

1. ㉠과 ㉡의 곱을 구하시오.

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

- 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
㉠= 9, ㉡= 3입니다.
 $9 \times 3 = 27$

2. 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

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

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

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

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

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

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

따라서 $\frac{3}{4}$ 보다 큰 비는 4 : 3이다.

3. 다음 중 가장 간단한 자연수의 비로 잘못 나타낸 것은 어느 것입니까?

① $0.9 : 1.6 = 9 : 16$

② $32 : 40 = 4 : 5$

③ $\frac{3}{4} : \frac{2}{5} = 15 : 8$

④ $4 : 1\frac{3}{4} = 16 : 7$

⑤ $2\frac{3}{5} : 5.2 = 2 : 1$

해설

⑤ $2\frac{3}{5} : 5.2 = 2\frac{3}{5} : 5\frac{1}{5}$

$= (\frac{13}{5} \times 5) : (\frac{26}{5} \times 5)$

$= (13 \div 13) : (26 \div 13) = 1 : 2$

4. 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 $= 0.7 \times 2 = 1.4$

5. 비례식 $8 : \square = 64 : 40$ 에서 $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $64 \times 40 \div 8$

② $8 \times 64 \div 40$

③ $8 \div 40 \times \frac{1}{64}$

④ $8 \times 40 \div 64$

⑤ $8 \times 64 \div \frac{1}{40}$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$8 : \square = 64 : 40$ 에서

$\square \times 64 = 8 \times 40$, $\square = 8 \times 40 \div 64 = 5$

6. 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

7. 다음 비에서 3 : 2와 비의 값이 같은 비를 찾으시오.

① $\frac{2}{5} : \frac{3}{4}$

② 0.75 : 0.5

③ 104 : 68

④ 0.8 : 1.2

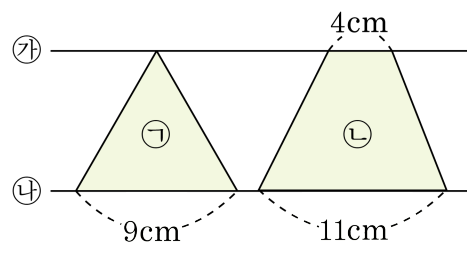
⑤ 9 : 4

해설

간단한 자연수의 비로 고쳐 3 : 2와 같은 비를 찾습니다.

② $0.75 : 0.5 = 75 : 50 = 3 : 2$

8. 다음 직선 가, 나 는 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 $\square$ 라고 하면,
㉠의 넓이: $9 \times \square \div 2$
㉡의 넓이: $(4 + 11) \times \square \div 2$
 $\square \div 2$ 가 같으므로 생략하고
밑변의 길이로 비를 세워 줍니다.
㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이= 15 : 9
가장 간단히 비를 나타내면, 5 : 3입니다.

9. 비례식이 바른 것끼리 짝지어진 것은 어느 것입니까?

㉠ $\frac{1}{4} : \frac{3}{7} = 7 : 10$	㉡ $0.7 : 0.9 = 7 : 90$
㉢ $8 : \frac{4}{5} = 40 : 4$	㉣ $4.8 : 8 = 3 : 5$
㉤ $0.6 : 1 = 15 : 25$	㉥ $10 : 1 = 100 : 2$

- ① ㉠,㉡,㉣
- ② ㉢,㉣,㉤
- ③ ㉡,㉢,㉥
- ④ ㉢,㉤,㉥
- ⑤ ㉢,㉣,㉥

해설

- ㉠ $\frac{1}{4} : \frac{3}{7} = 7 : 12$
- ㉡ $0.7 : 0.9 = 7 : 9$
- ㉢ $8 : \frac{4}{5} = 40 : 4$
- ㉣ $4.8 : 8 = 3 : 5$
- ㉤ $0.6 : 1 = 15 : 25$
- ㉥ $10 : 1 = 20 : 2$

10. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $2:3 = \frac{1}{2}:\frac{1}{3}$
③ $2:3 = \frac{1}{2}:\frac{1}{6}$
⑤ $3:2.4 = 1:8$

② $0.3:0.5 = 3:5$
④ $5:\frac{3}{2} = 15:2$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

② $0.3:0.5 = 3:5$

외항의 곱 $= 0.3 \times 5 = 1.5$

내항의 곱 $= 0.5 \times 3 = 1.5$

11. 비례식 $\square : 14 = 102 : 84$ 에서 $\square$ 안의 수를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

- ① 17 ② 18 ③ 19 ④ 20 ⑤ 21

해설

$$\square \times 84 = 14 \times 102$$

$$\square = 1428 \div 84$$

$$\square = 17$$

12. 안에 알맞은 수를 차례로 바르게 써 넣은 것을 고르시오.

(1) $2 : 3 = 12 : \square$

(2) $18 : 15 = \square : 5$

- ① 8,6
- ② 6,8
- ③ 8,9
- ④ 18,9
- ⑤ 18,6

해설

(1) $2 : 3 = 12 : \square$ 에서
 $2 \times \square = 12 \times 3$
 $\square = 36 \div 2 = 18$

(2) $18 : 15 = \square : 5$ 에서
 $15 \times \square = 18 \times 5$
 $\square = 90 \div 15 = 6$

13. 7분 동안 8.5L의 물이 나오는 수도가 있습니다. 욕조에 76.5L의 물을 받기 위해서는 몇 분 동안 수도를 틀어야 됩니까?

