

II 文字と式

わかるかな?



はな子さんは、家の仕事である果物店の手伝いをしている。あるとき、お父さんから、50円の箱に1個120円のりんごを何個かつめて、いろいろなセットをつくるように言われた。
このとき、それぞれの代金をどのように表せばよいだろうか。



りんごを何個つめようと、代金を求める式は、 $120 \text{円} \times (\text{個数}) + 50 \text{円}$ である。

1個の値段 箱代

- りんご4個のセットの場合の代金は、 $120 \text{円} \times 4 \text{個} + 50 \text{円} = 530 \text{円}$ となる。
- りんご□個のセットの場合の代金は、 $120 \times \square + 50 \text{円}$ となる。

もっと楽な表し方はないのだろうか？

中学校で学習する、新しい数量の表し方！

個数がわからない場合、□ではなく、 a などの文字を使って $120 \times a + 50 \text{円}$ と表すことができる。

このように、文字を使って数量を表した式を、**文字式**という。

1. 文字を使った式

ステップ 1 数量を文字で表す

基本学習

初めはだらう生徒は、答えに違和感を感じたり、
でまじだけ説明を短くすると理解されやういふこと。

▼ 1000円を出して、ある品物を買った。次の1)、2)の場合について、おつりを求める式をそれぞれ書きなさい。

1) 品物が600円であった場合

$$1000 - 600 \quad (\text{円})$$

おつりを求める式は
 $1000 \text{円} - (\text{品物の代金})$
である

2) 品物が a 円であった場合

$$1000 - a \quad (\text{円})$$

ステップ 2 文字式を書くときのきまり ① - 積の表し方 -

ポイント 積の表し方

- 乗法の記号 \times は省き、文字はアルファベット順に書く。先に筆記体を教えるのもいい。
- 文字と数の積では、数を文字の前に書く。
- 数が1の場合は、1を省く。
- ()をふくむ式の場合、()は1つの文字と考えて、ふつう、最も後ろに書く。

- $x \times y = xy, b \times a = ab$
- $3 \times a = 3a, x \times (-2) = -2x$
- $1 \times a = a, a \times (-1) = -a$
- $(a+b) \times x \times 2 = 2x(a+b)$

符号 → 数 → 文字 → ()

