

1. 비 $8 : 6$ 에서 전항은 어느 것입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

비 $8 : 6$ 에서 앞에 있는 8을 전항, 뒤에 있는 6을 후항이라 합니다.

2. 다음 중 비례식은 어느 것입니까?

① $7 \times 3 = 21$

② $\square + 2 = 5$

③ $3 \times 5 : 5 \times 3$

④ $3 : 2 = 6 : 4$

⑤ $6 - 2 = 2 \times 2$

해설

비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식을 비례식이라고 합니다.

④ $3 : 2 = 3 \times 2 : 2 \times 2 = 6 : 4$

3. 다음 괄호안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

$$3 : 4 = 12 : 16$$

위와 같이 비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식을
이라고 하고 각 비에서 4와 12를 , 3과 16을 이라고
합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 비례식

▷ 정답 : 내항

▷ 정답 : 외항

해설

비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식을 비례식이라고
하고 각 비에서 4와 12를 내항, 3과 16을 외항이라고 합니다.

4. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$1.5 : 3.7 = (1.5 \times 4) : (3.7 \times \square)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하여도 비의 값은 같습니다.

$$1.5 : 3.7 = (1.5 \times 4) : (3.7 \times 4)$$

5. 다음 비의 값을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{7}{13}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 7 : 13

해설

$$(\text{비의 값}) = \frac{(\text{비교하는 양})}{(\text{기준량})}$$

$$\Rightarrow (\text{비교하는 양}) : (\text{기준량})$$

$$\frac{7}{13} \Rightarrow 7 : 13$$

6. 다음은 비례식에서 를 구하는 과정입니다. () 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$8 : 6 = 4 : \square$$

$$\rightarrow 8 \times \square = 6 \times 4$$

$$\rightarrow 8 \times \square = 24$$

$$\rightarrow \square = 24 \div (\quad)$$

$$\rightarrow \square = (\quad)$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 3

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱이 같음을 이용하여 를 구한다.

$$8 : 6 = 4 : \square$$

$$8 \times \square = 6 \times 4$$

$$8 \times \square = 24$$

$$\square = 24 \div 8$$

$$\square = 3$$

7. ㉠과 ㉡의 곱을 구하시오.

$$36 : 27 = (36 \div 9) : (27 \div \textcircled{\text{㉠}}) = 4 : \textcircled{\text{㉡}}$$

① 10

② 11

③ 12

☒ ④ 27

⑤ 81

해설

비의 성질 중 0이 아닌 같은 수를 나누어도 비의 값은 같습니다.
36과 27의 최대공약수인 9를 똑같이 나누어 주어야 하므로
 $\textcircled{\text{㉠}} = 9$, $\textcircled{\text{㉡}} = 3$ 입니다.

$$9 \times 3 = 27$$

8. 비의 값이 $\frac{3}{4}$ 보다 큰 비는 어느 것인지 고르시오.

① $3:4$

② $4:3$

③ $5:7$

④ $6:8$

⑤ $2:7$

해설

$$(\text{비의값}) = \frac{(\text{비교하는양})}{(\text{기준량})} = \frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$$

$$\textcircled{1} \quad 3:4 = \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{2} \quad 4:3 = \frac{4}{3}$$

$$\textcircled{3} \quad 5:7 = \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{4} \quad 6:8 = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{5} \quad 2:7 = \frac{2}{7}$$

따라서 $\frac{3}{4}$ 보다 큰 비는 $4:3$ 이다.

9. 미주네 반은 남학생이 24명, 여학생이 21명입니다. 남학생수와 여학생수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

① $7 : 8$

② $24 : 21$

③ $8 : 5$

④ $8 : 7$

⑤ $7 : 9$

해설

$24 : 21 \Rightarrow$ 두 자연수의 비를 가장 간단하게 나타내려면, 최대공약수로 나누어 줍니다. 24와 21의 최대공약수는 3이므로 $8 : 7$ 입니다.

10. 다음 중 비례식이 거짓인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $6 : 3 = 18 : 9$

② $40 : 30 = 4 : 3$

③ $2 : 9 = 4 : 13$

④ $7 : 8 = 49 : 56$

⑤ $5 : 9 = 15 : 27$

해설

참인 비례식은 내항의 곱과 외항의 곱이 같다.

③ $2 : 9 = 4 : 13$

$9 \times 4 \neq 2 \times 13$

11. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$3 : 4 = 72 : \square$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 96

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$$\square \times 3 = 4 \times 72$$

$$\square = 96$$

12. 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

13. 44을 4 : 7로 비례배분하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16, 28

해설

$$44 \times \frac{4}{4+7} = 16$$

$$44 \times \frac{7}{4+7} = 28$$

14. 어느 날의 낮과 밤의 길이의 비는 7 : 5입니다. 이 날의 낮의 길이는 몇 시간입니까?

① 8시간

② 10시간

③ 11시간

④ 14시간

⑤ 15시간

해설

하루는 24시간이므로

$$(\text{낮의 길이}) = 24 \times \frac{7}{(7+5)} = 14 \text{ (시간)}$$

15. 형은 12 살이고 동생은 8 살입니다. 8000 원을 형과 동생의 나이의 비로 나누어 가진다고 할 때, 형과 동생은 각각 얼마씩 가지면 되는지 구하시오.

① 형-6000 원, 동생-2000 원

② 형-5500 원, 동생-2500 원

③ 형-5000 원, 동생-3000 원

④ 형-4800 원, 동생-3200 원

⑤ 형-4500 원, 동생-3500 원

해설

나이의 비는 12 : 8 이고 8000 원을 형의 나이에

맞게 비례배분하면 $\frac{12}{12+8} \times 8000 = 4800$ 이 됩니다.

