

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 비의 값이 3 : 5와 같은 것을 찾아 비례식으로 나타내시오.

4 : 7	5 : 3	7 : 9	6 : 10
-------	-------	-------	--------

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 5 = 6 : 10

해설

4 : 7의 비의 값 $\rightarrow \frac{4}{7}$

5 : 3의 비의 값 $\rightarrow \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$

7 : 9의 비의 값 $\rightarrow \frac{7}{9}$

6 : 10의 비의 값 $\rightarrow \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

따라서 3 : 5와 비의 값이 같은 6 : 10과 비례식으로 나타내면
3 : 5 = 6 : 10입니다.

3. 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.

4. □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.

5. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비는 어느 것입니까?

4 : 7

① 9 : 15

② 12 : 21

③ 7 : 4

④ 14 : 17

⑤ $\frac{1}{4} : \frac{1}{7}$

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$4 : 7 = (4 \times 3) : (7 \times 3) = 12 : 21$$

6. $\frac{3}{4} : \frac{1}{3}$ 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.

7. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

55 : 110

▶ 답 :

▷ 정답 : 1 : 2

해설

전항과 후항을 두 수의 최대공약수인 55로 나눕니다.
 $55 : 110 = (55 \div 55) : (110 \div 55) = 1 : 2$

8. 비례식 $\square : 12 = 24 : 36$ 에서 $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

① $(12 \times 21) \times 36$ ② $(24 \times 36) \div 12$ ③ $(24 \div 36) \div 12$

④ $(12 \times 24) \div 36$ ⑤ $(36 \times 12) \times 24$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$$\square \times 36 = 12 \times 24$$

$$\square = (12 \times 24) \div 36$$

9. 다음 중 어떤 양을 4 : 9 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{4} : \frac{1}{9}$

② $\frac{1}{9} : \frac{1}{4}$

③ $\frac{36}{4} : \frac{36}{9}$

④ $\frac{4}{13} : \frac{9}{13}$

⑤ $\frac{9}{13} : \frac{4}{13}$

해설

각 비를 가장 간단한 자연수의 비로 만들어
4 : 9 와 같은지 비교합니다.

① 9 : 4 ② 4 : 9 ③ 9 : 4 ④ 4 : 9 ⑤ 9 : 4

10. 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

11. 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 : $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$
 $4 : \text{㉠} = \frac{4}{\text{㉠}} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$
 $\text{㉠} = 12$
 $\text{㉡} : 15 = \frac{\text{㉡}}{15} = \frac{2}{5}$
 $\frac{\text{㉡} \div 3}{15 \div 3} = \frac{2}{5}$
 $\text{㉡} \div 3 = 2$
 $\text{㉡} = 2 \times 3$
 $\text{㉡} = 6$
 $\text{㉠} = 12, \text{㉡} = 6$
 $\text{㉠} \times \text{㉡} = 12 \times 6 = 72$

12. 다음 중에서 3 : 4와 같은 것을 모두 고르시오.

① 15 : 16

② 0.6 : 0.8

③ $\frac{1}{4} : \frac{1}{3}$

④ 1.3 : 1.4

⑤ 3.5 : 4.5

해설

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

$$3 : 4 = (3 \div 5) : (4 \div 5) = 0.6 : 0.8$$

$$3 : 4 = (3 \div 12) : (4 \div 12) = \frac{1}{4} : \frac{1}{3}$$

13. 다음 비례식에서 내항의 곱이 100 일 때, $\ominus + \oslash$ 의 값을 구하시오.

5 : $\ominus$ = 10 : $\oslash$

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

5 : $\ominus$ = 10 : $\oslash$
내항의 곱 = 100
 $\ominus \times 10 = 100$
 $\ominus = 100 \div 10$
 $\ominus = 10$
외항의 곱 = 100
 $5 \times \oslash = 100$
 $\oslash = 100 \div 5$
 $\oslash = 20$
 $\ominus + \oslash = 10 + 20 = 30$

14. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

: 11 = 7.2 : 2.2

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

내항의 곱은 외항의 곱과 같다.

× 2.2 = 11 × 7.2

= 79.2 ÷ 2.2 = 36

15. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$2\frac{3}{5} : 5.2 = 5 : \square$

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$2\frac{3}{5} : 5.2 = 5 : \square$
 $2\frac{3}{5} \times \square = 5.2 \times 5$
 $\frac{13}{5} \times \square = 26$
 $\square = 10$

16. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$\frac{3}{5} : \frac{1}{5} = \square : 3$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$$\square \times \frac{1}{5} = 3 \times \frac{3}{5}$$

$$\square = 9$$

17. 다음 비례식을 풀어 안에 알맞은 수를 구하시오.

