

1. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

비 6 : 5에서 6과 5를 비의 항이라고 하고 을 전항, 을 후항이라고 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 5

**해설**

비에서 앞에 있는 항을 전항, 뒤에 있는 항을 후항이라고 합니다. 따라서 비 6 : 5에서 6과 5를 비의 항이라고 하고 6을 전항, 5를 후항이라고 합니다.

2. 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  $3 : 4 = 3 \times 3 : 4 \times 3 = 9 : 12$

3. 내항과 외항 중에 ㉠, ㉡에 알맞은 것을 골라 차례대로 쓰시오.

$$\begin{array}{ccc} 6 : 3 = 18 : 9 \\ \uparrow \quad \quad \uparrow \\ \text{㉠} \quad \quad \text{㉡} \end{array}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: 외항

▶ 정답: 내항

**해설**

비례식  $6 : 3 = 18 : 9$ 에서 6, 9는 외항이고 3, 18은 내항입니다.

4. 다음  안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$4.5 : 1.5 = (4.5 \times 10) : (1.5 \times \square) = 45 : 15 \\ = (45 \div \square) : (15 \div 15) = \square : 1$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 15

▷ 정답 : 3

해설

$$4.5 : 1.5 = (4.5 \times 10) : (1.5 \times 10) = 45 : 15 \\ = (45 \div 15) : (15 \div 15) = 3 : 1$$

5. 비의 성질을 이용하여  안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$4 : 7 = (4 \times \square) : (7 \times \square) = 16 : \square$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: 4

▷ 정답: 28

**해설**

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

$$4 : 7 = (4 \times 4) : (7 \times 4) = 16 : 28$$

6. 다음 비의 값을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{9}{8}$$

▶ 답:

▷ 정답: 9:8

해설

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

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

$$\frac{9}{8} \Rightarrow 9:8$$

7. 알맞은 말을 고르시오.

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 ( 같습니다, 다릅니다 ).

▶ 답 :

▷ 정답 : 같습니다

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같습니다.

8. 다음은 비례식 풀이의  안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$\begin{aligned}4 : 24 &= \star : 48 \\ 24 \times \star &= 4 \times \square \\ (24 \times \star) \div \square &= 192 \div 24 \\ \star &= \square\end{aligned}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 48

▷ 정답: 24

▷ 정답: 8

해설

$$\begin{aligned}4 : 24 &= \star : 48 \\ 24 \times \star &= 4 \times 48 \\ (24 \times \star) \div 24 &= 192 \div 24 \\ \star &= 8\end{aligned}$$

9. 남일리와 중국이는 80개의 구슬을 6 : 4의 비로 나누어 가지려고 합니다. 남일리는 구슬을 몇 개 가지게 되는지 구하시오.

▶ 답:                      개

▷ 정답: 48 개

해설

$$\text{남일} : 80 \times \frac{6}{10} = 48 \text{ (개)}$$

10. 쌀 240kg 을 형제가 나누어 가졌습니다. 형이 200kg 을 가졌다면, 형과 동생은 어떤 비로 비례배분한 것인지 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답:

▷ 정답: 5 : 1

해설

동생이 가진 양 :  $240 - 200 = 40(\text{kg})$

형 : 동생 =  $200 : 40 = 5 : 1$

11. 비례식  $8 : 11 = 24 : 33$  에 대해 바르게 말한 것을 골라 기호를 쓰시오.

가 비례식의 외항은 8 과 11 입니다.  
나 비례식의 내항은 33 과 24입니다.  
다 두 비  $8 : 11$  과  $24 : 33$  은 비의 값이 같습니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 다

해설

비례식  $8 : 11 = 24 : 33$ 에서 외항은 8, 33, 내항은 11, 24입니다.  
또한 두 비  $8 : 11$ 과  $24 : 33$ 는  $\frac{8}{11}$ 로 같습니다.

12. 20 : 24와 비의 값이 같은 비를 모두 찾아 기호를 써 보시오.

㉠ 6 : 5

㉡ 10 : 12

㉢ 5 : 6

㉣ 24 : 28

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

20 : 24 ⇒ 각 항을 4로 나누면

$$20 : 24 = 5 : 6 = \frac{5}{6}$$

$$\text{㉠. } 6 : 5 = \frac{6}{5}$$

$$\text{㉡. } 10 : 12 = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

$$\text{㉢. } 5 : 6 = \frac{5}{6}$$

$$\text{㉣. } 24 : 28 = \frac{24}{28} = \frac{6}{7}$$

20 : 24와 같은 비의 값을 갖는 것은 ㉡, ㉢입니다.

13. 다음 중 비의 값이 다른 것을 찾아 쓰시오.

