1. 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타내시오.

$1:3 \quad 2:4 \quad 3:9 \quad 4:15$

▶ 답 :

▷ 정답 : $3:9=1:3$

해설

비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식이 비례식입니다.

$2:4=1:2$

$3:9=1:3$

따라서 $1:3$과 $3:9$의 비의 값이 같습니다.

비례식으로 나타내면 $1:3=3:9$입니다.

2. 다음 중 틀린 것은 어느 것입니까?

① $4 : 8$의 전항은 4입니다.

② $6 : 14 = 3 : 7$일 때 외항은 6과 7입니다.

③ $21 : 24 = 7 : 8$ 일 때 24는 내항입니다.

④ $9 : 11 = 27 : 33$일 때 내항은 9와 11입니다.

⑤ $2 : 3 = 40 : 60$에서 전항은 2와 40입니다.

해설

④ $9 : 11 = 27 : 33$일 때 내항은 11과 27입니다.

3. 다음 중 <u>틀린</u> 것을 모두 고르시오.

① $6 : 3$ 의 전항과 후항에 0을 곱하여도 비의 값은 같습니다.

② $4 : 6$의 비의 값은 $8 : 12$의 비의 값과 같습니다.

③ $2 : 5$의 전항에만 3을 곱해도 비의 값에는 변함이 없습니다.

④ $4 : 7$의 전항과 후항에 2를 나누어도 비의 값은 같습니다.

⑤ $3 : 9$의 비의 값은 $1 : 3$의 비의 값과 같습니다.

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다.
① $6 : 3$의 전항과 후항에 0을 곱할 경우 $0 : 0$이 되므로 비의 값은 같다고 할 수 없습니다.
③ $2 : 5$의 전항에만 3을 곱하면 비의 값이 변한다. 전항과 후항에 3을 곱해야 비의 값에 변함이 없습니다.

4. 다음 두 비의 값을 보고, 비례식으로 나타낸 것으로 바르지 <u>않은</u> 것을 고르시오.

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$$

① $2 : 7 = 4 : 14$ ② $2 : 4 = 7 : 14$ ③ $4 : 7 = 2 : 14$

④ $4 : 14 = 2 : 7$ ⑤ $7 : 14 = 2 : 4$

해설

$\frac{2}{7} = \frac{4}{14} \rightarrow 2 \times 14 = 7 \times 4$

$\rightarrow 2 : 7 = 4 : 14 \rightarrow 7 : 14 = 2 : 4$

③은 비례식이 성립하지 않는다.

$4 \times 14 \neq 7 \times 2$

5. 다음 중 <u>틀린</u> 것은 어느 것인지 고르시오.

① $2 : 5 = 6 : 15$에서 내항은 5와 6이고, 외항은 2와 15입니다.

② $2 : 4 = 8 : 16$에서 외항의 곱은 2와 16을 곱해야 합니다.

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같을 수도 있고 다를 수도 있습니다.

④ $3 : 4 = 9 : \blacksquare$ 에서 $\blacksquare$ 안에 들어갈 수는 12입니다.

⑤ $3 : 7 = 12 : 28$에서 내항과 외항의 곱은 같습니다.

해설

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 항상 같다.

6. 비례식 $\square : 12 = 24 : 36$ 에서 $\square$를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

① $(12 \times 21) \times 36$ ② $(24 \times 36) \div 12$ ③ $(24 \div 36) \div 12$

④ $(12 \times 24) \div 36$ ⑤ $(36 \times 12) \times 24$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$\square \times 36 = 12 \times 24$

$\square = (12 \times 24) \div 36$

7. 다음 중 어떤 양을 $7 : 8$ 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$ ② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$ ③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$ ⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

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 $8 : 7$

8. 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.