$(\text{ } - 3) : 5 = 3 : 5$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$(\text{ } - 3) \times 5 = 5 \times 3$$

$$\text{ } - 3 = 5 \times 3 \div 5$$

$$\text{ } - 3 = 3$$

$$\text{ } = 6$$

19. 3분 동안에 24km를 달리는 자동차가 있습니다. 이와 같은 빠르기로 18분 동안 달린다면, 몇 km를 갈 수 있는지 구하십시오.

▶ 답: km

▶ 정답 : 144km

해설

$$(\text{시간}):(\text{거리})=3:24=1:8$$

18분동안 갈 수 있는 거리를 □라 하면

$$1 : 8 = 18 : \square$$
$$\square = 8 \times 18$$
$$\square = 144(\text{ km})$$

20. 준석이네 학급은 짝공을 27일마다 3번 바꿉니다. 짝공을 15번 바꾸기까지 몇 일이 걸리겠는지 구하시오.

▶ 답: 일

▶ 정답 : 135일

해설

$$(\text{일}):(\text{짜꿍을 바꾸는 횟수}) = 27 : 3 = 9 : 1$$

작공을 15번 바꿀 때 걸리는 날을 라 하면

$$9 : 1 = \square : 15$$

$$1 \times \square = 9 \times 15$$

$$\square = 135(\text{일})$$

21. 어느 야구선수가 8번 타석에 들어서 안타를 2개 쳤습니다. 같은 비율로 안타를 치고, 그 중에서 30%가 홈런입니다. 이 선수가 600번 타석에 선다면 홈런을 몇 개 치겠는지 구하시오.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 45개

해설

$$(\text{타석수}):(\text{안타수})=8:2=4:1$$

안타수를 $\square$ 라 하면

$$4 : 1 = 600 : \square$$

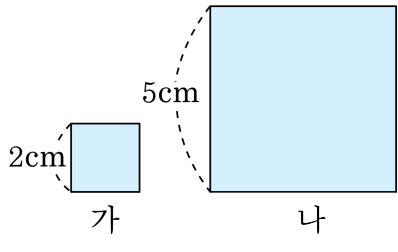
$$4 \times \square = 600$$

$$\square = 600 \div 4$$

$\square = 150(\text{번})$

홈런 : $\frac{15}{150} \times \frac{30}{100} = 45(\text{개})$

22. 다음 정사각형 가, 나를 보고, 가와 나의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 25

해설

가의 넓이 : $2 \times 2 = 4(\text{cm}^2)$
나의 넓이 : $5 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$
따라서 가와 나의 넓이의 비는 4 : 25입니다.

23. 높이가 같은 두 삼각형 (가)와 (나)가 있습니다. (가), (나)의 밑변의 길이가 12 cm , 36 cm 라고 할 때, (가)의 넓이가 24 cm² 이면 (나)의 넓이는 얼마입니까?

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 72cm²

해설

밑변의 길이로 비례식을 세우면
(가) : (나) = 12 : 36 = 1 : 3
(나)의 넓이를 구하는 비례식을 세우면
1 : 3 = 24 : ((나)의 넓이)
((나)의 넓이) = 24 × 3
((나)의 넓이) = 72(cm²)

24. 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.

25. 엽서가 17장에 10200 원입니다. 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 :

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

26. 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 40 이면서 두 수의 차가 3 인 두 수는 8.5입니다.
 $\oslash = 5$ ($8 \times 5 = 40$)
 $\ominus = 20, \oslash = 5$
 $\ominus \times \oslash = 20 \times 5 = 100$

27. 갑은 5분에 390m를 걸었고, 을은 6분에 420m를 걸었습니다. 1시간 후에는 ()이 ()m 더 걸었습니다. 이 때, ()안에 알맞은 말이나 수를 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답: m

▶ 정답: 갑

▷ 정답 : 480m

해설

$$\text{갑} : 390 \div 5 \times 60 = 4680(\text{ m})$$
$$\text{을} : 420 \div 6 \times 60 = 4200(\text{m})$$

따라서 1시간 후에는 갭이 $4680 - 4200 = 480(\text{m})$ 더 걸었습니다.

28. 하루에 8분씩 빨리 가는 시계를 어느 날 정오를 알리는 종이 울릴 때 12시로 정확히 맞추어 놓았습니다. 이튿날 오후 6시에 종이 울릴 때, 이 시계가 가리키는 시각은 몇 시 몇 분이겠습니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 오후 6시10분

해설

이튿날 오후 6시는 30시간 후이므로
 $24 : 8 = 30 : \square$, $24 \times \square = 8 \times 30$, $\square = 10$ (분)
따라서 오후 6시 10분입니다.

