

学 年

1年

【方程式】⑧ 比例式 A

年 組 氏名

1 お好み焼きを作ろうと思います。小麦粉と水の重さの比が $5:7$ になるように混ぜます。粉 250g に対して、水は何 g 混ぜればよろしいか。

(1) 混ぜる水は、小麦粉よりも多いですか、少ないですか。

(2) 水の重さを求めるための式を、比の式を用いて立てなさい。そのとき、何を x にするかをかきましょう。

(3) (2)を解いて、必要な水の重さを求めなさい。また、計算で出てきた答えが、(1)の条件を満たしていることを確かめなさい。

2 うどんのつゆを作るとき、だしとしょう油の比は $12:1$ になるようにします。 3.5 リットルのだしに対して、しょう油は何リットル入れるとよいでしょうか。答えは、四捨五入をして、小数第1位まで求めなさい。途中、1の手順を踏んで答えなさい。

学 年

1 年

【方程式】⑧ 比例式 A

年 組 氏名

〔Point〕

- ① 比 $a:b$ で、 a 、 b を比の項といい、項 a を項 b でわった値 $\frac{a}{b}$ を比の値という。
- ② $a:b=c:d$ ならば $ad=bc$ であり、また、 $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ である。(比例式の性質)
外側の項の積と内側の項の積は等しい。

1

(1) 小麦粉 5 に対して水は 7 だから、水は小麦粉よりも多くなければならない。

(2) 水の重さを x g とすると、式は、 $5:7=250:x$ となる。

$$(3) \quad 5:7=250:x$$

$$5 \times x = 7 \times 250$$

$$5x = 1750$$

$$x = 350$$

これは、(1)の条件を満たしているので、**混ぜる水は 350g** である。

2

だし 12 に対してしょう油は 1、しょう油はだしよりも少ない。

しょう油を x g 混ぜるものとし、単位をリットルで式を立てると、 $12:1=3.5:x$

$$12:1=3.5:x$$

$$12 \times x = 1 \times 3.5$$

$$12x = 3.5$$

$$x = 0.29 \dots$$

小数第 1 位までの答えを出すときには、小数第 2 位を四捨五入すればよいので、**混ぜるしょう油は 0.3 リットル** である。

※ ここでは、普段見過ごされがちな「手順」を意識して、解答づくりをしました。

学 年

1年

【方程式】⑧ 比例式 B

年 組 氏名

1 次の比の値を求めなさい。

(1) $5:7$

(2) $8:12$

(3) $90:60$

2 次の比例式を解きなさい。必ず途中式をかきましょう。

(1) $2:5=4:x$

(2) $15:6=x:8$

(3) $x:16=3:5$

(4) $6:(x+1)=9:6$

学 年

1 年

【方程式】⑧ 比例式 B

年 組 氏名

〔Point〕

③ 比 $a:b$ で、 a 、 b を比の項といい、項 a を項 b でわった値 $\frac{a}{b}$ を比の値という。

④ $a:b=c:d$ ならば $ad=bc$ であり、また、 $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ である。(比例式の性質)

外側の項の積と内側の項の積は等しい。

1 次の比の値を求めなさい。

(1) $5:7$

$\frac{5}{7}$

(2) $8:12$

$\frac{8}{12}=\frac{2}{3}$

$\frac{2}{3}$

(3) $90:60$

$\frac{90}{60}=\frac{3}{2}$

$\frac{3}{2}$

2 次の比例式を解きなさい。 ※ 2行目の式は、 x が左辺にくるようにしています。

(1) $2:5=4:x$

$2 \times x = 5 \times 4$ ← この式が重要

$2x = 20$

$x = 10$

$x = 10$

(2) $15:6=x:8$

$6 \times x = 15 \times 8$ ← この式が重要

$6x = 120$

$x = 20$

$x = 20$

(3) $x:16=3:5$

$x \times 5 = 16 \times 3$ ← この式が重要

$5x = 48$

$x = 9.6$

$x = 9.6$

(4) $6:(x+1)=9:6$

$(x+1) \times 9 = 6 \times 6$ ← この式が重要

$9(x+1) = 36$

$x+1 = 4$

$x = 3$

$x = 3$

※ 比例式の性質は、計算はもとより、3年生の図形や統計でとても役に立ちます。

学 年

1年

【方程式】⑧ 比例式 C

年 組 氏名

3 一次方程式 $\frac{x-5}{2} = \frac{x-2}{5}$ を指定された方法で解きなさい。

(1) 等式の両辺を10倍する方法

(2) 比の性質を使う方法

学 年

1 年

【方程式】⑧ 比例式 C

年 組 氏名

〔Point〕

① 比 $a:b$ で、 a 、 b を比の項といい、項 a を項 b でわった値 $\frac{a}{b}$ を比の値という。

② $a:b=c:d$ ならば $ad=bc$ であり、また、 $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ である。(比例式の性質)

外側の項の積と内側の項の積は等しい。

3 (1) 等式の両辺を10倍する方法

$$\frac{x-5}{2} = \frac{x-2}{5}$$

$$\frac{x-5}{2} \times 10 = \frac{x-2}{5} \times 10$$

$$5(x-5) = 2(x-2)$$

$$5x-25 = 2x-4$$

$$3x = 21$$

$$x = 7$$

$$x = 7$$

(2) 比の性質を使う方法

$$\frac{x-5}{2} = \frac{x-2}{5}$$

$$(x-5):2 = (x-2):5$$

$$5(x-5) = 2(x-2)$$

$$5x-25 = 2x-4$$

$$3x = 21$$

$$x = 7$$

$$x = 7$$

※ 問題を入れて、途中式の2行目だけ式の表現が異なりますが、その後は同じ流れになります。