

# 2

## 章

# 文字と式

登山などでは、雷がどれくらい近くに落ちてくるかを知ることは、命に関わるほど大切なことです。

1  
章

2  
章

3  
章

4  
章

5  
章

6  
章

7  
章

文字を使って数量を表すことや、  
文字を使った式の計算について学びましょう。



## 2章 文字と式

### を学習する前に

小学校では、いろいろな数量を□や△、文字などを使って表すことを学びました。

# 1

## 単位、割合

小学校 2 年， 5 年

次の□に適切な数を入れてみましょう。

(1)  $2\text{m} = (\square \times 2)\text{cm}$

(2)  $100\text{g}$  の  $3\%$  は  $(100 \times \square)\text{g}$

$$1\text{m} = 100\text{cm}$$

$$1\% \cdots 0.01 \left( = \frac{1}{100} \right)$$

# 2

## 数量を表す式

小学校 3 年， 6 年

次の□に適切な数を入れてみましょう。

- (1) 1 本 80 円のバラを 12 本買ったときの代金は

$$(\square \times \square)\text{円}$$

- (2)  $800\text{m}$  の道のりを 10 分で歩いたときの速さは

$$\text{分速}(\square \div \square)\text{m}$$

$$(\text{代金}) = (1\text{個の値段}) \times (\text{個数})$$

$$(\text{速さ}) = (\text{道のり}) \div (\text{時間})$$

## アルファベット

数学では、数量を表すときにアルファベットを使います。

アルファベットの表し方には、筆記体もあります。

$a \cdots \cdots a$

$h \cdots \cdots h$

$o \cdots \cdots o$

$v \cdots \cdots v$

$b \cdots \cdots b$

$i \cdots \cdots i$

$p \cdots \cdots p$

$w \cdots \cdots w$

$c \cdots \cdots c$

$j \cdots \cdots j$

$q \cdots \cdots q$

$x \cdots \cdots x$

$d \cdots \cdots d$

$k \cdots \cdots k$

$r \cdots \cdots r$

$y \cdots \cdots y$

$e \cdots \cdots e$

$l \cdots \cdots l$

$s \cdots \cdots s$

$z \cdots \cdots z$

$f \cdots \cdots f$

$m \cdots \cdots m$

$t \cdots \cdots t$

$g \cdots \cdots g$

$n \cdots \cdots n$

$u \cdots \cdots u$

答

1 (1) 100 (2)  $0.03 \left( \frac{3}{100} \right)$  2 (1) 80, 12 (2) 800, 10

# Let's Try



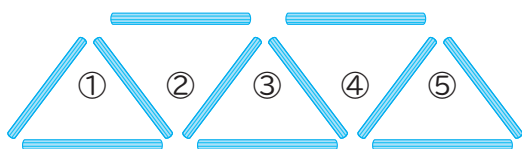
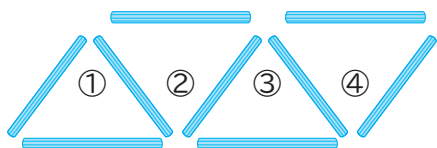
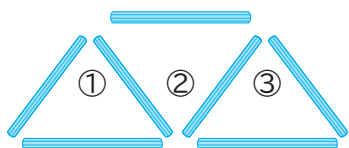
やすおさんがストローを  
並べて、三角形をつくって  
います。

Q

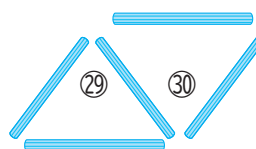
1

やすおさんは、下の図のように、ストローを並べて三角形をつくりました。三角形を3個、4個つくるとき、ストローはそれぞれ何本必要でしょうか。

また、30個つくるには何本必要でしょうか。



.....



Q

2

Q

1

で、ストローの本数をそれぞれどのように求めたかを、みんなで話し合ってみましょう。

## 1 文字を使った式







数量を，まとめて表す方法を考えよう。

前ページでは，たとえば，「ストローは初めに 1 本あって，三角形が 1 個増えるごとに 2 本ずつ増える」ことに着目すると，ストローの本数を求めることができる。



上の考え方を使って，下の表の□をうめてみましょう。

三角形(個)		ストロー(本)
1		$1+2\times \square$
2		$1+2\times \square$
3		$1+2\times \square$
⋮	⋮	⋮
30		$1+2\times \square$
⋮	⋮	⋮



から，前ページで必要なストローの本数は，三角形の個数がいくつのときでも

$$1+2\times(\text{三角形の個数})$$

という式で表すことができる。

10 三角形の個数を表す 1, 2, 3, ……のかわりに文字  $x$  を使うと，ストローの本数は次のように表すことができる。

$$(1+2\times x)\text{本}$$

### 問 1

上の式  $1+2\times x$  で， $x$  を 30 に置きかえて計算しなさい。また，計算した結果は何を表していますか。

15 ストローの本数は，三角形の個数によって変わるが，文字  $x$  を使うと，すべての場合をまとめて 1 つの式で表すことができる。

$1+2\times x$  という式は，三角形が  $x$  個のときのストローの本数の求め方を表すとともに，求めた結果も表している。



注意 文字を使った式では， $x$  以外に  $a$  や  $b$  などのアルファベットの文字も使われる。



いろいろな数量を，文字を使った式で表そう。

### 1種類の文字を使って数量を表す ①

**例題 1** 80 円のボールペンを  $a$  本買ったとき，その代金を，文字を使った式で表しなさい。

**解答** (代金) = (1 本の値段)  $\times$  (本数) だから，  
( $80 \times a$ ) 円

答 ( $80 \times a$ ) 円

### 1種類の文字を使って数量を表す ②

**例題 2** 500mL のジュースを  $x$  mL 飲んだとき，残りのジュースの量を，文字を使った式で表しなさい。

**解答** (残りの量) = (最初の量) - (飲んだ量) だから，  
( $500 - x$ ) mL

答 ( $500 - x$ ) mL

**たしかめ 1** 次の数量を，文字を使った式で表しなさい。

- (1)  $x$  枚の折り紙を，5 人にちょうど同じ枚数ずつ配ることができたとき，1 人に配られた折り紙の枚数
- (2) 300 円が入った貯金箱に，明日から 1 日 50 円ずつお金を入れていくとき，今日から  $a$  日後の貯金額

補充問題  
▶ p.272 1

**問 2** たしかめ 1 (2) で，今日から 28 日後の貯金額はいくらですか。

### 2種類の文字を使って数量を表す

**例題 3** 1 個 100 円のりんご  $x$  個と，1 個  $y$  円のみかん 5 個を買ったとき，その代金の合計を，文字を使った式で表しなさい。

**解答** りんごの代金は ( $100 \times x$ ) 円，みかんの代金は ( $y \times 5$ ) 円だから，あわせて ( $100 \times x + y \times 5$ ) 円

答 ( $100 \times x + y \times 5$ ) 円

**たしかめ 2** 次の数量を，文字を使った式で表しなさい。

- (1)  $x$  g の箱に，1 個  $y$  g のキャンディーを 3 個入れたときの全体の重さ
- (2) 100 円硬貨  $a$  枚と 10 円硬貨  $b$  枚をあわせた金額

補充問題  
▶ p.272 2

## 2 式の表し方



文字を使った式の積の表し方について考えよう。



右の図のように並んでいる切手の枚数を、  
文字を使った式で表してみましょう。

5 文字を使った式の積は、次のように表す約束がある。

### 積の表し方

① 乗法の記号 $\times$ は、はぶく。

$$3 \times x = 3x$$

② 文字と数との積では、数を文字の前に書く。

$$x \times 5 = 5x$$

$1 \times x$  や  $x \times 1$  は  $x$  と表す。 $(-1) \times x$  や  $x \times (-1)$  は  $-x$  と表す。

10 また、 $0.1 \times x$  は  $0.1x$  と表す。

### 積の表し方 ①

**例題 1** 次の式を、積の表し方の約束にしたがって表しなさい。

(1)  $5 \times x$                       (2)  $a \times (-5)$                       (3)  $x \times 0.3$                       (4)  $6 \times (x+2)$

**考え方**

(4)では、 $x+2$  を1つの文字のように考える。

15

**解答**

(1)  $5x$                       (2)  $-5a$                       (3)  $0.3x$                       (4)  $6(x+2)$