基本パターン ①

×は省き、数は前、文字はアルファベット順に

$$(1) \quad b \times 3 \times a$$

$$= 3ab$$

数字の6にだらういふことに注意。

1は省く

$$(2) \quad (-1) \times x$$

$$= -x$$

()は最も後ろに

$$(3) \quad (a+b) \times 0.1$$

$$= 0.1(a+b)$$

アルファベット順

注意 0.1の1は省いてはダメ！

トライ ① 次の式を、 \times の記号を使わないで表しなさい。

① $m \times n$

$$mn$$

② $a \times 8$

$$8a$$

③ $x \times a \times (-7)$

$$-7ax$$

アルファベット順

④ $a \times 1 \times b$

$$ab$$

↑
1は書かない。

⑤ $(a-b) \times 4$

$$4(a-b)$$

⑥ $2 \times (x+y) \times a$

$$2a(x+y)$$

↑
()は最後

答え

わかるかな? ④ 4

④ 530

基本学習 ④ $1000 - 600$

④ $1000 - a$

基本 ④ $3ab$

④ $-x$

④ $0.1(a+b)$

指数は右上に小さく書く。

ポイント

累乗の表し方

同じ文字の積は、累乗の指数を使って表す。

$a \times a = a^2, x \times y \times x = x^2y$

基本パターン(2) 累乗の表し方

(1) $x \times x \times x$
 $= x^3$

xをいくつかけたかを表す

(2) $(a+b) \times (a+b)$
 $= (a+b)^2$

()を1つの文字として考えよう

トライ②

次の式を、×の記号を使わないで表しなさい。

① $a \times a \times a$

a^3

② $a \times 3 \times b \times a$

$3a^2b$

③ $(x-y) \times (x-y) \times 2$

$2(x-y)^2$

文字式のルールを破滅

基本パターン(3) ×の記号を使って表す

(1) $2ab = 2 \times a \times b$

(2) $-5x^2 = (-5) \times x \times x$

(3) $(a-b)(x+y) = (a-b) \times (x+y)$

トライ③

次の式を、×の記号を使って表しなさい。

① $3a$

$3 \times a$

② $-4xy$

$(-4) \times x \times y$

③ $4a^2b$

$4 \times a \times a \times b$

④ $2a(x-y)$

$2 \times a \times (x-y)$

↓
 忘れろ。

ステップ③

文字式を書くときのきまり ② - 商の表し方

除法の記号÷は使わずに、分数の形で書く。

基本学習

▼ $4 \div 3$ を計算しなさい。

$4 \div 3 = 4 \times \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$

除法は乘法になおして計算できる

ポイント

除法は、÷を使わずに分数で表すことができる。

$\bigcirc \div \triangle = \frac{\bigcirc}{\triangle}$

ポイント

商の表し方 $a \div 3 = \frac{a}{3}, x \div y = \frac{x}{y}$

注意 分母が数字のときはOK.

$a \div 3 = a \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3}a$ だから、 $\frac{a}{3}$ は $\frac{1}{3}a$ と表してもよい。

しかし、 $\frac{x}{y}$ は $\frac{1}{y}x$ と表すことはできない。

基本パターン(4) 商の表し方

(1) $a \div 4 = \frac{a}{4}$

$\bigcirc \div \triangle = \frac{\bigcirc}{\triangle}$

(2) $a \div (-b) = -\frac{a}{b}$

-の符号は分数の前に!

(3) $(a+b) \div 3 = \frac{a+b}{3}$

()を1つの文字として考えよう

注意

()はとって表す。
 $\frac{1}{3}(a+b)$ と表してもよい。

トライ④

次の式を、÷の記号を使わないで表しなさい。

分子と分母を反対にしないように。

① $x \div 5$

$\frac{x}{5}$

$\frac{1}{5}x$ もOK

② $(-6) \div y$

$-\frac{6}{y}$

↑は前に出ろ。

③ $(x-y) \div a$

$\frac{x-y}{a}$

← ()をはずす。

基本パターン(5) ÷の記号を使って表す

(1) $\frac{b}{a} = b \div a$

$\frac{\bigcirc}{\triangle} = \bigcirc \div \triangle$

(2) $\frac{1}{3}(a-4) = \frac{a-4}{3} = (a-4) \div 3$

必ず()をつける

トライ⑤

次の式を、÷の記号を使って表しなさい。

① $\frac{3}{x}$

$3 \div x$

② $\frac{x-y}{4}$

$(x-y) \div 4$

↑
 ()をつける。

答え 基本2 ① 3 ② 2 基本3 ① 2 ② b ③ x ④ x ⑤ (x+y) 基本学習 $\frac{4}{3}$ 基本4 ① $\frac{a}{4}$ ② $\frac{a}{b}$ ③ 3 基本5 ① b ② a ③ (a-4) ④ 3

ステップ 4

文字式を書くときのきまり ③ - 四則混合 -

ポイント

x, ÷ は使わずに表すが, +, - の記号は省けない。

基本パターン ⑥ 乗除混合の表し方

まず () の中から考えよう

(1) $a \div b \times c$
 $= \frac{a}{1} \times \frac{1}{b} \times \frac{c}{1}$
 $= \frac{ac}{b}$

ポイント

除法を乗法になおして考える。

$\div \Delta \Rightarrow \times \frac{1}{\Delta}$

(2) $a \div (b \times c)$
 $= a \div bc$
 $= \frac{a}{bc}$



乗除混合の解法テクニック

÷ △ の部分は、すべて分母になるよ。

$a \div b \times c \div d = \frac{ac}{bd}$

トライ ⑥

次の式を、x, ÷ の記号を使わないで表しなさい。

① $x \times 7 \div y$

$\frac{7x}{y}$

② $a \div (b \times b)$

$\frac{a}{b^2}$

③ $5 \times (a+b) \div x$

$\frac{5(a+b)}{x}$ (a+b)5は5はダマ

基本パターン ⑦ 四則混合の表し方

(1) $a \times 2 - b \div 3$
 $= 2a - \frac{b}{3}$

x, ÷ の記号を省く



+ , - の記号は省けない

(2) $(3 \times a + 5 \times b) \div 4$
 $= \frac{3a + 5b}{4}$

まず () の中から

() を1つの文字と考える

最後に () はとる

トライ ⑦

次の式を、x, ÷ の記号を使わないで表しなさい。

① $x - y \times 5$

$x - 5y$

② $6 \div a + b \times 4$

$\frac{6}{a} + 4b$

x, ÷ のみは省略可なりよ!!

