

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. 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.

4. 다음 두 비의 값을 보고, 비례식으로 나타낸 것으로 바르지 않은 것을 고르시오.

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$$

- ① $2:7 = 4:14$
- ② $2:4 = 7:14$
- ③ $4:7 = 2:14$
- ④ $4:14 = 2:7$
- ⑤ $7:14 = 2:4$

해설

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14} \rightarrow 2 \times 14 = 7 \times 4$$
$$\rightarrow 2:7 = 4:14 \rightarrow 7:14 = 2:4$$

③은 비례식이 성립하지 않는다.

$$4 \times 14 \neq 7 \times 2$$

5. 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.

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

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

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

6. 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

7. 65를 7 : 6으로 비례배분하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 35, 30

해설

$$65 \times \frac{7}{7+6} = 35$$

$$65 \times \frac{6}{7+6} = 30$$

8. 진호와 민수는 50 개의 구슬을 7 : 3 의 비로 나누어 가지려고 합니다. 진호는 몇 개의 구슬을 가지게 되는지 구하시오.

▶ 답 : 35 개

▷ 정답 : 35 35 개

해설

진호가 가지는 구슬의 개수 : $50 \times \frac{7}{10} = 35$ (개)

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

10. 어느 과수원에 사과나무가 240그루, 배나무가 45그루 있습니다. 사과나무 수에 대한 배나무 수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 16

해설

$$45 : 240 = (45 \div 5) : (240 \div 5) = 9 : 48 = (9 \div 3) : (48 \div 3) = 3 : 16$$

11. 다음 비례식에서 내항의 곱이 28 일 때, 안에 알맞은 수를 차례대로
써넣으시오.

$7 : \square = 14 : \square$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

해설

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

$$\text{내항의 곱} : \square \times 14 = 28, \square = 2$$

$$\text{외항의 곱} : 7 \times \square = 28, \square = 4$$

$$7 : 2 = 14 : 4$$

따라서 2, 4

12. 마라톤 선수가 4 분 동안에 1200 m를 달렸습니다. 이와 같은 빠르기로 3시간 20분 동안 달린다면 몇 km나 달릴 수 있는지 구하시오.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 60km

해설

$$(\text{시간}) : (\text{거리}) = 4 : 1200 = 1 : 300$$

$$3\text{시간 } 20\text{분} = 3 \times 60 + 20 = 200(\text{분})$$

달릴 수 있는 거리를 $\square$ 라 하면

$$1 : 300 = 200 : \square$$

$$\square = 300 \times 200$$

$$\square = 60000(\text{m}) = 60(\text{km})$$

13. 어느 마라톤 선수는 1시간 동안에 일정한 빠르기로 17km를 달린다고 합니다. 같은 빠르기로 15분 동안 달린 거리는 몇 m인지 구하시오.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 4250m

해설

1시간은 60분이므로

(시간):(거리)= 60 : 17

달린 거리를 □라 하면

60 : 17 = 15 : □

□ = 4.25(km) = 4250(m)

14. 어느 자동차가 20분 동안 24km를 달립니다. 같은 빠르기로 이 자동차가 1시간 10분 동안 달린 거리는 몇 km입니까?

▶ 답 : km

▷ 정답 : 84km

해설

1시간 10분 즉, 70분 동안 달린 거리를 km라고 하면

$20 : 24 = 70 : \square$, $20 \times \square = 24 \times 70$,

$\square = 1680 \div 20$, $\square = 84$ (km)

15. 바닷물 2kg중에 소금이 54.2g 녹아 있다고 합니다. 433.6g의 소금을 얻으려면, 이 바닷물 몇 kg이 필요한지 구하시오.

▶ 답 : kg

▷ 정답 : 16kg

해설

433.6g의 소금을 얻을 수 있는 바닷물을 kg이라고 하면

$$2 : 54.2 = \text{□} : 433.6$$

$$\text{□} = 433.6 \times 2 \div 54.2 = 16(\text{kg})$$

16. 어떤 일을 갑이 3 일, 을이 4 일 동안 하였습니다. 돈은 일한 날수에 비례해서 지급되었고, 두 사람이 받은 돈의 합이 49000 원이었다면 갑은 얼마를 받았겠습니까?

- ① 14000 원 ② 21000 원 ③ 28000 원
④ 35000 원 ⑤ 42000 원

해설

두 사람의 일한 날 수의 비가 3 : 4 이므로 갑이 받은 금액은 $49000 \times \frac{3}{7} = 21000$ (원) 입니다.

17. 길이가 140cm인 끈을 남김없이 사용하여 가로와 세로의 길이의 비가 9 : 5인 직사각형을 만들었습니다. 가로의 길이는 세로의 길이보다 몇 cm 더 긴지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

직사각형의 (가로)+(세로)= $140 \div 2 = 70(\text{cm})$

가로 : $70 \times \frac{9}{14} = 45(\text{cm})$

세로 : $70 \times \frac{5}{14} = 25(\text{cm})$

→ $45 - 25 = 20(\text{cm})$

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. 엽서가 17장에 10200원입니다. 엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 값의 비를 간단하게 나타내시오.

① 7 : 4 ② 3 : 4 ③ 4 : 7 ④ 7 : 3 ⑤ 17 : 4

해설

엽서 1장의 가격 = $10200 \div 17 = 600$ 원

엽서 4장의 가격 = 2400,

엽서 7장의 가격 = 4200

엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 비 :

$4200 : 2400 \Rightarrow (4200 \div 600) : (2400 \div 600) = 7 : 4$

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. 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 = $0.86 : 1.14 = 86 : 114 = 43 : 57$

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. 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

500 원짜리 동전을 $\square$ (개)라 하면,

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

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

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

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

()

()

$$(1500 \times \boxed{}) + (500 \times \boxed{}) = 32000$$

$$2000 \times \square = 32000$$

$$\Rightarrow \square = 16(\text{개})$$

따라서 500원짜리 동전은 16개, 100원짜리 동전은 48개입니다.

24. 영숙이와 영남이가 각각 가지고 있는 숫자 카드를 2장씩 뽑아 비를 만들었습니다. 만든 비를 짝지어 만들 수 있는 비례식은 몇 가지인지 구하십시오. (단, 영숙이의 비를 앞에 놓습니다.)

(영숙) 1 2 3 4 5

(영남) 6 7 8 9 10

▶ 답: 가지

▷ 정답 : 8가지

해설

영속이가 만들 수 있는 비를 만든 후 비의 값이 같은 비를 영남이가 숫자 카드로 만들어 비례식을 만들면
 $2:3=6:9$, $3:2=9:6$, $3:4=6:8$,
 $4:3=8:6$, $3:5=6:10$, $5:3=10:6$,
 $4:5=8:10$, $5:4=10:8$
 모두 8가지이다.

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)