**たしかめ 1**

次の式を、積の表し方の約束にしたがって表しなさい。

(1)  $80 \times x$                       (2)  $a \times (-3)$                       (3)  $\left(-\frac{2}{3}\right) \times a$                       (4)  $4 \times (x-7)$

補充問題  
▶ p.273 3

### 積の表し方 ②

20

**例題 2** 次の式を、積の表し方の約束にしたがって表しなさい。

(1)  $a \times 4 \times b$     (2)  $2+2 \times x$

**解答**

(1)  $4ab$     (2)  $2+2x$

**! 注意**

文字を使った式の積は、アルファベットの順に表すことが多い。

**たしかめ2** 次の式を、積の表し方の約束にしたがって表しなさい。

(1)  $m \times 3 \times n$

(2)  $160 + a \times 9$

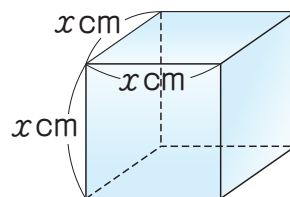
(3)  $x \times (-1) - 6 \times y$

(4)  $(a-5) \times 2 + 3$

補充問題  
▶ p.273 4



1 辺が  $x$  cm の立方体の体積を、文字を使った式で表してみましょう。



同じ文字の積  $x \times x \times x$  は、 $2 \times 2 \times 2$  を  $2^3$  と表したように、累乗の指数を使って  $x^3$  と表す。

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 \times 2 = 2^3 \\ \underline{x \times x \times x = x^3} \\ \text{3個} \end{array}$$

### 積の表し方 ③

**例題 3** 次の式を、累乗の指数を使って表しなさい。

(1)  $x \times 4 \times x$

(2)  $10 - a \times a \times 8$

解答

$$\begin{aligned} (1) \quad x \times 4 \times x &= 4 \times x \times x \\ &= 4x^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad 10 - a \times a \times 8 &= 10 - 8 \times a \times a \\ &= 10 - 8a^2 \end{aligned}$$

**たしかめ3** 次の式を、累乗の指数を使って表しなさい。

(1)  $a \times 6 \times a$

(2)  $9 - y \times y \times 5$

(3)  $x \times x \times 7 \times x$

補充問題  
▶ p.273 5



文字を使った式の商の表し方について考えよう。

長さ  $a$  m のテープを 4 等分に切ったとき、1 本の長さを、文字を使った式で表してみましょう。

文字を使った式の商は、次のように表す約束がある。

### 商の表し方

除法の記号  $\div$  は使わないで、分数の形で書く。

$$a \div 4 = \frac{a}{4}$$

## 商の表し方

**例題 4** 次の式を，商の表し方の約束にしたがって表しなさい。

- (1)  $a \div 6$  (2)  $9x \div 2$   
 (3)  $(3x-5) \div 2$  (4)  $a \div (-3)$

**考え方** (3)では， $3x-5$ を1つの文字のように考える。

**解答** (1)  $\frac{a}{6}$  (2)  $\frac{9x}{2}$  (3)  $\frac{3x-5}{2}$  (4)  $\frac{a}{-3} = -\frac{a}{3}$

もどって確認

$$\frac{1}{-3} = -\frac{1}{3}$$

**！注意** (1)は， $a \div 6 = a \times \frac{1}{6} = \frac{1}{6}a$ だから， $\frac{1}{6}a$ と表すこともできる。  
 同じように，(2)は $\frac{9}{2}x$ ，(3)は $\frac{1}{2}(3x-5)$ ，(4)は $-\frac{1}{3}a$ と表してもよい。  
 ただし， $\frac{9}{2}x$ は $4\frac{1}{2}x$ と表さない。

**だし 4** 次の式を，商の表し方の約束にしたがって表しなさい。

- (1)  $a \div 2$  (2)  $(-7x) \div 4$   
 (3)  $(x+2) \div 5$  (4)  $a \div (-12)$

補充問題  
▶ p.273 6

記号  $\times$ ， $\div$  を使わない表し方

**例題 5** 次の式を， $\times$ ， $\div$ の記号を使わないで表しなさい。

- (1)  $3 \times a \div 4$  (2)  $5 \times (x-y) \div 2$

**解答** (1)  $\frac{3a}{4}$  (2)  $\frac{5(x-y)}{2}$

**だし 5** 次の式を， $\times$ ， $\div$ の記号を使わないで表しなさい。

- (1)  $5 \times a \div 3$  (2)  $2 \times (x-4y) \div 3$   
 (3)  $m \times m - m \div 10$  (4)  $a \div 8 + b \times 9$

補充問題  
▶ p.273 7

**だし 6** 次の式を， $\times$ ， $\div$ の記号を使って表しなさい。

- (1)  $9+7a$  (2)  $2x-3y$   
 (3)  $\frac{1}{4}(x-y)$  (4)  $5(a-3)+\frac{b}{4}$

補充問題  
▶ p.273 8



### 3 数量の表し方

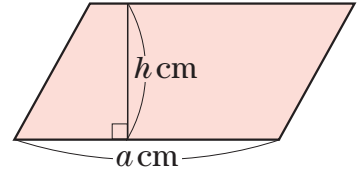


いろいろな数量を式の表し方の約束にしたがって表そう。

#### 図形の面積を式で表す

##### 例題 1

底辺が  $a$  cm, 高さが  $h$  cm の平行四辺形の面積を式で表しなさい。



##### 解答

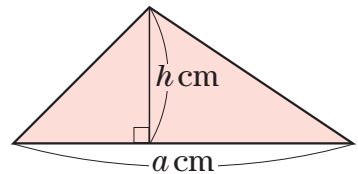
平行四辺形の面積は, (底辺)  $\times$  (高さ) で求められるから,

$$a \times h = ah \quad \text{答 } ah \text{ cm}^2$$

##### たしかめ 1

底辺が  $a$  cm, 高さが  $h$  cm の三角形の面積を式で表しなさい。

補充問題  
▶ p.273 9



#### 単位をそろえて式で表す

##### 例題 2

$a$  m のひもと  $b$  cm のひもの合計の長さを式で表しなさい。

##### 考え方

2 つのひもの長さを表す単位をそろえる。

##### 解答

単位を cm として表すと,

$$100 \times a + b = 100a + b$$

単位を m として表すと,

$$a + 0.01 \times b = a + 0.01b$$

答 単位を cm として表すと,  $(100a + b)$  cm

単位を m として表すと,  $(a + 0.01b)$  m

もどって確認

$$\begin{aligned} 1 \text{ m} &= 100 \text{ cm} \\ 1 \text{ cm} &= 0.01 \text{ m} \end{aligned}$$

❗ 注意  $0.01b$  を  $\frac{1}{100}b$  または  $\frac{b}{100}$  と表してもよい。

単位が異なる 2 つ以上の数量の和や差を式で表すときには, 単位をそろえる。

##### たしかめ 2

$a$  m のひもから  $b$  cm のひもを切り取ったとき, 残りの長さを式で表しなさい。

補充問題  
▶ p.273 10

## 割合を使って式で表す

## 例題 3

ある中学校の生徒数は  $x$  人で、7%の生徒が自転車通学をしている。  
自転車通学をしている生徒数を式で表しなさい。

## 解答

自転車通学をしている生徒数は、  
(全体の生徒数)  $\times$  (割合) で求められるから、

$$x \times 0.07 = 0.07x$$

答  $0.07x$  人

もどって確認

$$\begin{aligned} & \text{(比べられる量)} \\ &= \text{(もとにする量)} \times \text{(割合)} \\ & \quad 1\% \cdots 0.01 \\ & \quad 10\% \cdots 0.1 \end{aligned}$$

## ! 注意

7%は  $\frac{7}{100}$  だから、 $\frac{7}{100}x$  人としてもよい。

## たしかめ 3

次の数量を式で表しなさい。

(1) 定価  $x$  円の 5% の金額

(2)  $a$  L の 2 割の量

補充問題  
▶ p.273 11

## 伝えよう

## 問 1

定価  $x$  円の商品の 4 割引の代金を、みさとさんは  $0.4x$  円と考えました。  
みさとさんの考えは正しいですか。理由もあわせて説明しなさい。