2 : 6    4 : 12    6 : 2    10 : 30

▶ 답:

▷ 정답: 6 : 2

해설

$$2 : 6 = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$4 : 12 = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

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

$$10 : 30 = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$

14. 다음 비례식이 참이면 '참', 거짓이면 '거짓'이라고 쓰시오.

$$0.6 : \frac{2}{5} = 30 : 2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 거짓

해설

내항의 곱 : 12, 외항의 곱 : 1.2  
내항의 곱과 외항의 곱이 다르므로 거짓이다.

15. 혜정과 현석의 예금액의 비는 5 : 9입니다. 현석의 예금액이 45000원일 때, 혜정의 예금액은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :                      원

▷ 정답 : 25000 원

해설

(혜정):(현석)= 5 : 9

혜정의 예금액을 □라고 하면

$$5 : 9 = \square : 45000$$

$$9 \times \square = 45000 \times 5$$

$$\square = 225000 \div 9$$

$$\square = 25000(\text{원})$$

16. 밑변과 높이의 비가 4 : 3인 직각삼각형이 있습니다. 밑변의 길이가 24cm이면, 높이는 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답:                      cm

▷ 정답: 18cm

해설

높이를  $\square$ 라 하면

$$4 : 3 = 24 : \square$$

$$\square = 3 \times 24 \div 4 = 18(\text{cm})$$

17. 영수네 논과 밭의 넓이는 5 : 3입니다. 논이 2ha라면, 밭의 넓이는 몇 ha인지 알아보기 위한 비례식은 다음 중 어느 것입니까?

①  $5 : 3 = \square : 2$     ②  $3 : 2 = 5 : \square$     ③  $\square : 2 = 5 : 3$

④  $5 : \square = 2 : 3$     ⑤  $5 : 3 = 2 : \square$

해설

논의 넓이가 5일 때 밭이 3이다.  
이때 논이 2ha라면 밭의 넓이는 몇 ha인지 알아보려면  
 $5 : 3 = 2 : \square$ 의 비례식을 풀면된다.



19. 5자루에 3300원 하는 연필이 있습니다. 이 연필을 3자루 사려면 얼마가 필요합니까?

▶ 답:                      원

▷ 정답: 1980 원

해설

연필 : 5 자루 → 3300 원,

연필 : 3 자루 → □ 원

$$5 : 3300 = 3 : \square$$

$$5 \times \square = 3300 \times 3$$

$$\square = 9900 \div 5$$

$$\square = 1980(\text{원})$$

20. 연필 한 다스를 채우기 위해서는 연필이 12개 필요합니다. 연필 5다스를 채우기 위해서는 연필이 몇 개 필요합니까?

▶ 답:                    개

▷ 정답: 60개

해설

$$1 : 12 = 5 : \square,$$

$$12 \times 5 = 1 \times \square \text{이므로 } \square = 60(\text{개}) \text{ 이다.}$$



22. 40을 3 : 5로 비례배분하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15, 25

해설

$$40 \times \frac{3}{3+5} = 15$$

$$40 \times \frac{5}{3+5} = 25$$

23. 65를 7 : 6으로 비례배분하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 35, 30

해설

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

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

24. 영미와 지영이는 길이가 400cm인 철사를 2 : 3으로 나누어 가지려고 합니다. 지영이는 몇 cm를 가지게 되는지 구하시오.

▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 240cm

해설

$$\text{지영} : 400 \times \frac{3}{2+3} = 400 \times \frac{3}{5} = 240(\text{cm})$$

25. 동진이와 재진이는 400m 이어달리기를 하였습니다. 동진이가 달린 거리와 재진이가 달린 거리의 비가 13 : 12라면, 동진이가 달린 거리는 몇 m인지 구하시오.

▶ 답:                                  m

▶ 정답: 208m

해설

$$\begin{aligned}(\text{동진이가 달린 거리}) &= 400 \times \frac{13}{(13+12)} \\ &= 400 \times \frac{13}{25} \\ &= 208(\text{m})\end{aligned}$$

26. 굴 54 개를 할아버지 덕과 이모 덕에 5 : 4 의 비로 나누어 드리려면 이모 덕에 드려야하는 굴의 개수는 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 :                    개

▷ 정답 : 24 개

해설

$$\text{이모덕} : 54 \times \frac{4}{9} = 24(\text{개})$$

27. 명진이와 명수는 60 개의 구슬을 7 : 5 의 비로 나누어 가지려고 합니다. 명수는 구슬의 몇 개 갖게 되는지 구하시오.

