1. 다음 ( ) 안에 들어갈 내용으로 바른 것은 어느 것입니까?

> 비 8 : 13에서 8과 13을 비의 (가) 이라 하고, 앞에 있는 8을 (나), 뒤에 있는 13을 (다)라 합니다.

① (가)=항, (나)=후항, (다)=전항

② (가)=내항, (나)=전항, (다)=후항

③ (가)=항, (나)=외항, (다)=후항

④ (가)=항, (나)=전항, (다)=후항

⑤ (가)=항, (나)=내항, (다)=외항

해설

8 : 17에서 8과 13을 항이라 하고, 앞에 있는 8을 전항, 뒤에 있는 13을 후항이라 합니다.

2. 비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 나누거나 곱하여도 비의 값은 같습니다. 다음 비의 전항과 후항에 공통으로 곱해진 수는 얼마입니까?

$$4 : 6 \Rightarrow 8 : 12$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$4 : 6 = (4 \times 2) : (6 \times 2) = 8 : 12$

따라서 비의 전항과 후항에 공통으로 곱해진 수는 2입니다.

3. $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ 을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내려고 할 때 $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ 에 분모의 최소공배수를 곱하면 자연수의 비로 나타낼 수 있습니다. $\square$ 안에 들어갈 수를 왼쪽에서부터 차례대로 쓰시오.

$$\frac{1}{3} : \frac{1}{4} = (\frac{1}{3} \times \square) : (\frac{1}{4} \times \square) = \square : \square$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 12

▷ 정답: 12

▷ 정답: 4

▷ 정답: 3

해설

각 항의 분수를 자연수로 만들려면 분모의
최소공배수를 곱해야 한다.

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

4. $\square$ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$4 : 7 = 8 : \square = \square : 21$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

▷ 정답 : 12

해설

$4 \times 2 : 7 \times 2 = 8 : 14$

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

5. 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 $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

6. 다음 중 비의 값이 다른 하나는 어느 것인지 고르시오.

① $36 : 30$ ② $6 : 5$ ③ $0.5 : 0.6$

④ $18 : 15$ ⑤ $\frac{1}{5} : \frac{1}{6}$

해설

① $36 : 30 = \frac{36}{30} = \frac{6}{5}$

② $6 : 5 = \frac{6}{5}$

③ $0.5 : 0.6 = 5 : 6 = \frac{5}{6}$

④ $18 : 15 = \frac{18}{15} = \frac{6}{5}$

⑤ $\frac{1}{5} : \frac{1}{6} = 6 : 5 = \frac{6}{5}$

7. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$25\,\mathrm{m}^2 : 2.5a$

▶ 답 :

▷ 정답 : $1 : 10$

해설

단위를 m^2 로 맞춘 뒤에 다음 두수의 최대공약수인 25 로 나누어 준다.

$1\mathrm{m}^2 = 0.01a$ 이다.

$25\,\mathrm{m}^2 : 2.5a$

$= 25\,\mathrm{m}^2 : 250\mathrm{m}^2 = (25 \div 25) : (250 \div 25) = 1 : 10$

8. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$0.4 : \frac{5}{8}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $16 : 25$

해설

전항과 후항에 분모의 최소공배수를 곱한 다음 두 수의 최대공약수로 나눕니다.

$$0.4 : \frac{5}{8} = \frac{2}{5} : \frac{5}{8}$$
$$= \left(\frac{2}{5} \times 40\right) : \left(\frac{5}{8} \times 40\right)$$
$$= 16 : 25$$

9. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $\frac{1}{3} : \frac{1}{8} = 3 : 8$

② $\frac{1}{2} : 4 = 1 : 2$

③ $2 : 5 = \frac{1}{2} : \frac{1}{5}$

④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

⑤ $\frac{1}{3} : 0.3 = 9 : 1$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

외항의 곱 $= 0.2 \times 7 = 1.4$

내항의 곱 $= 0.7 \times 2 = 1.4$

10. 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같습니다. 다음 내항의 곱과 외항의 곱을 구하시오.

$35 : 14 = 5 : 2$

내항의 곱 : ( ) 외항의 곱 : ( )

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 70

▷ 정답 : 70

해설

$35 : 14 = 5 : 2$

내항의 곱 $= 14 \times 5 = 70$

외항의 곱 $= 35 \times 2 = 70$

11. 10을 3 : 2로 비례배분하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6, 4

해설

$$10 \times \frac{3}{3+2} = 6$$

$$10 \times \frac{2}{3+2} = 4$$

12. 다음 비례식 중 틀린 것을 고르시오.

① $3 : 7 = 6 : 14$

② $4 : 6 = 16 : 24$

③ $1.2 : 1.4 = 6 : 7$

④ $\frac{1}{7} : \frac{1}{4} = 7 : 4$

⑤ $0.2 : \frac{1}{2} = 2 : 5$

해설

④ $\frac{1}{7} : \frac{1}{4} = \frac{1}{7} \times 28 : \frac{1}{4} \times 28 = 4 : 7$

13. 경민이와 수민이가 밤 46 개를 나누어 가지기로 하였습니다. 경민이가 수민이보다 10 개를 더 가지기로 하였을 때, 경민이와 수민이가 가지게 되는 밤의 개수의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14 : 9

해설

① 먼저 경민이에게 10 개를 주고 남은 밤을
둘이 나누어 가진다.
즉, $(46 - 10) \div 2 = 18$(개) 이므로 경민이는 $10 + 18$(개)
수민이는 18 개를 갖습니다.
② 비로 나타내기 $\rightarrow (10 + 18) : 18 = 28 : 18$
③ 가장 작은 자연수의 비로 나타내기
$\rightarrow 28 : 18 = (28 \div 2) : (18 \div 2) = 14 : 9$

14. 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.