## 速さ・時間・道のりを式で表す

## 例題 4

$x$  km の道のりを 2 時間で歩いた。このときの速さを式で表しなさい。

## 解答

速さは、(道のり)  $\div$  (時間) で求められるから、

$$x \div 2 = \frac{x}{2}$$

答 時速  $\frac{x}{2}$  km

もどって確認

$$\begin{aligned} \text{(速さ)} &= \text{(道のり)} \div \text{(時間)} \\ &= \frac{\text{(道のり)}}{\text{(時間)}} \end{aligned}$$

## ! 注意

時間は英語で hour と表すので、時速  $\frac{x}{2}$  km を  $\frac{x}{2}$  km/h と表すこともある。

## たしかめ 4

次の数量を式で表しなさい。

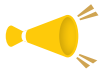
(1)  $a$  km の道のりを 4 時間で歩いたときの速さ

(2) 時速  $y$  km で歩いている人が 3 時間で進む道のり

(3)  $x$  m の道のりを分速 50 m で歩いたときにかかった時間

補充問題  
▶ p.273 12

## 4 式の読みとり



文字を使った式がどんな数量を表しているかを読みとろう。

### 数量を表す式の読みとり

#### 例題 1

ある演奏会の入場料は、大人 1 人が  $a$  円、  
学生 1 人が  $b$  円である。

このとき、 $(2a+5b)$  円はどんな数量を  
表しているかを考えなさい。

#### 考え方

$2a$ 、 $5b$  が表す数量を読みとり、 $2a+5b$   
が  $2a$  と  $5b$  の和になっていることに着目する。

#### 解答

$2a$  円は大人 2 人の入場料、 $5b$  円は学生 5 人の入場料だから、  
 $(2a+5b)$  円は大人 2 人と学生 5 人の入場料の合計を表している。

答 大人 2 人と学生 5 人の入場料の合計

#### たしかめ 1

例題 1 の場面で、次の式はどんな数量を表していますか。

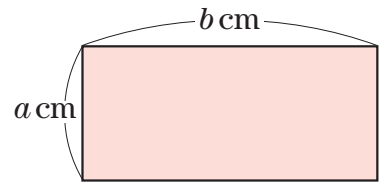
- (1)  $7a$  円                      (2)  $(a+18b)$  円                      (3)  $(a-b)$  円

補充問題  
▶ p.273 13

#### 問 1

縦が  $a$  cm、横が  $b$  cm の長方形で、次の  
式はどんな数量を表していますか。また、  
それぞれの単位をいいなさい。

- (1)  $ab$                       (2)  $2(a+b)$



#### 問 2

あきらさんはバスケットボールの試合に  
出場し、2 点シュートを  $a$  回、3 点シュート  
を  $b$  回入れました。

このとき、次の式はどんな数量を表して  
いますか。また、それぞれの単位をいい  
なさい。

- (1)  $a+b$                       (2)  $2a+3b$

## 5 式の値



式の中の文字を数に置きかえて、数量の値を求めよう。

空気中を伝わる音の速さは、そのときの気温によって異なる。気温が $x^{\circ}\text{C}$ のとき、音が空気中を伝わる速さは、ほぼ秒速 $(331 + 0.6x)\text{m}$ で表されることが知られている。

気温が $20^{\circ}\text{C}$ のとき、音が伝わる速さを求めるには、文字 $x$ を20に置きかえて計算するとよい。

$$\begin{aligned} 331 + 0.6x &= 331 + 0.6 \times 20 \\ &= 343 \end{aligned}$$

このことから、気温が $20^{\circ}\text{C}$ のときの音が伝わる速さは、秒速 $343\text{m}$ であることがわかる。

**だしめ1** 次の気温のとき、音が伝わる速さを求めなさい。

(1)  $10^{\circ}\text{C}$

(2)  $0^{\circ}\text{C}$

(3)  $-5^{\circ}\text{C}$

補充問題  
▶ p.273 14

式の中の文字を数に置きかえることを、文字に数を<sup>だいにゅう</sup>代入するという。

また、代入して計算した結果を、その<sup>しき あたい</sup>式の値という。

$$\begin{aligned} &331 + 0.6x \quad \text{代入} \\ &= 331 + 0.6 \times 20 \\ &= 343 \\ &\quad \swarrow \text{式の値} \end{aligned}$$

**問1** 上の音が伝わる速さを表す式で、 $x$ に25を代入したときの式の値を求めなさい。また、その式の値はどんな数量を表していますか。

### 式の値

**例題1**  $a = -3$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1)  $3a + 4$       (2)  $-a$       (3)  $\frac{12}{a}$       (4)  $a^2$

**解答**

(1)  $3a + 4 = 3 \times (-3) + 4$       (2)  $-a = -(-3)$   
 $= -5$        $= 3$

(3)  $\frac{12}{a} = \frac{12}{-3}$       (4)  $a^2 = (-3)^2$   
 $= -4$        $= 9$

**たしかめ 2**  $a = -5$  のとき、次の式の値を求めなさい。

(1)  $4a + 3$       (2)  $-6a$       (3)  $-\frac{10}{a}$       (4)  $-a^2$

補充問題  
▶ p.273 15

**問 2** 57 ページで、雷が光ってから 3 秒後に音が聞こえたときの気温が  $15^\circ\text{C}$  であったとして、落雷した地点までの距離を求めなさい。  
ただし、気温が  $x^\circ\text{C}$  のときに音が空気中を  
伝わる速さは秒速  $(331 + 0.6x)\text{m}$  とします。

#### 文字が2種類の式の値

**例題 2**  $x = -4$ ,  $y = 7$  のとき、 $3x - 2y$  の値を求めなさい。

解答

$$\begin{aligned} 3x - 2y &= 3 \times (-4) - 2 \times 7 \\ &= -12 - 14 \\ &= -26 \end{aligned}$$

**たしかめ 3**  $x = 9$ ,  $y = -2$  のとき、次の式の値を求めなさい。

(1)  $7x - 3y$       (2)  $4xy - y$   
(3)  $\frac{1}{3}x + \frac{4}{y}$       (4)  $3x^2 - 5y^2$

補充問題  
▶ p.273 16

伝えよう

**問 3** あきらさんは  $x$  をある整数として、負の数を  $-x$  と表しました。あきらさんの考えは、いつでも正しいですか。理由もあわせて説明しなさい。



## 基本のたしかめ

### 〈式の表し方〉

1

次の式を、式の表し方の約束にしたがって表しなさい。

(1)  $x \times (-7)$

(2)  $(x+4) \times 3$

(3)  $100 - a \times 2$

(4)  $a \times a \times 10$

(5)  $(x-9) \div 4$

(6)  $y \div (-6)$

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

(8)  $(x - y \times 5) \div 3$

### 〈式の表し方〉

2

次の式を、 $\times$ 、 $\div$ の記号を使って表しなさい。

(1)  $-6x + 2y$

(2)  $\frac{a}{9} + 7(b-5)$

### 〈数量の表し方〉

3

次の数量を式で表しなさい。

(1) 1個80円のお菓子<sup>かし</sup>を $x$ 個と、1本120円のジュースを $y$ 本買ったときの代金の合計

(2) 縦が $a$ cm、横が5cm、高さが $h$ cmの直方体の体積

(3)  $a$ kmの道のりを時速5kmで歩いたときにかかった時間

### 〈式の読みとり〉

4

ある水族館の入館料は、大人1人が $x$ 円、子ども1人が $y$ 円です。このとき、 $(3x+10y)$ 円はどんな数量を表していますか。

### 〈式の値〉

5

$x=2$ 、 $y=-5$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1)  $5x$

(2)  $10-2x$

(3)  $\frac{14}{x}$

(4)  $-3x^2$

(5)  $4x-6y$

(6)  $x^2+y^2$

- ① 1次式と数の乗法、除法  
② 1次式の加法、減法

## 1 1次式と数の乗法、除法



式にふくまれる文字や数に着目して，式を調べよう。

式  $5x-7$  は， $5x+(-7)$  と表すことができる。  
このとき，加法の記号  $+$  で結んだ  $5x$  と  $-7$  を，  
その式の **項** という。また，文字をふくむ項  $5x$   
の  $5$  を  $x$  の **係数** という。