9. 전항이 4 인 비에서 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 15 인 비에서 비의 값이 $\frac{2}{5}$ 일 때, 전항은 ㉡입니다. ㉠× ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 72

해설

(전항) : (후항) → 비의 값 : $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$

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

$㉠ = 12$

$㉡ : 15 = \frac{㉡}{15} = \frac{2}{5}$

$\frac{㉡ \div 3}{15 \div 3} = \frac{2}{5}$

$㉡ \div 3 = 2$

$㉡ = 2 \times 3$

$㉡ = 6$

$㉠ = 12, ㉡ = 6$

$㉠ \times ㉡ = 12 \times 6 = 72$

10. 다음 <보기>에서 15 : 10 과 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타내시오.

<보기>

10 : 8　　3 : 2　　5 : 1　　15 : 20

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 2 = 15 : 10

해설

15 : 10 의 비의 값은 $\frac{3}{2}$ 입니다.

보기에서 비의 값이 $\frac{3}{2}$ 인 것은 3 : 2 입니다.

비례식으로 나타내면 15 : 10 = 3 : 2 입니다.

11. 다음 등식에서 ㉮ : ㉯를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$㉮ \times \frac{1}{3} = ㉯ \times \frac{2}{5}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6 : 5

해설

$㉮ : ㉯ = \frac{2}{5} : \frac{1}{3} = (\frac{2}{5} \times 15) : (\frac{1}{3} \times 15) = 6 : 5$

12. 다음 식에서 ㉮ : ㉯의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$㉮ \times \frac{2}{3} = ㉯ \times \frac{3}{4}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 9 : 8

해설

$㉮ : ㉯ = \frac{3}{4} : \frac{2}{3} = 9 : 8$

13. 혜정이와 혜빈이의 저금액의 비는 $7 : 9$ 입니다. 혜빈이의 저금액이 9450 원이라면 혜정이와 혜빈이의 저금액의 합은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 16800 원

해설

혜정이의 저금액을 $\square$ 원이라 하면

$7 : 9 = \square : 9450,$

$9 \times \square = 7 \times 9450$

$\square = 66150 \div 9 = 7350$(원)

$\rightarrow 7350 + 9450 = 16800$(원)

14. 영수네 학교 6 학년 남학생과 여학생의 비는 5 : 4 입니다. 남학생이 260 명이면, 여학생은 몇 명인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 명

▷ 정답 : 208 명

해설

(남학생):(여학생)= 5 : 4

여학생 수를 □라 하면

5 : 4 = 260 : □,

5 × □ = 4 × 260

5 × □ = 1040,

□ = 208 명

15. 석기와 예슬이가 가지고 있는 돈의 비가 $7 : 5$ 입니다. 예슬이가 1500 원을 가지고 있다면, 석기는 얼마를 가지고 있는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2100 원

해설

석기가 가지고 있던 돈을 $\square$ 원이라 하면

$7 : 5 = \square : 1500$

$5 \times \square = 7 \times 1500$

$\square = 10500 \div 5$

$\square = 2100$ (원)

16. 재호와 정화는 6 : 7로 연필을 나누어 갖기로 했습니다. 재호가 갖게 되는 연필이 36자루일 때, 정화가 갖게 되는 연필은 몇 자루인지 구하시오.

▶ 답 : 자루

▷ 정답 : 42자루

해설

$6 : 7 = 36 : \square$

$\square = 36 \times \frac{7}{6} = 42$(자루)

17. 가로와 세로의 비가 16 : 9인 직사각형 모양의 깃발을 만들려고 합니다. 가로를 48 cm로 하면, 세로는 몇 cm로 해야 하는지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 27 cm

해설

(가로):(세로) = 16 : 9

세로의 길이를 □라 하면

16 : 9 = 48 : □

16 × □ = 9 × 48

□ = 432 ÷ 16

□ = 27(cm)

18. 영미와 영수의 몸무게의 비는 $4 : 5$ 입니다. 영수의 몸무게가 $37\,\mathrm{kg}$ 이면, 영미의 몸무게는 몇 kg 인지 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{kg}}$