③ $x \div (y \times y) - c$

$\frac{x}{y^2} - c$
 分子にのせたらx.

④ $(x \times 2 - 9 \times y) \div 5$

$\frac{2x - 9y}{5}$

+ , - は動かさないと。

基本パターン ⑧ x, ÷ の記号を使って表す

(1) $2a - \frac{c}{5b} = 2 \times a - c \div 5 \div b$

分母の数や文字は、÷ の記号を使って表す

(2) $\frac{2x+5y}{3} = (2 \times x + 5 \times y) \div 3$

必ず () をつける

トライ ⑧

次の式を、x, ÷ の記号を使って表しなさい。

"順番を入れかえろ"に、そのまま、x, ÷ をつけましょ。

① $\frac{b}{a^2} \quad b \div a \div a$

$b \div (a \times a)$ は、() を新しくかえたのぞき

② $5(x+y) - \frac{z}{3}$

$5 \times (x+y) - z \div 3$ zと香いたよか数字の2と見分たれ!!

③ $\frac{3a-7b}{2}$

$(3 \times a - 7 \times b) \div 2$

発展パターン ①

$(a+b) \div 5 \div (x+y)$

$\frac{a+b}{5(x+y)}$

() を省く

前に5があるのて () を省いてはダメ

トライ ⑨

次の式を、x, ÷ の記号を使わないで表しなさい。

① $(x-y) \times 3 \div (a+b)$

$\frac{3(x-y)}{a+b}$
 () を省く

② $(a+b \times 2) \div (x-y)$

$\frac{a+2b}{x-y}$ () の使い方をみましょ。

- 答え 基本⑥ ① $\frac{ac}{b}$ ② $\frac{a}{bc}$ 基本⑦ ① $2a$ ② $\frac{b}{3}$ ③ $5b$ ④ 4 基本⑧ ① a ② $5, b$ (順不同) ③ x ④ y ⑤ 3
 発展① ① $a+b$ ② $x+y$

練習問題



たくさん解いて、解き方を工夫したり、計算に慣れよう！

1 次の式を、×の記号を使わないで表しなさい。 ◀基本1

- ① $b \times a$ ab ② $y \times x \times z$ xyz ③ $a \times 6$ $6a$
 ④ $(-7) \times x$ $-7x$ ⑤ $b \times 5 \times a$ $5ab$ ⑥ $x \times y \times 0.2$ $0.2xy$
 ⑦ $1 \times m \times n$ mn ⑧ $y \times x \times (-1)$ $-xy$ ⑨ $a \times (-3) \times b$ $-3ab$
 ⑩ $x \times 4 \times y \times z$ $4xyz$ ⑪ $a \times b \times (-1) \times y$ $-aby$ ⑫ $x \times y \times (-0.1) \times a$ $-0.1axy$
- Handwritten notes: Red arrows and text "1は書かない" (Don't write 1) pointing to the coefficients in problems 7, 8, 10, and 11.*

2 次の式を、×の記号を使わないで表しなさい。 ◀基本1

- ① $5 \times (a-b)$ $5(a-b)$ ② $(m+n) \times 0.5$ $0.5(m+n)$ ③ $(a+3) \times (-6)$ $-6(a+3)$
 ④ $a \times (x-y)$ $a(x-y)$ ⑤ $x \times (y-z) \times 1$ $x(y-z)$ ⑥ $(a+b) \times 4 \times x$ $4x(a+b)$
 ⑦ $(a-b) \times (-1) \times c$ $-c(a-b)$ ⑧ $x \times (-4) \times (y+1)$ $-4x(y+1)$ ⑨ $(a+b) \times (x-y)$ $(a+b)(x-y)$