### 項と係数

**例題 1** 式  $2x-4y$  の項とその係数をいいなさい。

**考え方**  $2x-4y$  を，加法の式  $2x+(-4y)$  として考える。

**解答** 項 ……  $2x$ ， $-4y$      $x$  の係数 ……  $2$      $y$  の係数 ……  $-4$

**たしかめ 1** 次の式の項をいいなさい。また，文字をふくむ項についてはその係数をいいなさい。

(1)  $3x+5$

(2)  $x-9y$

(3)  $-\frac{a}{4}+\frac{2}{3}b$

補充問題  
▶ p.274 17

$2x$  や  $-x$  のように，文字を 1 つだけふくむ項を **1 次の項** という。

$2x$  や  $-x$  のように 1 次の項だけで表された式や， $-x+4$  のように 1 次の項と数の項の和で表された式を **1 次式** という。

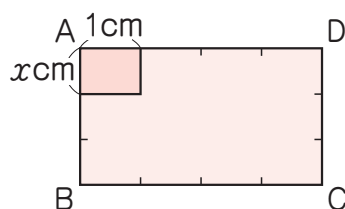
**注意**  $3x^2$  は， $3 \times x \times x$  で文字を 2 つふくむ項なので，1 次の項ではない。



項が1つの1次式と数の乗法について考えよう。



右の図の長方形 ABCD の面積を式で表してみましょう。



$$3x \times 4 = 3 \times x \times 4$$

$$= 3 \times 4 \times x$$

$$= 12x$$

項が1つの1次式と数の乗法では、数どうしの積に文字をかける。

数どうしの積

$$3x \times 4 = 12x$$

(項が1つの1次式) × (数)

### 例題 2

$(-2a) \times (-9)$  を計算しなさい。

解答

$$(-2a) \times (-9) = (-2) \times a \times (-9)$$

$$= (-2) \times (-9) \times a$$

$$= 18a$$

### たしかめ 2

次の計算をしなさい。

(1)  $5x \times 7$

(2)  $(-8a) \times (-6)$

(3)  $9x \times \left(-\frac{4}{3}\right)$

(4)  $(-7x) \times 0.4$

補充問題  
▶ p.274 18

### 伝えよう

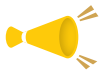
#### 問 1

ある学校の生徒会がゴミの減量作戦を実施したところ、10月は9月よりも20%減少し、11月は10月よりも20%減少しました。このことから、たいきさんは「11月のゴミの量は9月のゴミの量よりも40%減少した」と考えました。

たいきさんの考えは正しいですか。

理由もあわせて説明しなさい。





項が1つの1次式を数でわる除法について考えよう。

(項が1つの1次式) ÷ (数)

**例題 3**

$9x \div 6$  を計算しなさい。

**解答1**

$$\begin{aligned} 9x \div 6 &= \frac{9x}{6} \\ &= \frac{\overset{3}{\cancel{9}} \times x}{\underset{2}{\cancel{6}}} \\ &= \frac{3x}{2} \end{aligned}$$

**解答2**

$$\begin{aligned} 9x \div 6 &= 9x \times \frac{1}{6} \\ &= \overset{3}{\cancel{9}} \times \frac{1}{\underset{2}{\cancel{6}}} \times x \\ &= \frac{3}{2}x \end{aligned}$$

もどって確認

$$\begin{aligned} a \div b &= \frac{a}{b} \\ a \div b &= a \times \frac{1}{b} \end{aligned}$$

**注意** 例題3は、 $\frac{3x}{2}$  と  $\frac{3}{2}x$  のどちらを答えにしてもよい。

項が1つの1次式を数でわる除法では、分数の形にするか、わる数の逆数をかけて計算する。

10

**たしかめ 3**

次の計算をしなさい。

(1)  $14x \div 7$

(2)  $-6x \div 18$

(3)  $(-6a) \div (-4)$

(4)  $12x \div \left(-\frac{3}{8}\right)$

補充問題

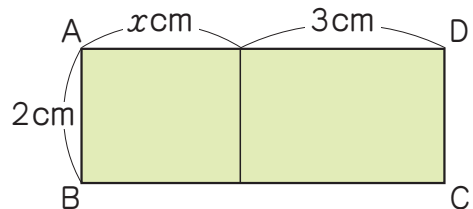
▶ p.274 19



項が2つの1次式と数の乘法について考えよう。



右の図の長方形 ABCD の面積を式で表してみましょう。



項が2つの1次式と数の乘法では、分配法則を使って、次のように計算することができる。

$$\begin{aligned} 2(x+3) &= 2 \times x + 2 \times 3 \\ &= 2x + 6 \end{aligned}$$

$$a(b+c) = ab + ac$$

$$2(x+3) = 2x + 6$$

15

## (項が2つの1次式) × (数)

**例題 4**  $(3x+5) \times (-2)$  を計算しなさい。

**解答**

$$\begin{aligned}(3x+5) \times (-2) \\ &= 3x \times (-2) + 5 \times (-2) \\ &= -6x - 10\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3x+5) \times (-2) \\ &= -6x - 10\end{aligned}$$

**注意** 分配法則を使ってかっこのない式にすることを、かっこをはずすという。**たしかめ 4** 次の計算をしなさい。

(1)  $(4x+1) \times (-3)$

(2)  $-5(7x-8)$

(3)  $\frac{1}{3}(-9b-3)$

(4)  $\left(\frac{3}{5}x - \frac{7}{2}\right) \times 10$

補充問題  
▶ p.274 20

## - (項が2つの1次式)

**例題 5**  $-(2x-7)$  を計算しなさい。**考え方**  $-a$  を  $(-1) \times a$  と考えたように,  $-(2x-7)$  を  $(-1) \times (2x-7)$  と考える。

**解答**

$$\begin{aligned}-(2x-7) &= (-1) \times (2x-7) \\ &= (-1) \times 2x + (-1) \times (-7) \\ &= -2x + 7\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}-(2x-7) \\ &= (-1) \times (2x-7)\end{aligned}$$

かっこの前が-のとき、かっこをはずすと、かっこの中の各項の符号が変わる。

$$\begin{aligned}-(a+b) &= -a-b \\ -(a-b) &= -a+b\end{aligned}$$

**たしかめ 5** 次の計算をしなさい。

(1)  $-(7x-8)$

(2)  $-(y+2)$

(3)  $-(-5a-6)$

補充問題  
▶ p.274 21



項が2つの1次式を数でわる除法について考えよう。

(項が2つの1次式) ÷ (数)

**例題 6**  $(6x+9) \div 3$  を計算しなさい。

**解答 1**

$$\begin{aligned} (6x+9) \div 3 &= \frac{6x+9}{3} \\ &= \frac{\overset{2}{\cancel{6}}x}{\underset{1}{\cancel{3}}} + \frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{1}{\cancel{3}}} \\ &= 2x+3 \end{aligned}$$

**解答 2**

$$\begin{aligned} (6x+9) \div 3 &= (6x+9) \times \frac{1}{3} \\ &= \overset{2}{\cancel{6}}x \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{3}}} + \overset{3}{\cancel{9}} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{3}}} \\ &= 2x+3 \end{aligned}$$

**！ 注意** 解答 1 では、 $\frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$  を使って計算している。

項が2つの1次式を数でわる除法では、分数の形にするか、わる数を逆数にしてかける。

**たしかめ 6** 次の計算をしなさい。

(1)  $(8x+4) \div 4$

(2)  $(4x-6) \div 2$

(3)  $(10x+15) \div (-5)$

(4)  $(60a-36) \div (-4)$

補充問題  
▶ p.274 22

**問 2** 右の計算には間違いがあります。  
どこが間違っているかを説明し、  
正しく計算しなさい。

**まちがいは**

$$(8x-6) \div 2 = \frac{\overset{4}{\cancel{8}}x - 6}{\underset{1}{\cancel{2}}} = 4x - 6$$

(分数の形をした1次式) × (数)