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

15. 어느 날 낮과 밤의 길이의 비는 $5\frac{1}{2} : 6.5$ 입니다. 이 날의 낮의 길이는 몇 시간인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 시간

▷ 정답 : 11 시간

해설

$5\frac{1}{2} : 6.5 = (5.5 \times 2) : (6.5 \times 2) = 11 : 13$

$(\text{낮의 길이}) = 24 \times \frac{11}{(11+13)} = 11\ (\text{시간})$

16. 갑동과 을동이 각각 160 만 원, 120 만 원을 투자하여 56 만 원의 이익을 얻었습니다. 이익금을 투자한 금액의 비로 나누어 가지면 을동은 얼마를 가지게 되는지 구하시오.

① 24 만 원 ② 28 만 원 ③ 30 만 원

④ 32 만 원 ⑤ 34 만 원

해설

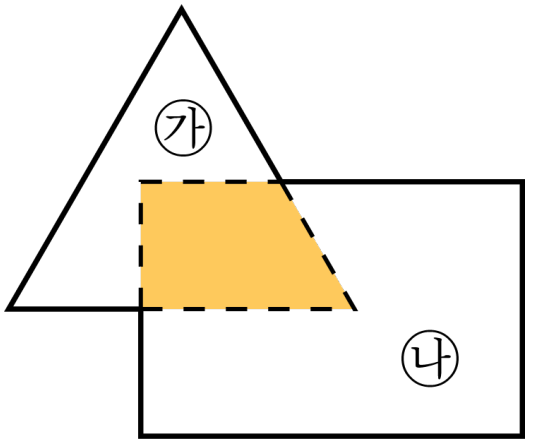
(갑동):(을동)= 1600000 : 1200000 = 4 : 3 이므로

$$(\text{을동의 배당액}) = 56 \text{ 만 원} \times \frac{3}{4+3}$$

$$= 560000 \times \frac{3}{7}$$

$$= 240000 \text{ (원)}$$

17. 삼각형과 사각형이 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 삼각형 ㉮의 넓이의 $\frac{3}{5}$ 이고, 사각형 ㉯의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 입니다. ㉮와 ㉯의 넓이를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 12

해설

겹친 부분의 넓이를 등식으로 나타내면

$㉮ \times \frac{3}{5} = ㉯ \times \frac{1}{4}$

$㉮ : ㉯ = \frac{1}{4} : \frac{3}{5}$

$= \left(\frac{1}{4} \times 20\right) : \left(\frac{3}{5} \times 20\right) = 5 : 12$

18. 지우네 학교의 6학년 남학생수와 여학생수의 비가 6 : 5였습니다. 남학생 3명이 전학을 와서 남학생수와 여학생수의 비가 5 : 4가 되었습니다. 3명이 전학 오기 전의 6학년 남학생수와 여학생수의 합을 구하시오.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 132명

해설

전학 오기 전의 남학생 수와 여학생 수의 비⇒ 6 : 5

전학 오기 전의 남학생 수 : $\square \times 6$(명)

전학 오기 전의 여학생 수 : $\square \times 5$(명)

전학 온 후 남학생 수와 여학생 수의 비 ⇒ 5 : 4

$\square \times 6 + 3 : \square \times 5 = 5 : 4$

$(\square \times 5) \times 5 = (\square \times 6 + 3) \times 4$

$\square \times 25 = \square \times 6 \times 4 + 3 \times 4$

$\square \times 25 = \square \times 24 + 12$

$\square \times 25 - \square \times 24 = 12$

$\square = 12$

전학 오기 전의 남학생 수 : $12 \times 6 = 72$(명)

전학 오기 전의 여학생 수 : $12 \times 5 = 60$(명)

$72 + 60 = 132$(명)

19. 맞물려 도는 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉮톱니바퀴가 7번 도는 동안 ㉯톱니바퀴는 5번 돕니다. ㉯톱니바퀴가 75번 도는 동안 ㉮톱니바퀴는 몇 번을 돕니까?

① 100번 ② 105번 ③ 110번

④ 115번 ⑤ 120번

해설

㉮:㉯= 7 : 5

$7 : 5 = \square : 75$

$5 \times \square = 7 \times 75$

$\square = 525 \div 5$

$\square = 105$(번)

20. 색종이 117장이 있습니다. 이 색종이의 $\frac{4}{9}$ 를 지영이가 가지고, 나머지 색종이를 미영이와 혜진이가 3 : 2의 비로 나누어 가졌습니다. 미영이는 몇 장을 가지게 되는지 구하시오.

▶ 답 : _____ 장

▷ 정답 : 39장

해설

지영이가 갖는 색종이의 수는 $117 \times \frac{4}{9} = 52$(장)

(나머지 색종이 수)=117 – 52 = 65 (장)

(미영이의 색종이 수) : (혜진이의 색종이 수)

= 3 : 2 이므로 미영이가 갖게 되는 색종이

수는 $65 \times \frac{3}{5} = 39$ (장)