3 次の式を、×の記号を使わないで表しなさい。 ◀基本2

- ① $x \times x$ x^2 ② $m \times m \times m$ m^3 ③ $a \times b \times b$ ab^2
 ④ $a \times 2 \times a$ $2a^2$ ⑤ $b \times b \times (-7)$ $-7b^2$ ⑥ $x \times x \times 2 \times y$ $2x^2y$
 ⑦ $x \times x \times (-1) \times b$ $-bx^2$ ⑧ $a \times (-4) \times b \times b$ $-4ab^2$ ⑨ $a \times x \times x \times a \times a$ a^3x^2
 ⑩ $(x+y) \times (x+y)$ $(x+y)^2$ ⑪ $(x-y) \times 3 \times (x-y)$ $3(x-y)^2$ ⑫ $(a-b) \times (a-b) \times (-5)$ $-5(a-b)^2$

4 次の式を、×の記号を使って表しなさい。 ◀基本3

- ① $4x$ $4 \times x$ ② $-2a$ $(-2) \times a$ ③ $10ab$ $10 \times a \times b$ ④ $5(x+y)$ $5 \times (x+y)$
 ⑤ a^2 $a \times a$ ⑥ $-3x^2$ $(-3) \times x \times x$ ⑦ ab^2 $a \times b \times b$ ⑧ $6x^2y$ $6 \times x \times x \times y$
 ⑨ $4a(a+b)$ $4 \times a \times (a+b)$ ⑩ $(a-b)(x-y)$ $(a-b) \times (x-y)$ ⑪ $(x+y)^2$ $(x+y) \times (x+y)$ ⑫ $3(a-b)^2$ $3 \times (a-b) \times (a-b)$

5 次の式を、÷の記号を使わないで表しなさい。 ◀基本4

- ① $a \div 3$ $\frac{a}{3}$ ② $x \div 9$ $\frac{x}{9}$ ③ $b \div (-4)$ $-\frac{b}{4}$ *マインスイフ前に*
 ④ $a \div b$ $\frac{a}{b}$ ⑤ $7 \div x$ $\frac{7}{x}$ ⑥ $x \div (-y)$ $-\frac{x}{y}$
 ⑦ $(x+y) \div 5$ $\frac{x+y}{5}$ ⑧ $(a+2) \div (-3)$ $-\frac{a+2}{3}$ ⑨ $(a-b) \div x$ $\frac{a-b}{x}$ *マインスイフ前に*
- Handwritten notes: Red arrows and text "マインスイフ前に" (Minus sign in front) pointing to the minus signs in problems 3, 6, 8, and 9. Another note "()"を書かない (Don't write parentheses) points to the denominator in problem 7.*

全問 解きましろ!

筆記体のオカ
数字の9と区別
しやあ!!
←
Pも33ん
P2OK

6 次の式を、÷の記号を使って表しなさい。 ◀基本5

- ① $\frac{a}{5}$ $a \div 5$ ② $\frac{2}{b}$ $2 \div b$ ③ $\frac{y}{x}$ $y \div x$ ④ $\frac{q}{p}$ $q \div p$
- ⑤ $\frac{a-b}{4}$ $(a-b) \div 4$ ⑥ $\frac{x+6}{a}$ $(x+6) \div a$ ⑦ $\frac{1}{5}(x+y)$ $(x+y) \div 5$ ⑧ $\frac{a+b}{c}$ $(a+b) \div c$