▶ 답 :                      개

▷ 정답 : 25 개

해설

$$\text{명수} : 60 \times \frac{5}{12} = 25 \text{ (개)}$$

28. 다음에서 비의 값이 같은 것끼리 비례식을 만드시오.

$$\frac{1}{3} : \frac{1}{9} \quad 4 : 7 \quad 12 : 21 \quad 6 : 3$$

▶ 답:

▷ 정답:  $4 : 7 = 12 : 21$

해설

$$\frac{1}{3} : \frac{1}{9} = 3 : 1$$

$$12 : 21 = 4 : 7$$

$$6 : 3 = 2 : 1$$

따라서 비의 값이 같은 것은  $4 : 7$ 과  $12 : 21$ 입니다.

비례식을 만들면  $4 : 7 = 12 : 21$ 입니다.

29. (가):(나)의 비의 값이 0.9 일때, (나):(가)의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 10:9

해설

비의 값이 소수일 때는 분수로 고쳐서 생각한다.

$$(가) : (나) = \frac{(가)}{(나)} = 0.9 = \frac{9}{10}$$

따라서 (나) : (가) = 10 : 9이다.

30. 다음 중 비례식이 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

①  $4 : 7 = 16 : 49$

②  $1 : 2 = 3 : 4$

③  $42 : 63 = 7 : 9$

④  $5 : 8 = 30 : 48$

⑤  $12 : 25 = 21 : 52$

해설

참인 비례식은 내항의 곱과 외항의 곱이 같다.

④  $5 : 8 = 30 : 48$

내항의 곱 =  $8 \times 30 = 240$

외항의 곱 =  $5 \times 48 = 240$

31. 어떤 사람이 5 일간 일을 하고 16000 원을 받았습니다. 이 사람이 24 일간 일을 하면 얼마를 받을 수 있겠는지 구하시오.

▶ 답:                                  원

▷ 정답: 76800 원

해설

5일에 → 16000 원

24일에 □ 원

$$5 : 16000 = 24 : \square$$

$$5 \times \square = 16000 \times 24$$

$$\square = 76800 \text{ (원)}$$

32. 태극기의 가로와 세로의 비는 3 : 2 입니다. 다음과 같은 태극기를 만들려면 가로는 몇 cm 로 해야 하는지 구하시오.



▶ 답:          cm

▶ 정답: 120 cm

해설

가로 : 3 →  cm ,

세로 : 2 → 80 cm

3 : 2 =  : 80

2 ×  = 3 × 80

= 240 ÷ 2

= 120 ( cm)

33. 둘레의 길이가 24 cm 인 정사각형이 있습니다. 이 정사각형의 가로를  $\square$  cm 늘리고, 세로를  $\square$  cm 줄였더니 가로와 세로의 길이의 비가 3 : 1 이 되었습니다. 새로 만든 직사각형의 넓이를 구하시오.

▶ 답:  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

▶ 정답:  $27 \text{ cm}^2$

해설

(정사각형의 한 변의 길이) =  $24 \div 4 = 6(\text{cm})$

$(6 + \square) : (6 - \square) = 3 : 1$

$3 : 1 = 6 : 2 = 9 : 3 = 12 : 4 \dots$

그러므로  $(6 + \square) : (6 - \square) = 9 : 3$

$6 + \square = 9, 6 - \square = 3,$

$\square = 3,$

따라서 직사각형의 넓이는  $9 \times 3 = 27(\text{cm}^2)$  이다.

34. 높이와 밑변의 길이의 비가  $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$  인 삼각형이 있습니다. 높이가 8 cm 이면, 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  가 되는지 구하시오.

▶ 답:                       $\text{cm}^2$

▷ 정답: 24  $\text{cm}^2$

해설

$$\text{높이} : \text{밑변} = \frac{1}{3} : \frac{1}{4} = 4 : 3$$

밑변을  $\square$  cm라 하면,

$$4 : 3 = 8 : \square$$

$$4 \times \square = 24$$

$$\square = 6(\text{cm})$$

$$\text{넓이} : 6 \times 8 \times \frac{1}{2} = 24(\text{cm}^2)$$

35. 직사각형의 가로와 세로의 비가 4 : 3입니다. 가로가 20cm일 때, 세로의 길이를 구하시오.

▶ 답:         cm

▷ 정답: 15cm

해설

(가로) : (세로) = 4 : 3

세로의 길이를 cm라 하면

$$4 : 3 = 20 : \square$$

$$4 \times \square = 3 \times 20$$

$$\square = 60 \div 4$$

$$\square = 15(\text{cm})$$





38. 9500 원을 누나와 동생이 12 : 7의 비로 나누어 가질때, 동생이 가지게 되는 금액을 구하시오.