16. 다음 주어진 비 중 두 비를 이용하여 비례식을 만들어 보시오.

$$20 : 30$$

$$8 : 10$$

$$16 : 12$$

$$20 : 25$$

$$30 : 18$$

$$24 : 16$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $20 : 25 = 8 : 10$

해설

8 : 10 과 20 : 25 의 비의 값이 $\frac{4}{5}$ 로 같으므로

$8 : 10 = 20 : 25$ 입니다.

17. 다음을 가장 간단한 자연수의 비 ㉠ : ㉡로 나타낼 때, ㉠ + ㉡의 값을 구하시오.

$$6.3 : 2\frac{5}{8}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

$$6.3 : 2\frac{5}{8} = \frac{63}{10} : \frac{21}{8} = 12 : 5$$

$$\textcircled{가} = 12, \textcircled{나} = 5$$

$$\rightarrow \textcircled{가} + \textcircled{나} = 17$$

18. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$42.8 : 6\frac{2}{3}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 321 : 50

해설

소수를 분수로 고쳐 공통분모 30을 각 항에 곱한
다음 4로 나누어 간단히 정리한다.

$$42.8 : 6\frac{2}{3} = \frac{428}{10} : \frac{20}{3} = 1284 : 200 = 321 : 50$$

19. 어떤 삼각형의 밑변과 높이의 비는 3 : 5입니다. 이 삼각형의 밑변과 높이의 합이 $8\frac{4}{5}$ cm 일 때, 넓이는 몇 cm^2 인지 소수로 나타내시오.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 9.075 cm^2

해설

$$\text{밑변} : \text{높이} = 3 : 5$$

$$(\text{밑변의 길이}) = 3 \times \square (\text{cm})$$

$$(\text{높이의 길이}) = 5 \times \square (\text{cm})$$

$$(3 \times \square) + (5 \times \square) = 8\frac{4}{5}$$

$$8 \times \square = 8.8$$

$$\square = 8.8 \div 8$$

$$\square = 1.1 (\text{cm})$$

$$(\text{밑변의 길이}) = 3 \times 1.1 = 3.3 (\text{cm})$$

$$(\text{높이의 길이}) = 5 \times 1.1 = 5.5 (\text{cm})$$

따라서 삼각형의 넓이는

$$3.3 \times 5.5 \times \frac{1}{2} = 9.075 (\text{cm}^2)$$

20. 도매상에서 120 원씩 파는 물건 5 개와 450 원씩 파는 물건 4 개를 샀습니다. 그런데 도매상에서는 소매상 물건의 50% 가격으로 살 수 있다고 합니다. 이 물건들을 소매상에서 사려면 얼마를 내야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 4800 원

해설

도매상에서 물건을 산 총 금액 : $(120 \times 5) + (450 \times 4) = 600 + 1800 = 2400$ (원)

$$(\text{도매상 가격}) = (\text{소매상 가격}) \times \frac{1}{2}$$

$$(\text{도매상}) : (\text{소매상}) = \frac{1}{2} : 1 = 1 : 2$$

소매상에서 물건을 살 때의 금액을 라 하면

$$1 : 2 = 2400 : \text{}$$

$$\text{} = 2400 \times 2$$

$$\text{} = 4800 \text{ (원)}$$

21. 4분 동안에 6cm 가 타는 양초가 있습니다. 이 양초가 33cm 타려면 몇 분 동안 타야 하는지 구하시오.

▶ 답: 분

▷ 정답: 22분

해설

타야 하는 시간을 $\square$ 분이라고 하면

$$4 : 6 = \square : 33,$$

$$6 \times \square = 4 \times 33,$$

$$\square = 22(\text{분})$$

22. ㉠상품의 정가를 2할 인상한 가격과 ㉡상품의 정가를 50%인상한 가격이 같다면, 두 상품 ㉠, ㉡의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 4

해설

2할 인상한 가격 : $1 + 0.2 = 1.2$

50% 인상한 가격 : $1 + \frac{50}{100} = 1 + 0.5 = 1.5$

$$\textcircled{㉠} \times 1.2 = \textcircled{㉡} \times 1.5$$

$$\rightarrow \textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = 1.5 : 1.2 = 5 : 4$$

- 23.** 박하사탕과 자두맛 사탕이 들어 있는 상자의 무게 중 8%가 바구니의 무게이고 박하사탕의 무게가 32%라고 할 때, 자두맛 사탕과 상자의 무게의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15 : 2

해설

자두맛 사탕의 무게는 전체의 $100 - 8 - 32 = 60(\%)$ 이다.

$$60 : 8 = (60 \div 4) : (8 \div 4) = 15 : 2$$

24. 두 원 A, B가 있습니다. 지름의 길이의 비가 2 : 5일 때, A의 넓이가 62.8 cm^2 이면 B의 넓이는 몇 cm^2 인지 소수로 나타내시오.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 392.5 cm^2

해설

길이의 비가 2 : 5 이므로 넓이의 비를 구해보면

$$2 \times 2 \times 3.14 : 5 \times 5 \times 3.14$$

$$\Rightarrow 4 : 25$$

따라서 $4 : 25 = 62.8 : (\text{B의 넓이})$

$$4 \times (\text{B의 넓이}) = 62.8 \times 25$$

$$\begin{aligned} (\text{B의 넓이}) &= 1570 \div 4 \\ &= 392.5(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

25. 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

$$24 : 8 = 30 : \square, 24 \times \square = 8 \times 30, \square = 10(\text{분})$$

따라서 오후 6시 10분입니다.