**例題 7**  $\frac{x-3}{4} \times 12$  を計算しなさい。

**考え方**  $x-3$  を1つの項のように考える。

**解答**

$$\begin{aligned} \frac{x-3}{4} \times 12 &= \frac{x-3}{\underset{4}{\cancel{4}}} \times \overset{3}{\cancel{12}} \\ &= (x-3) \times 3 \\ &= 3x-9 \end{aligned}$$

**たしかめ 7** 次の計算をしなさい。

(1)  $\frac{x-2}{3} \times 18$

(2)  $(-15) \times \frac{7a-10}{5}$

補充問題  
▶ p.274 23

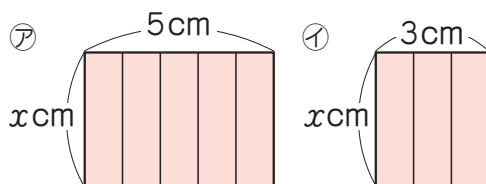
## 2 1次式の加法, 減法



1次の項をまとめる方法を考えよう。

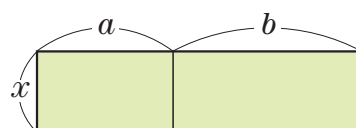


右の図の長方形㉞, ㉟の面積の和と差をそれぞれ式で表してみましよう。



文字の部分が同じ1次の項どうしの和は, 分配法則を使って, 次のように簡単にすることができる。

$$\begin{aligned} 5x + 3x &= (5 + 3)x \\ &= 8x \end{aligned}$$



$$ax + bx = (a + b)x$$

$$\begin{aligned} &5x + 3x \\ &\quad \downarrow \quad \downarrow \\ &= (5 + 3)x \end{aligned}$$

10

式を簡単にする ①

**例題 1**

$4x - 7x$  を計算しなさい。

**解答**

$$\begin{aligned} 4x - 7x &= (4 - 7)x \\ &= -3x \end{aligned}$$

**たしかめ 1**

次の計算をしなさい。

(1)  $2x + 6x$

(2)  $7y - 11y$

(3)  $-4b - 6b$

(4)  $-a + \frac{2}{3}a$

補充問題  
▶ p.274 24

15

式を簡単にする ②

**例題 2**

$2a - 4 - 6a + 9$  を計算しなさい。

**解答**

$$\begin{aligned} &2a - 4 - 6a + 9 \\ &= 2a - 6a - 4 + 9 \\ &= -4a + 5 \end{aligned}$$

文字が同じ項どうし, 数の項どうしを集める  
それぞれを加える

$$2a - 4 - 6a + 9$$

20

**! 注意**

$-4a + 5$  は, 文字の項  $-4a$  と数の項  $5$  からできているので, これ以上簡単にすることはできない。

**たしかめ2** 次の計算をなさい。

(1)  $8a+4-3a$

(2)  $-6x-8+5x$

(3)  $9x+3+3x-11$

(4)  $-2y+5+9y-5$

補充問題  
▶ p.274 25



1 次式の加法について考えよう。

5

### 1 次式の加法

**例題 3**  $5x+3$  に  $2x-7$  を加えて和を求めなさい。

解答

$$\begin{aligned}(5x+3) &+ (2x-7) \\ &= 5x+3+2x-7 \\ &= 5x+2x+3-7 \\ &= 7x-4\end{aligned}$$

10

$$\begin{array}{r} 5x+3 \\ +) 2x-7 \\ \hline 7x-4 \end{array}$$

1 次式の加法では、文字が同じ項どうし、数の項どうしを集めて、それぞれを加える。

**たしかめ3** 次の2つの式を加えて和を求めなさい。

(1)  $4x+3, 3x-9$

(2)  $-8x-5, 6x-1$

(3)  $-3y-2, -5y+7$

(4)  $\frac{2}{3}x-4, -\frac{5}{3}x+1$

補充問題  
▶ p.274 26

15

**問 1**

右の計算には間違いがあります。どこが間違っているかを説明し、正しく計算しなさい。

$$5x-x=5$$

まちがい



1次式の減法について考えよう。

## 1次式の減法

**例題 4**  $5x+3$  から  $2x-7$  をひいて差を求めなさい。**解答**

$$\begin{aligned}
 & (5x+3)-(2x-7) \\
 &= 5x+3-2x+7 \\
 &= 5x-2x+3+7 \\
 &= 3x+10
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 5x+3 \\
 -) 2x-7 \\
 \hline
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 5x+3 \\
 -) 2x+7 \\
 \hline
 3x+10
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 & -(2x-7) \\
 & \downarrow (-1) \times (2x-7) \\
 & -2x+7
 \end{aligned}$$

1次式の減法では、ひく式のすべての項の符号を変えて、ひかれる式に加える。

**たしかめ 4** 次の2つの式で、左の式から右の式をひいて差を求めなさい。

(1)  $6x+5, 3x-1$

(2)  $-8a+3, -4a+6$

(3)  $3x+2, -5x-7$

(4)  $-\frac{2}{5}a-9, -\frac{7}{5}a-10$

補充問題  
▶ p.274 27**問 2** 右の計算には、間違いがあります。  
どこが間違っているかを説明し、  
正しく計算しなさい。

$$\begin{aligned}
 & (-5x+2)-(3x-2) \\
 &= -5x+2-3x-2 \\
 &= -8x
 \end{aligned}$$

**まちがい**

## かっこがある式の計算

**例題 5**  $2(3x-4)-3(5x-6)$  を計算しなさい。**解答**

$$\begin{aligned}
 & 2(3x-4)-3(5x-6) \\
 &= 6x-8-15x+18 \\
 &= 6x-15x-8+18 \\
 &= -9x+10
 \end{aligned}$$

① かっこをはずす  
 ② 文字が同じ項どうし、  
 数の項どうしを集める  
 ③ それぞれを加える

$$\begin{aligned}
 & -3(5x-6) \\
 &= -3 \times 5x - 3 \times (-6) \\
 &= -15x+18
 \end{aligned}$$

**たしかめ 5** 次の計算をなさい。

(1)  $2(2x-5)-4(3x-7)$

(2)  $3(2a-2)-2(a+6)$

(3)  $-5(-x+7)-3(6x-4)$

(4)  $-\frac{3}{5}(10a-5)+\frac{1}{2}(-8a-6)$

補充問題  
▶ p.274 28

5 **問 3** 次の  に適切な 1 次式をかき入れなさい。

(1) () + () =  $4x-9$

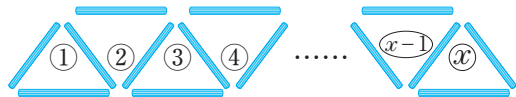
(2) () - () =  $-5x+12$

伝えよう

**問 4** 59 ページの **Q 1** で、三角形を  $x$  個つくるとします。このときのストローの本数を、つばささんとはるかさんは、それぞれ次の式で表しました。  
2 人はそれぞれどのように考えたかを説明しなさい。また、2 つの式をそれぞれ計算して気づいたことをいいなさい。

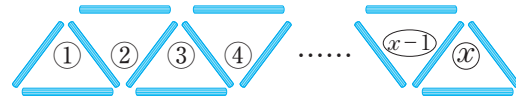
<つばさ>

$\{3x-(x-1)\}$  本



<はるか>

$\{x+(x+1)\}$  本



## 計算マジック

## チャレンジコーナー

次の①～⑥の順序で、計算をしましょう。

- ① 整数を 1 つ思いうかべる。
- ② その数に 4 を加える。
- ③ ②の結果を 3 倍する。
- ④ ③の結果から 6 をひく。
- ⑤ ④の結果を 3 でわる。
- ⑥ ⑤の結果から初めに思いうかべた整数をひく。