▶ 답 :                    원

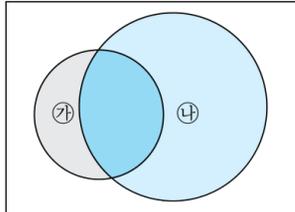
▷ 정답 : 3500 원

해설

$$\text{동생} : 9500 \times \frac{7}{12+7} = 3500 \text{ (원)}$$



40. 원 ㉔와 ㉕가 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉔의  $\frac{3}{4}$  이고, ㉕의  $\frac{2}{3}$  입니다. ㉔와 ㉕의 넓이의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답:

▷ 정답: 8 : 9

해설

$$\textcircled{㉔} \times \frac{3}{4} = \textcircled{㉕} \times \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{㉔} : \textcircled{㉕} = \frac{2}{3} : \frac{3}{4} = \left(\frac{2}{3} \times 12\right) : \left(\frac{3}{4} \times 12\right) = 8 : 9$$

41. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 3.5 : 4.9입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12kg이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84kg이라면, 영재의 몸무게는 몇 kg입니까?

- ① 40 kg    ② 60 kg    ③ 46 kg    ④ 48 kg    ⑤ 50 kg

**해설**

3.5 : 4.9를 가장 작은 자연수의 비로 나타내면,

$$3.5 : 4.9 = (3.5 \times 10) : (4.9 \times 10) = 35 : 49$$

$$35 : 49 = (35 \div 7) : (49 \div 7) = 5 : 7$$

$$5 : 7 = \square : 84,$$

$$\square = 84 \times 5 \div 7,$$

$$\square = 60$$

따라서, 어머니의 몸무게는 60kg이며, 영재의 몸무게는  $60 - 12 = 48$ kg입니다.

42. 닭과 오리가 4:3의 비로 있었습니다. 닭은 10마리가 늘고, 오리는 5마리가 줄어서 현재 닭과 오리의 비가 3:2가 되었습니다. 현재 닭과 오리는 각각 몇 마리씩 있는지 차례대로 쓰시오.

▶ 답:                            마리

▶ 답:                            마리

▷ 정답: 150마리

▷ 정답: 100마리

**해설**

처음 닭의 수와 오리 수의 비  $\Rightarrow$  4:3

처음 닭의 수 :  $\square \times 4$

처음 오리의 수 :  $\square \times 3$

현재 닭의 수와 오리 수의 비  $\Rightarrow$  3:2

$(\square \times 4 + 10) : (\square \times 3 - 5) = 3 : 2$

$(\square \times 3 - 5) \times 3 = (\square \times 4 + 10) \times 2$

$\square \times 3 \times 3 - 5 \times 3 = \square \times 4 \times 2 + 10 \times 2$

$\square \times 9 - 15 = \square \times 8 + 20$

$\square \times 9 - \square \times 8 = 20 + 15$

$\square = 35$

현재 닭의 수 :  $35 \times 4 + 10 = 150$ (마리)

현재 오리의 수 :  $35 \times 3 - 5 = 100$ (마리)



44. 1시간에 90km를 달리는 기차와 1분에 1.2km를 달리는 고속버스가 있습니다. 기차와 고속버스가 같은 거리를 간다고 했을 때, 걸리는 시간의 비를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 4 : 5

해설

고속버스가 1시간 동안 달릴 수 있는 거리는

$1.2 \times 60 = 72(\text{km})$  이므로

속력의 비를 구하면

$90 : 72 = 5 : 4$ 입니다.

속도가 늘어나면 걸리는 시간이 줄기 때문에 속도의 비와 시간의

비는 서로 반대입니다.

따라서 시간의 비는 4 : 5입니다.

45. 서로 맞물려 도는 A, B 두 개의 톱니바퀴가 있습니다. A의 톱니수는 45개, B의 톱니수는 60개일 때, A 톱니바퀴가 60바퀴 돌면 B 톱니바퀴는 몇 바퀴 돌겠습니까?

▶ 답:          바퀴

▷ 정답: 45바퀴

해설

(A의 회전 수)×(A의 톱니 수)  
= (B의 회전 수)×(B의 톱니 수)  
B의 회전 수를 바퀴라고 할 때  
 $45 \times 60 = 60 \times \text{input}$   
 = 45(바퀴)

46. 맞물려 도는 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉞톱니바퀴가 7번 도는 동안 ㉜ 톱니바퀴는 5번 돕니다. ㉜톱니바퀴가 75번 도는 동안 ㉞톱니바퀴는 몇 번을 돕니까?

- ① 100번      ② 105번      ③ 110번  
④ 115번      ⑤ 120번

해설

$$\begin{aligned} \text{㉞}:\text{㉜} &= 7:5 \\ 7:5 &= \square:75 \\ 5 \times \square &= 7 \times 75 \\ \square &= 525 \div 5 \\ \square &= 105(\text{번}) \end{aligned}$$