7 次の式を、×、÷の記号を使わないで表しなさい。 ◀基本6

- ① $a \times 8 \div b$ $\frac{8a}{b}$ ② $a \div 8 \times b$ $\frac{ab}{8}$ ③ $a \div 8 \div b$ $\frac{a}{8b}$
- ④ $x \div y \times 6$ $\frac{6x}{y}$ ⑤ $x \times y \div z$ $\frac{xy}{z}$ ⑥ $a \div b \div c$ $\frac{a}{bc}$
- ⑦ $a \div (x \times y)$ $\frac{a}{xy}$ ⑧ $x \div (y \times 7)$ $\frac{x}{7y}$ ⑨ $5 \div (b \times a)$ $\frac{5}{ab}$
- ⑩ $x \div (y \times y)$ $\frac{x}{y^2}$ ⑪ $x \times x \times 3 \div y$ $\frac{3x^2}{y}$ ⑫ $b \times 3 \div (a \times a)$ $\frac{3b}{a^2}$
- ⑬ $2 \times (x+y) \div a$ $\frac{2(x+y)}{a}$ ⑭ $x \times (a-7) \div y$ $\frac{x(a-7)}{y}$ ⑮ $7 \times (x+y) \div a \div a$ $\frac{7(x+y)}{a^2}$

8 次の式を、×、÷の記号を使わないで表しなさい。 ◀基本7

- ① $a-b \times 2$ $a-2b$ ② $3-5 \times x$ $3-5x$ ③ $8+4 \div a$ $8+\frac{4}{a}$
- ④ $x \times 4+5 \times y$ $4x+5y$ ⑤ $a \times b+x \div y$ $ab+\frac{x}{y}$ ⑥ $2 \div a-b \div 5$ $\frac{2}{a}-\frac{b}{5}$
- ⑦ $x \times x \times 3-y$ $3x^2-y$ ⑧ $x \times x \div 5-4 \times y$ $\frac{x^2}{5}-4y$ ⑨ $a \times a \times 7-5 \div b \div b$ $7a^2-\frac{5}{b^2}$
- ⑩ $a \div (x \times y)-6$ $\frac{a}{xy}-6$ ⑪ $4 \div (a \times a)+b \div c$ $\frac{4}{a^2}+\frac{b}{c}$ ⑫ $3 \div (a \times x)-2 \div (b \times b)$ $\frac{3}{ax}-\frac{2}{b^2}$
- ⑬ $(4+x \times 9) \div 5$ $\frac{4+9x}{5}$ ⑭ $(5 \times a-9 \times b) \div 2$ $\frac{5a-9b}{2}$ ⑮ $(x \times 4-7 \times y) \div z$ $\frac{4x-7y}{z}$

9 次の式を、×、÷の記号を使って表しなさい。 ◀基本8

- ① $\frac{ax}{5}$ $a \times x \div 5$ ② $\frac{a^2}{3}$ $a \times a \div 3$ ③ $\frac{a}{4b}$ $a \div 4 \div b$ ④ $\frac{y}{x^2}$ $y \div x \div x$
- ⑤ $2x-\frac{y}{9}$ $2 \times x - \frac{y}{9}$ ⑥ $2(a+b)-7c$ $2 \times (a+b) - 7 \times c$ ⑦ $\frac{x}{5}-3(x+y)$ $x \div 5 - 3 \times (x+y)$ ⑧ $\frac{3x+2y}{5}$ $(3 \times x + 2 \times y) \div 5$

10 次の式を、×、÷の記号を使わないで表しなさい。 ◀発展1

- ① $a \div (b+c)$ $\frac{a}{b+c}$ ② $5 \times a \div (x-y)$ $\frac{5a}{x-y}$ ③ $a \div 7 \div (b+c)$ $\frac{a}{7(b+c)}$
- ④ $(a-b) \div (x+y)$ $\frac{a-b}{x+y}$ ⑤ $(x-y) \times 5 \div (a-b)$ $\frac{5(x-y)}{a-b}$ ⑥ $(a-5) \div 7 \div (x-y)$ $\frac{a-5}{7(x-y)}$
- ⑦ $6 \div (x+y) \div (x+y)$ $\frac{6}{(x+y)^2}$ ⑧ $a \div (b+3) \div (b+3)$ $\frac{a}{(b+3)^2}$ ⑨ $(-12) \div (x-y) \div (x-y)$ $-\frac{12}{(x-y)^2}$
- ⑩ $(a \times 3+b) \div (x+y)$ $\frac{3a+b}{x+y}$ ⑪ $(4 \times a-b) \div (-5) \div (x-y)$ $-\frac{4a-b}{5(x-y)}$ ⑫ $(x \times 2-y \times 9) \div (a-b)$ $\frac{2x-9y}{a-b}$