**1** いろいろな整数で、計算をしましょう。

**2** **1**の結果から、どんなことが予想できるでしょうか。また、そのことが正しいことを説明しましょう。



## 基本のたしかめ

### 〈項と係数〉

1

次の式の項をいいなさい。また、文字をふくむ項についてはその係数をいいなさい。

5

(1)  $-4x+2$

(2)  $a-7b$

(3)  $\frac{1}{5}x+\frac{2}{3}y$

### 〈1次式と数の乗法, 除法〉

2

次の計算をしなさい。

10

(1)  $2x \times 8$

(2)  $7 \times (-3y)$

(3)  $14x \div (-2)$

(4)  $(-42a) \div (-6)$

(5)  $3(2x-7)$

(6)  $(0.2x+1.3) \times (-10)$

(7)  $(7x+14) \div 7$

(8)  $(-12b-8) \div (-4)$

(9)  $\frac{x-4}{5} \times 10$

(10)  $(-12) \times \frac{-2a+5}{3}$

### 〈1次式の加法, 減法〉

3

次の2つの式を加えて和を求めなさい。また、左の式から右の式をひいて差を求めなさい。

15

(1)  $3x+5, -7x$

(2)  $5x-2, 3x+7$

(3)  $-6x+4, 9x-2$

(4)  $-2a-8, -5a+1$

### 〈1次式の加法, 減法〉

4

次の計算をしなさい。

20

(1)  $2(3a-4)+5(a+2)$

(2)  $-3(-x+5)+6(2x-1)$

(3)  $-4(3x-6)-(x+1)$

(4)  $5(2b-3)-2(-b-8)$

(5)  $-6\left(\frac{1}{3}x-2\right)+8\left(\frac{3}{4}x-1\right)$

(6)  $\frac{2}{3}(6y+3)-\frac{1}{4}(16y+12)$



## 1 式の活用



いろいろな整数を、文字を使った式で表そう。



右の□にあてはまる数を求めてみましょう。

$$13 = 10 \times \square + 1 \times 3$$

$$20 = 10 \times \square + 1 \times 0$$

$$74 = 10 \times \square + 1 \times 4$$

$x$  を 1 から 9 までの整数,  $y$  を 0 から 9 までの整数とすると, 十の位の数が  $x$ , 一の位の数  
が  $y$  の 2 桁の自然数は,  $10x + y$  と表すことができる。

- 10 **たしかめ 1** 十の位の数  $a$ , 一の位の数  $3$  である 2 桁の自然数を、文字を使った式で表しなさい。

補充問題  
▶ p.274 29

伝えよう

- 問 1**  $x$  と  $y$  がともに 1 桁の自然数のとき, 十の位の数  $x$ , 一の位の数  $y$  である 2 桁の自然数を  $xy$  と表してはいけない理由を説明しなさい。

### 倍数の表し方

- 15 **例題 1**  $n$  が整数のとき,  $2n$  はどんな数を表しているかをいいなさい。

解答

$n$  が整数のとき,  $2n$  は  $2 \times (\text{整数})$  だから, 2 の倍数, すなわち偶数を表している。

**たしかめ 2**

$n$  が整数のとき, 次の式はどんな数を表していますか。理由もあわせて説明しなさい。

- 20 (1)  $3n$  (2)  $7n$  (3)  $2n + 1$

補充問題  
▶ p.275 30

**問 2**

$n$  が整数のとき, 次の㉠～㉣の中で, いつでも奇数になる式を選びなさい。

- ㉠  $n - 1$  ㉡  $2n - 1$  ㉢  $2(n + 1)$

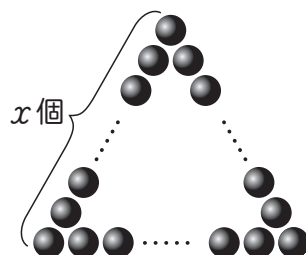
み　　な　　で　　数　　学

文字を使った式を活用して、<sup>こいし</sup>碁石の個数を調べよう



右の図のように、1 辺に  $x$  個の碁石を並べて、正三角形をつくりました。

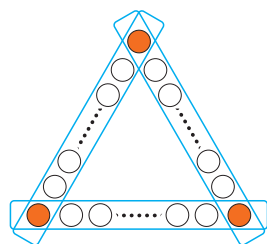
このときの全体の碁石の個数の求め方について、考えてみましょう。



≡ 1 ≡

たいきさんは、右のような図をかいて、全体の碁石の個数を  $(3x-3)$  個という式で表しました。たいきさんの考え方を説明してみましょう。

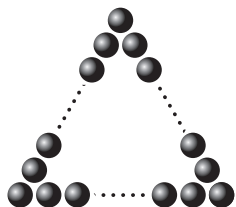
たいきさん  
 $(3x-3)$  個



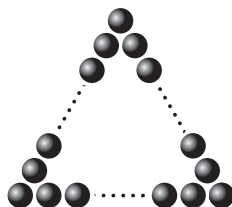
≡ 2 ≡

みさとさん、さとるさん、あかねさんは、全体の碁石の個数をそれぞれ下のような式で表しました。3 人の考え方を、それぞれ下の図に表して説明してみましょう。

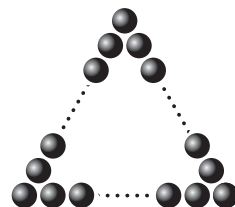
みさとさん  
 $3(x-1)$  個



さとるさん  
 $\{3(x-2)+3\}$  個



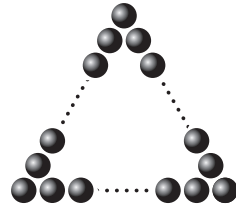
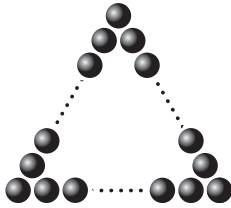
あかねさん  
 $\{x+(x-1)+(x-2)\}$  個



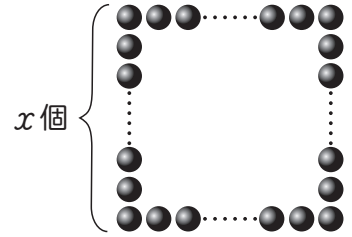
≡ 3 ≡

みさとさん、さとるさん、あかねさんの式をそれぞれ計算し、気づいたことをいってみましょう。

- ≡4≡ 前ページの4人とは別の考え方を図に表して、全体の碁石の個数を式に表してみましょう。



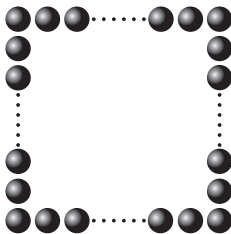
次に、右の図のように、1 辺に  $x$  個の碁石を並べて正方形をつくりました。



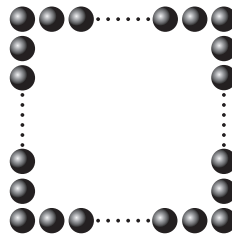
＼広げよう／

- 5 ≡5≡ 全体の碁石の個数を、前ページのたいきさん、みさとさんのように考えると、どんな式で表すことができますか。それぞれ下の図に表して説明してみましょう。

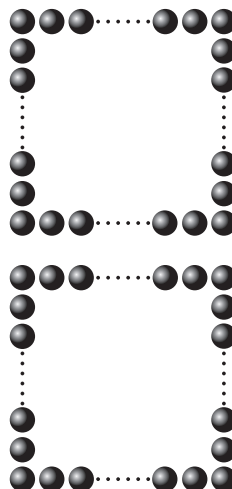
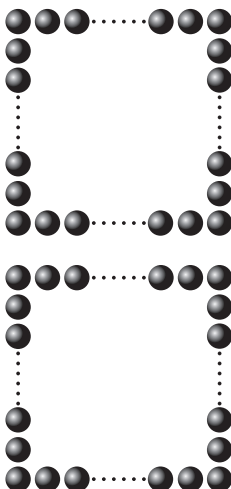
たいきさんの考え方で



みさとさんの考え方で



- ≡6≡ 上の2人とは別の考え方を図に表して、全体の碁石の個数を式に表してみましょう。



## 1 等しい関係を表す式



数量の等しい関係を，等号を使った式で表すことを考えよう。



1 本  $x$  円の鉛筆 4 本と  $y$  円の消しゴム 1 個  
 を買ったら，代金の合計は 300 円でした。この  
 ことを， $x$  と  $y$  を使った式で表してみましょう。

鉛筆 4 本と消しゴム 1 個の代金の和は，代金の合計と等しいので，

$$(\text{鉛筆 4 本の代金}) + (\text{消しゴム 1 個の代金}) = (\text{代金の合計})$$

となるから，このときの数量の関係は次のように表すことができる。

$$4x + y = 300$$

等号 = を使って，数量の等しい関係を表した式を  
**等式** という。

等式で，等号の左側の部分を **左辺**，右側の部分を  
**右辺** といい，左辺と右辺をあわせて **両辺** という。

$$\begin{array}{c} 4x + y = 300 \\ \text{左辺} \quad \text{右辺} \\ \hline \text{両辺} \end{array}$$