▷ 정답 : $29.6\,\underline{\mathrm{kg}}$

해설

(영미):(영수)$= 4 : 5$

영미의 몸무게를 $\square$라 하면

$4 : 5 = \square : 37$

$5 \times \square = 4 \times 37$

$\square = 148 \div 5$

$\square = 29.6(\,\mathrm{kg})$

19. 어머니께서는 형과 민수에게 용돈을 5 : 3의 비로 주십니다. 이번에 민수가 받은 용돈이 15000원이라면, 형이 받은 용돈은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 25000원

해설

(형):(민수)= 5 : 3

형이 받은 용돈을 □라 하면

5 : 3 = □ : 15000

3 × □ = 5 × 15000

□ = 75000 ÷ 3

□ = 25000(원)

20. 영지네 문구점에는 매년 자와 지우개가 $4 : 7$ 로 팔리고 있습니다. 올해 자를 160 개 팔았다면, 지우개는 몇 개를 팔았습니까?

① 160 개 ② 1120 개 ③ 100 개

④ 280 개 ⑤ 2800 개

해설

(자):(지우개)$= 4 : 7$

지우개를 판 갯수를 $\square$라 하면

$4 : 7 = 160 : \square$

$4 \times \square = 160 \times 7$

$\square = 1120 \div 4$

$\square = 280$(개)

21. 어느 야구선수가 8번 타석에 들어서 안타를 2개 쳤습니다. 같은 비율로 안타를 치고, 그 중에서 30%가 홈런입니다. 이 선수가 600번 타석에 선다면 홈런을 몇 개 치겠는지 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 45 개

해설

(타석수):(안타수)= 8 : 2 = 4 : 1

안타수를 $\square$라 하면

$4 : 1 = 600 : \square$

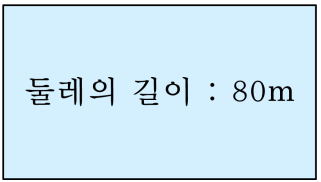
$4 \times \square = 600$

$\square = 600 \div 4$

$\square = 150$(번)

홈런 : $\overset{15}{\cancel{150}} \times \frac{\overset{3}{\cancel{30}}}{\cancel{100}_{\cancel{10}_{1}}} = 45$(개)

22. 다음 그림과 같이 둘레가 80 m 이고, 가로와 세로의 길이의 비가 5 : 3 인 직사각형 모양의 땅이 있습니다. 이 땅의 넓이는 몇 m^2 인지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad m^2}$

▷ 정답 : $375\,\underline{m^2}$

해설

(가로의 길이)+(세로의 길이)= $80 \div 2 = 40(\mathrm{m})$

가로의 길이 : $5 \times \square(\mathrm{m})$

세로의 길이 : $3 \times \square(\mathrm{m})$

$3 \times \square + 5 \times \square = 40$

$8 \times \square = 40$

$\square = 5(\mathrm{m})$

가로는 25 m, 세로는 15 m 이므로 이 땅의 넓이는 $25 \times 15 = 375(m^2)$

23. 공책 4 권을 600 원에 샀습니다. 1500 원을 가지면 이 공책을 몇 권 살 수 있는지 구하시오.

▶ 답 : 권

▷ 정답 : 10권

해설

1500 원으로 살 수 있는 공책을 $\square$권이라 하면

$4 : 600 = \square : 1500$

$1 : 150 = \square : 1500$

$150 \times \square = 1500$

$\square = 1500 \div 150$

$\square = 10$(권)

24. 5 자루에 3300 원 하는 연필이 있습니다. 이 연필을 3 자루 사려면 얼마가 필요합니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1980 원

해설

연필 : 5 자루 → 3300 원,
연필 : 3 자루 → □원

$5 : 3300 = 3 : \square$

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

$\square = 9900 \div 5$

$\square = 1980$(원)