

1. 다음 중 비례식이 성립하는 것은 어느 것입니까?

- ① $5 : 2 = 10 : 7$ ② $3 : 6 = 30 : 15$ ③ $25 : 15 = 5 : 3$
④ $40 : 30 = 3 : 4$ ⑤ $9 : 4 = 19 : 14$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

2. 다음 두 비의 값을 보고, 비례식으로 나타낸 것으로 바르지 않은 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.

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

3. 다음 중 참인 비례식은 어느 것인지 고르시오.

① $2:6=4:8$

② $7:3=3:7$

③ $10:5=5:1$

④ $3:5=6:10$

⑤ $3:6=13:16$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

④ $3:5=6:10$

외항의 곱 $= 3 \times 10 = 30$

내항의 곱 $= 5 \times 6 = 30$

4. 영수네 논과 밭의 넓이는 5 : 3입니다. 논을 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 밭의 넓이는 3이다.
이때 논을 2ha라면 밭의 넓이는 몇 ha인지 알아보려면
 $5 : 3 = 2 : \square$ 의 비례식을 풀면된다.

5. 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

6. 전항이 5 인 비에서 비의 값이 $\frac{5}{7}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 13 인 비에서 비의 값이 $\frac{9}{13}$ 일 때, 전항은 ㉡입니다. ㉠ $\times$ ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 63

해설

(전항) : (후항) $\Rightarrow$ 비의 값 : $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$
 $5 : \text{㉠} = \frac{5}{\text{㉠}} = \frac{5}{7}, \quad \text{㉠} = 7$
 $\text{㉡} : 13 = \frac{\text{㉡}}{13} = \frac{9}{13}, \quad \text{㉡} = 9$
 $\text{㉠} \times \text{㉡} = 7 \times 9 = 63$

7. 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 인 두 비를 비례식으로 나타내었더니 네 항이 다음과 같았습니다. 를 차례대로 구하시오.

내항 : , 18 외항 : 6 , 27 $\Rightarrow$ 6 : = : 27

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 9

해설

6 : (내항) = (내항) : 27

① $\frac{6}{(\text{내항})} = \frac{1}{3}$ 내항 = 18

② $\frac{(\text{내항})}{27} = \frac{1}{3}$ 내항 = 9

6 : 18 = 9 : 27

8. 다음 비의 값이 모두 같다고 합니다. ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례로 쓰시오.

$3 : 4$
$15 : \textcircled{\text{㉠}}$
$\textcircled{\text{㉡}} : 32$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 24

해설

$$3 : 4 = (3 \times 5) : (4 \times 5) = 15 : 20$$

$$3 : 4 = (3 \times 8) : (4 \times 8) = 24 : 32$$

9. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 고르시오.

$$\frac{2}{5} : \frac{5}{6} = \square : 2$$

- ① $\frac{2}{3}$
- ② $\frac{25}{6}$
- ③ $\frac{6}{25}$
- ④ $\frac{25}{24}$
- ⑤ $\frac{24}{25}$

해설

비례식의 성질 중에서 외항의 곱과 내항의 곱이
같다는 성질을 이용합니다.

$$\square \times \frac{5}{6} = 2 \times \frac{2}{5}$$

$$\square = \frac{4}{5} \times \frac{6}{5} = \frac{24}{25}$$

10. 콩이 들어 있는 바구니의 무게 중 5%가 바구니의 무게라고 할 때, 콩과 바구니의 무게의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 19 : 1

해설

콩만의 무게는 전체의 $100 - 5 = 95(\%)$ 이다.

$$95 : 5 = (95 \div 5) : (5 \div 5) = 19 : 1$$

11. 두 상품 ㉠, ㉡가 있습니다. ㉠의 정가의 2할을 더 붙인 금액과 ㉡의 정가에 2할을 할인한 금액이 같다고 합니다. 두 상품 ㉠과 ㉡의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 3

해설

$$\text{㉠} + \text{㉠} \times 0.2 = \text{㉡} - \text{㉡} \times 0.2$$

$$\text{㉠} \times 1.2 = \text{㉡} \times 0.8$$

$$\text{㉠} : \text{㉡} = 0.8 : 1.2 = 8 : 12 = 2 : 3$$

12. 웅이와 한초가 색종이 145 장을 나누어 가지려고 합니다. 웅이는 한초가 가지는 색종이 수의 2 배보다 10 장 더 많이 가지려고 합니다. 웅이와 한초가 가지게 되는 색종이 수의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

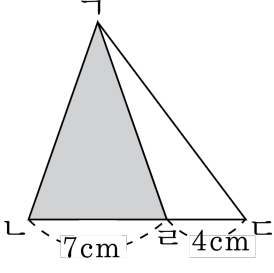
▶ 답 :

▷ 정답 : 20 : 9

해설

(한초가 가지게 되는 색종이 수) = $(145 - 10) \div 3 = 45$ (장)
(웅이가 가지게 되는 색종이 수) = $145 - 45 = 100$ (장)
따라서, 웅이와 한초가 가지게 되는 색종이 수의 비는 $100 : 45 = 20 : 9$ 이다.

13. 다음 그림에서 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이가 99cm^2 일 때, 삼각형 $\triangle ADE$ 의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 63cm^2

해설

삼각형 $\triangle ABE$ 와 삼각형 $\triangle AEC$ 은 높이가 같으므로, 밑변의 길이의 비가 넓이의 비가 된다.

$(\text{삼각형 } \triangle ABE \text{의 넓이}) : (\text{삼각형 } \triangle AEC \text{의 넓이}) = 7 : 4$

삼각형 $\triangle ABE$ 의 넓이는

$99 \times \frac{7}{(7+4)} = 99 \times \frac{7}{11} = 63(\text{cm}^2)$

14. 서로 다른 정육면체 ㉮, ㉭가 있습니다. ㉮의 부피는 ㉭의 부피의 $\frac{1}{8}$ 이고, ㉭의 부피는 512cm^3 입니다. ㉭의 한 모서리의 길이에 대한 ㉮의 한 모서리의 길이의 비의 값과 같은 것은 어느 것인지 구하시오.
- ① 1 : 512 ② 1 : 64 ③ 1 : 8
- ④ 1 : 4 ⑤ 1 : 2

해설

㉮의 부피=㉭의 부피 $\times\frac{1}{8}=512\times\frac{1}{8}=64(\text{cm}^3)$

정육면체의 부피
= (한 모서리) $\times$ (한 모서리) $\times$ (한 모서리) 이므로
(㉮의 한 모서리의 길이)= 4(cm)
(㉭의 한 모서리의 길이)= 8(cm)
따라서 $4:8=1:2$

15. 두리네 아파트의 남자와 여자 수의 비가 작년에는 14 : 11 이었습니다. 그런데 올해 여자들이 이사를 가서 남자와 여자 수의 비가 10 : 7 이고, 아파트 주민이 모두 238 명이 되었습니다. 작년 두리네 아파트의 주민 수를 구하시오.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 250 명

해설

여자들만 이사를 갔으므로, 이사 가기 전이나 이사 간 후의 남자의 수는 같다. 두리네 아파트

남자 주민 수는 $238 \times \frac{10}{17} = 140$ (명)

여자 주민의 처음 수를 □ 라 하면

$$14 : 11 = 140 : \square$$

$$14 \times \square = 1540$$

$$\square = 1540 \div 14 = 110 \text{ (명)}$$

따라서, 작년 주민 수 $\rightarrow 140 + 110 = 250$ (명)