たし  
かめ 1

てんびんの左側の皿に  $x$  g のコンパスをのせ，右側に  $y$  g の定規をのせます。  
 右側の皿におもりをのせていくと，おもりが 10 g のときにてんびんは  
 ちょうどつり合います。このとき，数量の関係を等式で表しなさい。

補充問題  
 ▶ p.275 31

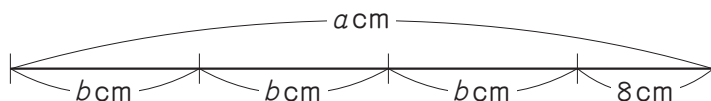
全体と部分の関係を表す

例題 1

$a$  cm のひもから  $b$  cm のひもを 3 本切り  
 とったら，残りの長さが 8 cm になった。  
 このとき，数量の関係を等式で表しなさい。

## 考え方

下のように、数量の関係を図を使って表すとよい。



## 解答

長さについて

$$(\text{全体の長さ}) - (\text{切りとった3本の長さ}) = (\text{残りの長さ})$$

という関係があるから、

$$a - 3b = 8$$

答  $a - 3b = 8$

## 伝えよう

## 問 1

例題1の場面で、あやさんは数量の関係を次の等式で表しました。あやさんはどのように考えたかを説明しなさい。

$$a = 3b + 8$$

## たしかめ2

次の数量の関係を等式で表しなさい。

- (1) 500 ページの本を1日に15 ページずつ  $a$  日間読んだら、残りが  $b$  ページになった。
- (2)  $x$  円のボールを3割引で買ったら  $y$  円だった。

補充問題  
▶ p.275 32

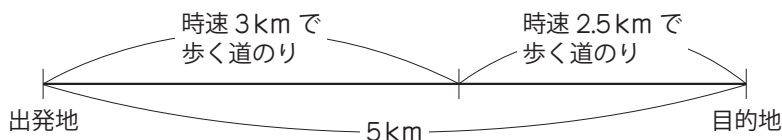
## 速さ・時間・道のりの関係を表す

## 例題 2

時速  $3\text{km}$  で  $x$  時間歩き、その後、時速  $2.5\text{km}$  で  $y$  時間歩くと、出発地から  $5\text{km}$  離れた目的地に着く。このとき、数量の関係を等式で表しなさい。

## 考え方

下のように、数量の関係を図を使って表すとよい。



## 解答

道のりについて

$$\left( \begin{array}{l} \text{時速 } 3\text{km} \text{ で} \\ \text{歩く道のり} \end{array} \right) + \left( \begin{array}{l} \text{時速 } 2.5\text{km} \\ \text{で歩く道のり} \end{array} \right) = \left( \begin{array}{l} \text{目的地まで} \\ \text{の道のり} \end{array} \right)$$

という関係があるから、

$$3x + 2.5y = 5$$

答  $3x + 2.5y = 5$

## たしかめ3

家から  $x\text{m}$  離れた駅へ向かって、分速  $60\text{m}$  で  $y$  分間歩くと、残りの道のりは  $150\text{m}$  です。このとき、数量の関係を等式で表しなさい。

補充問題  
▶ p.275 33

## 2 大小関係を表す式



数量の大小関係を、不等号を使った式で表すことを考えよう。



てんびんを用いて、重さの大小関係を調べます。

(1)  $x$  g のボールペンの重さは、10 g

のおもりよりも軽くなりました。

このとき、数量の関係を、不等号を

使って表してみましょう。

(2) さらに(1)で、 $x$  g のボールペンに

2 g のおもりを加えたら、10 g

のおもりよりも重くなりました。

このとき、数量の関係を、不等号

を使って表してみましょう。

数量の大小関係は、不等号を使った式で表すことができる。

$x$  の値が 10 より大きいことを、 $x > 10$  と表す。 $x > 10$  または  $x = 10$  のとき、 $x$  の値を 10 以上といい、記号  $\geq$  を使って、 $x \geq 10$  と表す。

$x$  の値が 10 より小さいことを、 $x$  の値を 10 未満といい、 $x < 10$  と表す。 $x < 10$  または  $x = 10$  のとき、 $x$  の値を 10 以下といい、記号  $\leq$  を使って、 $x \leq 10$  と表す。

さらに、 $>$ 、 $<$  と同じように、 $\geq$ 、 $\leq$  も不等号という。



(2) のときの数量の関係は、(左側の重さ)  $>$  (右側の重さ) となるから、次のように表すことができる。

$$x + 2 > 10$$

このように、不等号  $>$ 、 $<$ 、 $\geq$ 、 $\leq$  を使って、数量の大小関係を表した式を **不等式** ふとうしき という。

不等式で、不等号の左側の部分を**左辺**、右側の部分を**右辺**といい、左辺と右辺をあわせて**両辺**という。

不等式

$$x + 2 > 10$$

左辺 右辺

両辺

## 代金の関係を表す

## 例題 1

たいきさんは1個10円のガムを $a$ 個と200円の  
スナック菓子を1個買い、ゆみさんは1個  
15円のキャンディーを $b$ 個買ったところ、  
たいきさんの代金は、ゆみさんの代金よりも高く  
なった。このとき、数量の関係を不等式で表し  
なさい。

## 解答

代金について

$$(\text{たいきさんの代金}) > (\text{ゆみさんの代金})$$

という関係があるから、

$$10a + 200 > 15b$$

答  $10a + 200 > 15b$

## 伝えよう

## 問 1

例題1の場面で、次の不等式はどんなことを表していますか。

$$10a < 15b$$

## たしかめ 1

次の数量の関係を不等式で表しなさい。

- (1) 1本 $a$ 円の鉛筆を12本買うと、代金は600円以上になる。
- (2) 10gの封筒に、1枚3gの便せんを $x$ 枚入れるとき、全体の重さは50gよりも軽い。
- (3) 子ども1人の入館料が $a$ 円である美術館で、子ども3人が入館するために1000円払ったら、おつりがもらえた。
- (4) 画用紙200枚を、大人15人に $a$ 枚ずつ、子ども20人に $b$ 枚ずつ配ったら、画用紙が余った。

補充問題  
▶ p.275 34

## 問 2

「 $a$ 個のアメを13人に $b$ 個ずつ配ったら、3個余りました。」という数量の関係について、「3個余りました」という条件を下のように変えます。条件を変えたあとの数量の関係を、それぞれ式で表しなさい。

- (1) 「3個以上余りました」に変える。
- (2) 「2個以上足りませんでした」に変える。



## 基本のたしかめ

### 〈等しい関係を表す式〉

1

次の数量の関係を等式で表しなさい。

- (1) 1枚20円の切手を  $a$  枚買って、1000円出したときのおつりは  $b$  円だった。
- (2) 50個のみかんを  $x$  人に3個ずつ分けたら、 $y$  個余った。

### 〈大小関係を表す式〉

2

次の数量の関係を不等式で表しなさい。

- (1) ある数  $x$  から5をひいた数は、 $x$  を4倍した数以下になる。
- (2) 1本120円の缶<sup>かん</sup>のお茶を  $x$  本買ったときの代金は、1本150円のペットボトルのジュースを  $y$  本買ったときの代金よりも高い。



## 数学ミ二事典

### 累乗の表し方の歴史

$x$ ,  $x^2$ ,  $x^3$  などの表し方は、いつ頃からされているのでしょうか。

中世ヨーロッパの数学者である以下の3人は、次の年に自分の著書で、 $x$ ,  $x^2$ ,  $x^3$  をそれぞれ次のように表しました。

パチオリ(イタリア, 1494年)

$\text{cosa}$ (または  $co$ ),  $\text{censo}$ (または  $ce$ ),  $\text{cubo}$ (または  $cu$ )

フッケ(オランダ, 1514年)

$Pri$ ,  $Se$ ,  $3^a$

ステヴィン(オランダ, 1585年)

①, ②, ③

現在使われている  $x^3$ ,  $x^4$  のような表し方は、デカルト(フランス)によるものであるといわれています。ところが、 $x^2$  だけは  $xx$  と表され、この表し方は18世紀近くまで続きました。



