 \times \square = 7 \times 9450$$

$$\square = 66150 \div 9 = 7350(\text{원})$$

$$\rightarrow 7350 + 9450 = 16800(\text{원})$$

16. 어떤 삼각형의 밑변의 길이와 높이의 비는 $5 : 3$ 입니다. 밑변의 길이가 20 cm 이면, 삼각형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

▶ 답: cm²

▶ 정답 : 120cm^2

해설

밑변의 길이 : 높이의 길이 = 5 : 3

높이를 $\square$ cm라 하면,

$$5 : 3 = 20 : \square$$

$$5 \times \square = 3 \times 20$$

$$\square = 60 \div 5$$

$$\square = 12(\text{cm})$$

따라서 삼각형의 넓이는

$$12 \times 20 \times \frac{1}{2} = 120(\text{ cm}^2)$$

17. (가)역에서 (나)역까지의 기차 요금은 이번에 30%가 올라서 2600 원이라고 합니다. 오르기 전에는 얼마였는지 구하십시오.

▶ **답:** 원

▶ 정답 : 2000원

해설

30% 는 0.3 이므로 오르기 전의 요금을

1 이라고 하면, 오른 후의 요금은 $1 + 0.3 = 1.3$

따라서 $1 : 1.3 = \square : 2600$

$$1.3 \times \square = 2600$$

$$\square = 2600 \div 1.3$$

$$\square = 2000$$

18. 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.

19. 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

$$\textcircled{1} \times (1 + 0.18) = \textcircled{2} \times (1 - 0.22)$$

$$\textcircled{1} \times 1.18 = \textcircled{2} \times 0.78$$

$$\Rightarrow \textcircled{1} : \textcircled{2} = 0.78 : 1.18 \Rightarrow 78 : 118 \Rightarrow 39 : 59$$

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

21. 혜진은 오늘 예금 통장에서 예금액의 $\frac{3}{7}$ 을 찾았습니다. 예금 통장에 남은 돈이 8000원이라면 혜진이 찾은 돈은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 6000 원

해설

(찾은 돈) : (남은 돈) = $\frac{3}{7} : (1 - \frac{3}{7}) = \square : 8000$

$\frac{3}{7} : \frac{4}{7} = 3 : 4$

$3 : 4 = \square : 8000$

$4 \times \square = 8000 \times 3$

$\square = 24000 \div 4$

$\square = 6000$

22. 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: $49000 \times \frac{5}{7} = 35000$ (원)

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

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

24. 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

$$1 : 6 = \square : 48$$

$$6 \times \square = 48$$

$\square = 8(\text{일 후})$

25. 이모는 사과와 배를 합하여 84개를 56000원을 주고 샀습니다. 사과와 배의 개수의 비는 1 : 5이고, 사과와 배 1개당 가격의 비는 5 : 1이라고 합니다. 사과 1개와 배 1개의 가격의 차를 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1600 원

해설

사과와 배의 개수

사과 : $84 \times \frac{1}{6} = 14$ (개), 배 : $84 \times \frac{5}{6} = 70$ (개)

사과 1개의 값을 1이라 하면, 배 1개의

값은 $\frac{1}{5}$ 이므로

(사과 1개의 값) = $56000 \div \left(14 + 70 \times \frac{1}{5} \right) = 2000$ (원)

(배 1개의 값) = $2000 \times \frac{1}{5} = 400$ (원)

사과 1개와 배 1개의 가격 차 : $2000 - 400 = 1600$ (원)