1. 비에서 전항과 후항을 찾아 순서대로 쓰시오.

11 : 13

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

▷ 정답 : 13

해설

11 : 13
↑ ↑
전항 후항

2. 다음 중 비례식이 아닌 것은 어느 것입니까?

① $7 \times 3 = 3 + 18$ ② $2 : 3 = 4 : 6$

③ $0.1 : 0.9 = 10 : 90$ ④ $9 : 45 = 1 : 5$

⑤ $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 3 : 2$

해설

①은 등식입니다. $7 \times 3 = 21 = 3 + 18$

3. 다음은 비례식의 외항의 곱과 내항의 곱을 구하는 과정입니다. $\square$안에 들어갈 수를 차례대로 쓰시오.

$6 : 3 = 10 : 5$
외항의 곱 : $\square \times 5 = \square$
내항의 곱 : $3 \times \square = \square$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 30

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 30

해설

외항의 곱 : $6 \times 5 = 30$
내항의 곱 : $3 \times 10 = 30$

4. 다음은 비례식 풀이의 □ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$4 : 24 = \bigstar : 48$$
$$24 \times \bigstar = 4 \times \square$$
$$(24 \times \bigstar) \div \square = 192 \div 24$$
$$\bigstar = \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 48

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 8

해설

$4 : 24 = \bigstar : 48$
$24 \times \bigstar = 4 \times 48$
$(24 \times \bigstar) \div 24 = 192 \div 24$
$\bigstar = 8$

5. 20 개의 사과를 형과 동생이 3 : 2 의 비로 비례배분하려고 합니다. 동생이 가지게 되는 사과는 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 8 개

해설

$$(\text{동생}) = 20 \times \frac{2}{(3+2)} = 8\ (\text{개})$$

6. 비의 값이 4인 두 비를 비례식으로 나타내었더니 네 항이 다음과 같았습니다. ☐안을 차례대로 구하시오.

내항 : 4 , 20　　외항 : 16 , 5
⇒ 16 : ☐ = ☐ : ☐

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 5

해설

내항 : 4, 20, 외항 : 16, 5
비의 값이 4이므로 16 : 4 = 20 : 5입니다.

7. 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.

8. 비의 성질을 이용하여 주어진 비와 비의 값이 같은 비를 고르시오.

15 : 45

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

해설

여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$15 : 45 = (15 \div 5) : (45 \div 5) = 3 : 9$

$= (15 \div 15) : (45 \div 15) = 1 : 3$

9. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

35 분 : 1.5 시간

▶ 답 :

▷ 정답 : 7 : 18

해설

1.5 시간 $= 1.5 \times 60 = 90$ 분이므로

35 분 : 90 분 $= (35 \div 5) : (90 \div 5) = 7 : 18$

10. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

1.5 : 4.8

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 16

해설

$1.5 : 4.8 = (1.5 \times 10) : (4.8 \times 10) = 15 : 48$
$= (15 \div 3) : (48 \div 3) = 5 : 16$

11. $2\frac{1}{4} = 2\frac{2}{8}$를 비례식으로 나타낼 때 바르지 <u>않은</u> 것은 어느 것인지 고르시오.

① $9 : 4 = 18 : 8$　② $18 : 8 = 9 : 4$　③ $4 : 8 = 9 : 18$

④ $9 : 18 = 4 : 8$　⑤ $8 : 9 = 4 : 18$

해설

$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{2}{8} = \frac{18}{8}$ 이다.

따라서 비례식으로 나타내면 $9 : 4 = 18 : 8$,

$9 : 18 = 4 : 8$와 같다.

⑤은 비례식이 성립하지 않는다.

$8 \times 18 \neq 9 \times 4$

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. 음료수 1500 mL를 아빠와 주영이가 3 : 2로 나누어 마시려면, 아빠가 마셔야 하는 음료수의 양은 몇 mL인지 구하시오.

▶ 답 : mL

▷ 정답 : 900 mL

해설

$1500 \times \frac{3}{5} = 900(\text{mL})$

14. 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.

15. 다음 중 비의 값이 $\frac{1}{16} : \frac{1}{10}$ 와 <u>같은</u> 것은 어느 것인지 고르시오.

① $5 : 8$ ② $10 : 16$ ③ $\frac{1}{8} : \frac{1}{5}$

④ $20 : 32$ ⑤ $48 : 30$

해설

$\frac{1}{16} : \frac{1}{10} = \left(\frac{1}{16} \times 80 : \frac{1}{10} \times 80\right) = 5 : 8 = \frac{5}{8}$

① $5 : 8 = \frac{5}{8}$

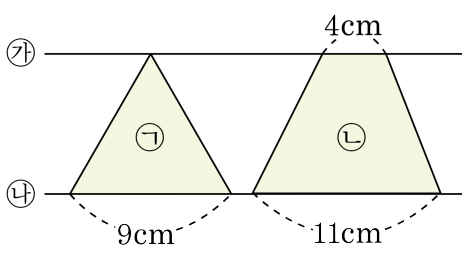
② $10 : 16 = 5 : 8 = \frac{5}{8}$

③ $\frac{1}{8} = \frac{1}{5} = 5 : 8 = \frac{5}{8}$

④ $20 : 32 = 5 : 8 = \frac{5}{8}$

⑤ $48 : 30 = 8 : 5 = \frac{8}{5}$

16. 다음 직선 가, 나는 서로 평행합니다. ㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타낸 것은 어느 것입니까?