## 2章 学習のまとめ

この章で学んだ内容をふり返ってみましょう。

### ■ 積の表し方

● 62 ページ

- 乗法の記号 $\times$ は、はぶく。
- 文字と数との積では、数を文字の前に書く。

$$50 \times x = \square \quad x \times (-6) = \square$$

### ■ 商の表し方

● 63 ページ

除法の記号 $\div$ は使わないで、分数の形で書く。

$$x \div 10 = \square$$

### ■ 数量の表し方

● 65 ページ

底辺が $a$  cm、高さが $h$  cm の平行四辺形の面積は、 $\square$   $\text{cm}^2$  と表される。

### ■ 式の値

● 68 ページ

$x = -2$  のとき、 $-4x + 5$  の式の値は、 $x$  に $-2$ を代入して計算した結果だから、

$$-4 \times (\square) + 5 = \square$$

### ■ 項、係数

● 71 ページ

式 $4x - 3$ の項は $\square$ 、 $\square$ である。

文字をふくむ項 $4x$ の係数は $\square$ である。

$50x$ や $4x - 3$ のように、1 次の項だけや1 次の項と数の項の和で表された式を1 次式という。

### ■ 1 次式と数の乗法、除法

● 72 ページ

項が1 つの1 次式と数の乗法では、数どうしの積に文字をかける。

$$(-3x) \times (-5) = (-3) \times (\square) \times x \\ = \square x$$

項が2 つの1 次式と数の乗法では、分配法則を使って計算することができる。

$$a(b+c) = ab + ac$$

$$-2(x-4) = -2 \times \square - 2 \times (\square) \\ = -2x + \square$$

項が1 つの1 次式を数でわる除法では、分数の形にするか、わる数の逆数をかけて計算する。

$$10x \div 4 = \frac{\square}{\square} \quad \left| \quad 10x \div 4 = 10x \times \frac{\square}{\square} \right. \\ = \frac{5x}{2} \quad \left. \quad = \frac{5}{2}x \right.$$

### ■ 1 次式の加法、減法

● 76 ページ

文字の部分が同じ1 次の項どうしの和は、分配法則を使って簡単にすることができる。

$$ax + bx = (a+b)x$$

$$5x - 3x = (5 - \square)x = \square x$$

1 次式の加法では、文字が同じ項どうし、数の項どうしを集めて、それぞれを加える。

1 次式の減法では、ひく式のすべての項の符号を変えて、ひかれる式に加える。

$$(6x+5) - (2x-7) = 6x - \square + 5 + \square \\ = 4x + \square$$

### ■ 数量の関係を表す式

● 84 ページ

$a$  円の本の1 割引は $b$  円だった。

$$0.9a \square b$$

$a$  円の本の1 割引は $b$  円以下だった。

$$0.9a \square b$$

## 2章

## 章の問題

□ 1 次の㉠～㉣の数量について、次の問いに答えなさい。

㉠  $t^{\circ}\text{C}$  より  $10^{\circ}\text{C}$  高い気温

㉡ 1 辺が  $a\text{ cm}$  の正方形の面積

㉢ 定価 3000 円のズボンを  $x$  割引で買ったときの代金

(1) 数量をそれぞれ式で表しなさい。【技】

(2) (1)の式で、文字に数を代入すると式の値が負になることが考えられるのはどれですか。【考】

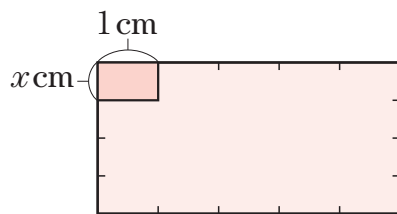
□ 2  $x = -2$ ,  $y = 3$  のとき、次の式の値を求めなさい。【技】

(1)  $7 - x$

(2)  $-5x^2$

(3)  $\frac{x+2y}{4}$

□ 3  $4x \times 5$  の計算方法を、右の図を使って説明しなさい。【知】



□ 4 次の計算をしなさい。【技】

(1)  $-2a \times 3$

(2)  $35x \div (-7)$

(3)  $4(2x - 8)$

(4)  $-(x + 5)$

(5)  $(12x - 9) \div 3$

(6)  $\frac{-x+7}{2} \times 12$

□ 5 次の計算をしなさい。【技】

(1)  $3x - 10x$

(2)  $2y + 5 + y$

(3)  $5x - 30 - 8x + 16$

(4)  $(4a - 5) + (-a + 6)$

(5)  $(x - 9) - (3x - 9)$

(6)  $8(x + 4) - 2(4x - 1)$

□ 6★ 次の計算をなさい。[技]

(1)  $(3x-12) \div \frac{3}{4}$

(2)  $\frac{1}{3}x + \frac{2}{3} - 4x$

(3)  $\frac{y}{2} - 1 + \frac{y}{3} + \frac{2}{3}$

(4)  $\frac{1}{2}(5b-8) + 3b$

□ 7 次の数量の関係を式に表しなさい。[技]

5

(1) 1個  $x$  円のボールを4個買って、1000円出したときのおつりは  $y$  円だった。

(2) 1個  $x$  円のボールを4個買って、1000円出したときのおつりは  $y$  円より多い金額だった。

□ 8 時速  $x$  km の速さで、 $y$  時間進んだときの道のりを  $z$  km とすると、それらの間には

10

$$xy = z$$

という関係があります。

速さ、時間、道のり以外の関係で、上の等式で表されるような数量の関係をいいなさい。[関][考]

15

□ 9★ 下の図のように、教室の壁<sup>かべ</sup>に画用紙を、画びょうを使ってとめました。このとき、 $n$  枚の画用紙をとめるのに必要な画びょうの個数について、次の問いに答えなさい。



(1) あきらは、画びょうの個数を次の式で表しました。あきらはどのように考えたか、図を使って説明しなさい。[考]

20

$$4n - 2(n-1)$$

(2)  $4n - 2(n-1)$  を計算しなさい。また、この計算した式も画びょうの個数の求め方を表していますが、その求め方を、図を使って説明しなさい。[考]



8 ページを参考にして、この章の学習をふり返り、ノートにまとめてみましょう。

# + 数学の ÷ — 広場 ×

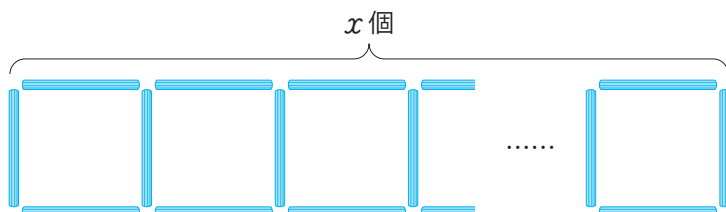
## いろいろな並べ方

59 ページで、ストローを並べて三角形をつくりました。

ストローの並べ方を変えて、いろいろな問題をつくることを考えましょう。

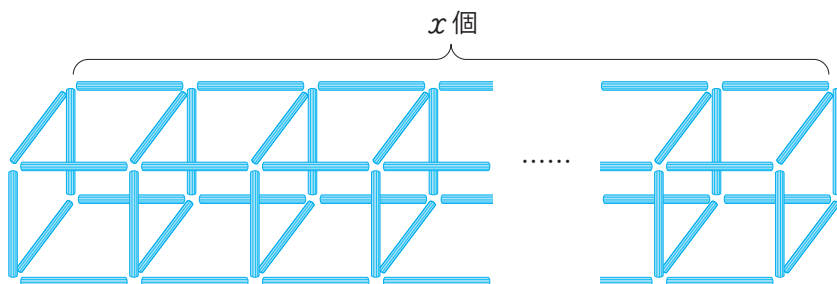
1

ストローを下の図のように並べて、正方形をつくります。正方形を  $x$  個つくる  
とき、必要なストローの本数を式で表しましょう。



2

ストローを下の図のように並べて、立方体をつくります。立方体を  $x$  個つくる  
とき、必要なストローの本数を式で表しましょう。



大切にしたい  
考え方 → p.262

3

ほかにもストローの並べ方を変えて、いろいろな問題をつくりましょう。  
また、そのときのストローの本数も式で表しましょう。