29. 하루에 6 분씩 늦게 가는 시계가 있습니다. 오늘 정오에 시간을 맞추어 놓았다면 오늘 오후 4 시 정각에 이 시계가 가리키는 시각은 몇 시 몇 분입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 오후 3시59분

해설

$24 : 6 = 4 : \square$

$\square = 6 \times 4 \div 24 = 1$ (분)

따라서 24시간마다 6분씩 늦어지므로 4시간

이후에는 1분이 늦어집니다.

따라서 시계가 가리키는 시각은 4시 정각에서 1분 늦은 3시 59분입니다.

30. 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

$$\text{형의 예금액} \times \frac{1}{4} = \text{동생의 예금액} \times \frac{5}{8}$$

$$\text{형의 예금액} : \text{동생의 예금액} = \frac{5}{8} : \frac{1}{4} = 5 : 2$$

$$\text{형의 예금액: } 49000 \times \frac{5}{7} = 35000(\text{원})$$

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

31. 수연이와 호진이가 가진 돈의 비는 2 : 5 입니다. 그런데 수연이는 어머니로부터 600 원을 더 받았기 때문에 현재 두 사람이 가진 돈의 비는 4 : 7 이 되었습니다. 지금 두 사람이 가진 돈의 비를 처음과 같이 2 : 5 으로 하려면 호진이는 얼마나 더 받아야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1500 원

해설

처음 수연이가 가진 돈 : $2 \times \square$
처음 호진이가 가진 돈 : $5 \times \square$
현재 수연이와 호진이가 가진 돈의 비 $\Rightarrow 4 : 7$
 $(2 \times \square + 600) : (5 \times \square) = 4 : 7$
 $(5 \times \square) \times 4 = (2 \times \square + 600) \times 7$
 $20 \times \square = 2 \times \square \times 7 + 600 \times 7$
 $20 \times \square = 14 \times \square + 4200$
 $20 \times \square - 14 \times \square = 4200$
 $6 \times \square = 4200$
 $\square = 4200 \div 6$
 $\square = 700$ (원)
현재 수연이가 가진 돈 : $2 \times 700 + 600 = 2000$ (원)
현재 호진이가 가진 돈 : $5 \times 700 = 3500$ (원)
호진이가 더 받을 돈을 ○라 하면
 $2000 : (3500 + \bigcirc) = 2 : 5$
 $(3500 + \bigcirc) \times 2 = 2000 \times 5$
 $3500 \times 2 + \bigcirc \times 2 = 10000$
 $\bigcirc \times 2 = 10000 - 7000$
 $\bigcirc = 3000 \div 2$
 $\bigcirc = 1500$ (원)

32. 두 상품 ㉠, ㉡이 있습니다. ㉠의 정가에 1할 5푼을 더한 금액과 ㉡의 정가에서 3할을 할인한 금액은 서로 같습니다. ㉡의 정가가 46000원일 때, ㉠의 정가는 얼마인지 구하시오.

▶ **답:** 원

▶ 정답 : 28000원

해설

1할 5푼 $\rightarrow 0.15$, 3할 $\rightarrow 0.3$ 이므로

$$\textcircled{7} \times (1 + 0.15) = \textcircled{L} \times (1 - 0.3),$$

$$\textcircled{7} \times 1.15 = \textcircled{L} \times 0.7$$

$$\rightarrow \textcircled{7} : \textcircled{L} = 0.7 : 1.15$$

$$= (0.7 \times 100) : (1.15 \times 100)$$

$$= (70 \div 5) : (\ominus 5 \div 5) = 14 : 23$$

 $\ominus$ 의 절가르 $\square$ 의이라 하면

⑦의 성가들 □ 원이

$$14 : 23 = \square : 46000,$$

$$23 \times \square - 14 \times 46000 = 23 \times \square$$

$$23 \times \square = 14 \times 46000, 23 \times \square = 64$$

$$\square = 644000 \div 23, \square = 28000$$

33. 두리네 아파트의 남자와 여자 수의 비가 작년에는 14 : 11이었습니다. 그런데 올해 여자들이 이사를 가서 남자와 여자 수의 비가 10 : 7이고, 아파트 주민이 모두 238명이 되었습니다. 작년 두리네 아파트의 주민 수를 구하십시오.

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 250명

해설

여자들만 이사를 갔으므로, 이사 가기 전이나 이사 간 후의 남자의 수는 같다. 두리네 아파트

남자 주민 수는 $238 \times \frac{10}{17} = 140$ (명)

여자 주민의 처음 수를 $\square$ 라 하면

$$14 : 11 = 140 : \boxed{}$$

$$14 \times \square = 1540$$

$$\square = 1540 \div 14 = 110 \text{ (명)}$$

따라서, 작년 주민 수 $\rightarrow 140 + 110 = 250$ (명)