① 9 : 11 ② 4.5 : 7.5 ③ 9 : 15

④ 16 : 9 ⑤ 5 : 3

해설

높이를 □라고 하면,

㉠의 넓이 : $9 \times \square \div 2$

㉡의 넓이 : $(4+11) \times \square \div 2$

□÷2가 같으므로 생략하고

밑변의 길이로 비를 세워 줍니다.

㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이= 15 : 9

가장 간단히 비를 나타내면, 5 : 3 입니다.

17. 가로와 세로의 길이의 비가 $9 : 8$인 직사각형을 그렸습니다. 가로를 $45\,\mathrm{cm}$로 했을 때, 직사각형의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\quad \mathrm{cm}}$

▷ 정답 : $170\,\underline{\mathrm{cm}}$

해설

세로의 길이를 $\square\,\mathrm{cm}$라 하면

$9 : 8 = 45 : \square$,

$9 \times \square = 45 \times 8$

$\square = 360 \div 9 = 40(\mathrm{cm})$

직사각형 둘레 : $(40 + 45) \times 2 = 170(\mathrm{cm})$

18. 현수와 동생은 어머니께 받은 용돈을 5 : 3으로 나누어 가졌습니다. 현수가 4500원 가졌다면 동생은 얼마를 가지겠습니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2700원

해설

동생이 가진돈을 □원이라고 하면

5 : 3 = 4500 : □

5× □ = 3× 4500

□ = 2700(원)

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

▶ 답: 원

▷ 정답: 4800원

해설

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

(도매상 가격)=(소매상 사격)$\times\frac{1}{2}$

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

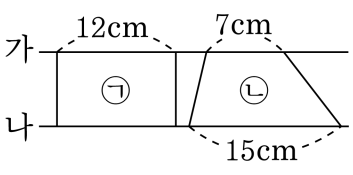
소매상에서 물건을 살 때의 금액을 $\square$라 하면

$1 : 2 = 2400 : \square$

$\square = 2400 \times 2$

$\square = 4800$(원)

20. 다음 그림에서 직선 가와 나는 서로 평행입니다. 직사각형 ㉠과 사다리꼴 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12 : 11

해설

직사각형의 세로의 길이와 사다리꼴의 높이가 같으므로
㉠의 가로의 길이와 ㉡의 윗변과 아랫변의 길이의 합을 2 로 나눈 수의 비가 넓이의 비입니다.

(㉠의 넓이) : (㉡의 넓이)$= 12 : \left\{(7+15)\times\frac{1}{2}\right\} = 12 : 11$

21. 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 :
$4200 : 2400 \Rightarrow (4200 \div 600) : (2400 \div 600) = 7 : 4$

22. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 3.5 : 4.9 입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12 kg이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84 kg이라면, 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 60 kg이며, 영재의 몸무게는 60−12 = 48 kg입니다.

23. 상현이와 상욱이가 처음에 가지고 있는 용돈의 비는 4 : 5 이고, 상현이는 1200 원을 가지고 있습니다. 두 사람이 똑같은 돈을 불우 이웃 돕기에 내고 나니 남은 돈의 비가 3 : 4 가 되었습니다. 상욱이에게 남은 돈은 얼마입니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1200 원

해설

상욱이가 처음에 가진 용돈을 □원이라 하면

$4 : 5 = 1200 : \square \rightarrow 4 \times \square = 5 \times 1200$

$4 \times \square = 6000$

$\square = 6000 \div 4$

$\square = 1500$(원)

불우 이웃 돕기에 낸 돈을 △원이라 하면

$3 : 4 = (1200 - \triangle) : (1500 - \triangle)$

$\rightarrow 3 \times (1500 - \triangle) = 4 \times (1200 - \triangle)$

$4500 - 3 \times \triangle = 4800 - 4 \times \triangle$

$4 \times \triangle - 3 \times \triangle = 4800 - 4500$

$(4 - 3) \times \triangle = 300$

$\triangle = 300$(원)

따라서 상욱이에게 남은 돈은

$1500 - 300 = 1200$ (원)

24. 같은 길을 걸어서 가는 데 동수는 5 분, 영민이는 4 분 걸렸습니다. 동수가 2.4 km 갔을 때, 영민이는 몇 km 를 갔겠는지 구하시오.

▶ 답 : _____ km

▷ 정답 : 3 km

해설

두 사람이 간 거리가 같으므로
(동수의 속력) ×5 = (영민이의 속력) ×4
(동수의 속력) : (영민이의 속력) = 4 : 5
영민이가 간 거리를 □라 하면
4 : 5 = 2.4 : □
4 × □ = 2.4 × 5
□ = 12 ÷ 4, □ = 3(km)

25. 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 $= 0.86 : 1.14 = 86 : 114 = 43 : 57$