- ① 60분 ② 61분 ③ 62분 ④ 63분 ⑤ 65분

해설

$(\text{시간}) : (L) = 7 : 8.5 = (7 \times 10) : (8.5 \times 10) = 70 : 85 = (70 \div 5) : (85 \div 5) = 14 : 17$

물을 받기 위해 걸리는 시간을 □라 하면

$14 : 17 = \square : 76.5$

$17 \times \square = 76.5 \times 14$

$\square = 1071 \div 17$

$\square = 63(\text{분})$

14. 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 : 3이므로

$$\begin{aligned}(\text{을동의 배당액}) &= 56 \text{ 만 원} \times \frac{3}{4+3} \\&= 560000 \times \frac{3}{7} \\&= 240000 \text{ (원)}\end{aligned}$$

15. 두 상품 ㉠, ㉡ 있습니다. ㉠의 정가에 2할 6푼을 더한 금액과 ㉡의 정가에서 18%로 할인한 금액이 같다고 합니다. ㉠, ㉡의 정가의 비를 가장 간단하게 나타낸 것은 어느 것입니까?

- ① 80 : 126
- ② 126 : 82
- ③ 41 : 63
- ④ 18 : 26
- ⑤ 126 : 118

해설

$$\text{㉠} \times (1 + 0.26) = \text{㉡} \times (1 - 0.18)$$
$$\text{㉠} \times 1.26 = \text{㉡} \times 0.82$$
$$\text{㉠} : \text{㉡} = 0.82 : 1.26$$
$$\text{㉠} : \text{㉡} = 82 : 126 \Rightarrow 41 : 63$$

16. 철수와 영수가 받은 용돈의 비의 값이 $\frac{2}{5}$ 입니다. 철수가 받은 용돈이 2400 원이면, 영수가 받은 용돈이 될 수 있는 것은 어느 것인지 구하십시오.

- ① 4000 원 ② 6000 원 ③ 8000 원
④ 10000 원 ⑤ 12000 원

해설

$$(\text{철수의 용돈}) : (\text{영수의 용돈}) = \frac{2}{5} : 1 = 2 : 5$$

영수가 받은 용돈을 $\square$ 라 하면

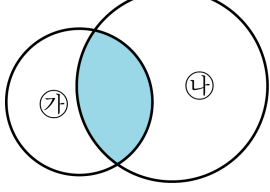
$$2 : 5 = 2400 : \square$$

$$2 \times \square = 5 \times 2400$$

$$\square = 12000 \div 2$$

$$\square = 6000(\text{원})$$

17. 원 ㉔, ㉕가 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉔의 $\frac{2}{3}$ 이고, ㉕의 $\frac{3}{5}$ 입니다. ㉕의 넓이가 72 cm^2 이면, ㉔의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



- ① 30 cm^2
- ② 52 cm^2
- ③ 9 cm^2
- ④ 54.6 cm^2
- ⑤ 64.8 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \text{(겹친부분)} &= ㉕ \times \frac{3}{5} \\ &= 72 \times \frac{3}{5} \\ &= 43.2(\text{ cm}^2) \end{aligned}$$

$$\text{(겹친부분)} = ㉔ \times \frac{2}{3}$$

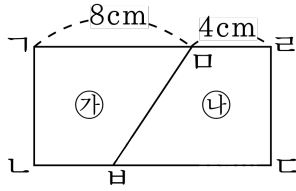
$$43.2 = 가 \times \frac{2}{3}$$

$$㉔ = 43.2 \div \frac{2}{3}$$

$$㉔ = 43.2 \times \frac{3}{2}$$

$$㉔ = 64.8(\text{ cm}^2)$$

18. 다음 직사각형에서 (변 나브): (변 브ㄷ)= $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$ 입니다. 직사각형의 넓이가 120 cm^2 일 때, 사다리꼴 ㉔의 넓이를 cm^2 라 할 때 에 알맞은 수를 구하시오.



- ① 63 cm^2 ② 65 cm^2 ③ 67 cm^2
 ④ 69 cm^2 ⑤ 71 cm^2

해설

$$(\text{변 나브}): (\text{변 브ㄷ}) = 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$$

변 나ㄷ의 길이는 12 cm 이므로,

$$\text{변 나브의 길이} : 12 \times \frac{5}{12} = 5(\text{ cm})$$

세로의 길이 : (넓이) $\div$ (가로)

$$= 120 \div 12 = 10(\text{ cm})$$

$$\text{㉔의 넓이} : (8 + 5) \times 10 \div 2 = 65(\text{ cm}^2)$$

19. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 $3.5 : 4.9$ 입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12 kg 이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84 kg 이라면, 영재의 몸무게는 몇 kg 입니까?

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

해설

$3.5 : 4.9$ 를 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 kg 이며, 영재의 몸무게는 $60 - 12 = 48\text{ kg}$ 입니다.

20. 10분에 15 km를 달리는 자동차가 있습니다. 이 자동차가 같은 빠르기로 1시간 20분을 달린다면, 몇 km를 달릴 수 있습니까?
- ① 100 km ② 120 km ③ 130 km
④ 140 km ⑤ 150 km

해설

(시간):(거리) = $10 : 15 = 2 : 3$
1시간 20분 = $1 \times 60 + 20 = 80$ (분)
자동차가 달릴 수 있는 거리를 □라 하면
 $2 : 3 = 80 : \square$
 $2 \times \square = 3 \times 80$
 $\square = 240 \div 2$
 $\square = 120$ (km)