

－比例式の性質を利用して、xの値を求めることができるようになるう－p.98,99

学習日 月 日

年 組 番 氏名

1 次の空らんにあてはまることばを書きなさい。

• 比2 : 3で、2を3でわったときの商 $\frac{2}{3}$ を ① という。

• 2 : 3 = 4 : 6のように、比が等しいことを表す式を ② という。

2 比例式 $a : 2 = c : 5$ について、下の空らんにあてはまる数や式を書きなさい。

$a : 2 = c : 5$

比の値は等しいから、
 $\frac{a}{2} =$ ①

この両辺に10をかけると
 $\frac{a}{2} \times 10 =$ ① $\times 10$

$a \times 5 = c \times 2$

この式は、はじめの比例式の外側の項a、5の積と内側の項2、cの積が等しいことを表しています。
 このことは、どんな比例式でも同じように成り立ちます。
 このことから、比例式の外側の項の積と内側の項の積は等しいことがわかります。したがって

$a : b = m : n$ のとき ②

$\begin{matrix} \textcircled{c \times 2} \\ \diagdown \quad \diagup \\ a : 2 = c : 5 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \textcircled{a \times 5} \end{matrix}$

$\begin{matrix} \textcircled{b m} \\ \diagdown \quad \diagup \\ a : b = m : n \\ \diagup \quad \diagdown \\ \textcircled{a n} \end{matrix}$

3 比例式 $x : 2 = 15 : 10$ で、xの値を次のように求めました。空らんにあてはまる数や式を書きなさい。

$x : 2 = 15 : 10$

① = 30

x = ②

4 次の比例式で、xの値を求めなさい。

① $x : 3 = 15 : 9$

② $7 : 3 = 21 : x$

③ $4 : x = 8 : 7$

④ $2 : 3 = (x - 5) : 24$

⑤ $x : (x + 5) = 3 : 4$

⑥ $x : \frac{1}{3} = 5 : \frac{8}{3}$

1

- 比2 : 3で、2を3でわったときの商 $\frac{2}{3}$ を ① 比の値 という。
- 2 : 3 = 4 : 6のように、比が等しいことを表す式を ② 比例式 という。

2 比例式 $a : 2 = c : 5$ について、下の空らんにあてはまる数や式を書きなさい。

$a : 2 = c : 5$

比の値は等しいから、

$$\frac{a}{2} = \text{① } \frac{c}{5}$$

この両辺に10をかけると

$$\frac{a}{2} \times 10 = \text{① } \frac{c}{5} \times 10$$

$$a \times 5 = c \times 2$$

この式は、はじめの比例式の外側の項 a 、5の積と内側の項 2 、 c の積が等しいことを表しています。

このことは、どんな比例式でも同じように成り立ちます。

このことから、比例式の**外側の項の積**と**内側の項の積**は等しいことがわかります。したがって

$a : b = m : n$ のとき ② $a n = b m$

$a : 2 = c : 5$

$a : b = m : n$

3

次のような比例式は、比例式の性質を使うと、方程式にすることができます。

$x : 2 = 15 : 10$

$$\text{① } 10x = 30$$

$$x = \text{② } 3$$

4

比例式の性質

$a : b = m : n$ のとき $a n = b m$ を使って、比例式を方程式にして解くことで、 x の値を求めることができます。

① $x : 3 = 15 : 9$
 $9x = 45$
 $x = 5$

② $7 : 3 = 21 : x$
 $7x = 63$
 $x = 9$

③ $4 : x = 8 : 7$
 $8x = 28$
 $x = \frac{28}{8}$
 $x = \frac{7}{2}$

$x = 3.5$ も可

④ $2 : 3 = (x - 5) : 24$
 $3(x - 5) = 48$
 $3x - 15 = 48$
 $3x = 48 + 15$
 $3x = 63$
 $x = 21$

⑤ $x : (x + 5) = 3 : 4$
 $4x = 3(x + 5)$
 $4x = 3x + 15$
 $4x - 3x = 15$
 $x = 15$

⑥ $x : \frac{1}{3} = 5 : \frac{8}{3}$

$$\frac{8}{3}x = \frac{5}{3}$$

$$x = \frac{5}{3} \times \frac{3}{8}$$

$$x = \frac{5}{8}$$

$x = 0.625$ も可