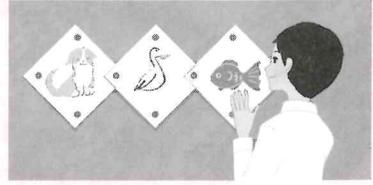


## 2. 文字式の計算

マグネットの個数を求める式は？

右のように、正方形の画用紙の一部を重ねてマグネット  
トでとめます。



けいたさんとかりんさんは、画用紙の枚数を  $x$  枚として、必要なマグネットの個数を、それぞれ式に表しました。

けいたさん  $3x+1$

かりんさん  $x+(x+1)+x$

### 説明しよう

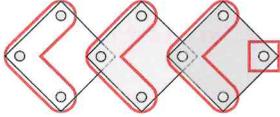
教科書  
p. 69

けいたさんとかりんさんは、それぞれどのように考えて式をつかったのでしょうか。

#### 解答例

- けいたさんの考え

正方形の画用紙が3枚のときを考えると、



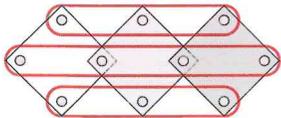
$3 \times 3 + 1$  (個) となって、マグネットの個数は、

$3 \times (\text{画用紙の枚数}) + (\text{右端の1個})$

だから、画用紙の枚数が  $x$  枚のときは、 $3x+1$  (個) の式で表される。

- かりんさんの考え

正方形の画用紙が3枚のときを考えると、



上段 3個

中段 4個 →  $3+1$  (個)

下段 3個

したがって、正方形の画用紙が  $x$  枚のときは、



上段  $x$  個

中段  $x+1$  (個)

下段  $x$  個

上段が  $x$  個、中段が  $x+1$  (個)、下段が  $x$  個となり、マグネットの個数は、 $x+(x+1)+x$  (個) の式で表される。

# 1 文字式の加法, 減法

**学習のねらい**

項, 係数, 一次式などのことばの意味を知り, 文字が1つだけの一次式の加法, 減法の計算のしかたを学習します。

**教科書のまとめ テスト前にチェック**

□項と係数

▶式  $6x+4$  は,  $6x$  と  $4$  の和です。このとき,  $6x, 4$  を, 式  $6x+4$  の **項** といいます。式  $6x+4$  で, 文字をふくむ項  $6x$  は,  $6 \times x$  のように, 数と文字の積の形です。このとき,  $6$  を  $x$  の **係数** といいます。

例 式  $x - \frac{y}{2} + \frac{1}{3} = x + \left(-\frac{1}{2}y\right) + \frac{1}{3}$  では,

項は,  $x, -\frac{y}{2}, \frac{1}{3}$   $x$  の係数は  $1, y$  の係数は  $-\frac{1}{2}$

□1次の項

▶項  $5x, -\frac{1}{2}y$  のように, 文字が1つだけの項を **1次の項** といいます。

□一次式

▶1次の項だけの式, または, 1次の項と数の項の和で表されている式を **一次式** といいます。 例  $x, 5x-1, \frac{x}{2}+3y$

- 項をまとめて計算すること
- かっこをはずして計算すること

▶計算法則  $mx+nx=(m+n)x$  を使って, 項をまとめて計算します。

例  $-2x+5x=(-2+5)x=3x$

- かっこをはずして計算すること

▶かっこがある式は,  $a+(b+c)=a+b+c, a-(b+c)=a-b-c$  のようにしてかっこをはずして計算します。

例  $2x-(3x+4)=2x-3x-4=-x-4$

□文字式の加法, 減法

▶それぞれの式にかっこをつけ, 記号+, -でつなぎ, 次に, かっこをはずして計算します。

例  $2x-3$  に  $4x-5$  をたす

$(2x-3)+(4x-5)=2x-3+4x-5=6x-8$

**項と係数について学びましょう。**

**問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, 係数をいいなさい。

教科書 p.70

(1)  $9-2x$

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

(3)  $a-b+8$

**ガイド**

文字の項の数の部分を, **符号もふくめて係数** といいます。  $\frac{x}{4} = \frac{1}{4}x, a = 1 \times a, -b = (-1) \times b$

**解答**

(1) 項...  $9, -2x$   $x$  の係数...  $-2$

(2) 項...  $\frac{x}{4}, -3y$   $x$  の係数...  $\frac{1}{4}$   $y$  の係数...  $-3$

(3) 項...  $a, -b, 8$   $a$  の係数...  $1$   $b$  の係数...  $-1$

項をまとめて計算することについて学びましょう。

教科書  
p.71



1枚  $x$  円のファイルを、けいたさんは5枚、エレナさんは3枚買いました。  
2人が買ったファイルの代金の合計を式に表しましょう。

ガイド

代金は、(1枚の値段)×(枚数)で表せます。  
けいたさんの代金は、 $x \times 5 = 5x$  (円)、  
エレナさんの代金は、 $x \times 3 = 3x$  (円) となります。

解答

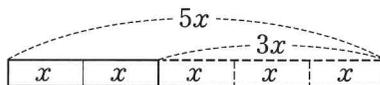
2人が買ったファイルの代金の合計は、 $5x + 3x$  (円)

説明しよう

教科書  
p.71

$$5x - 3x = 2x$$

となることを、  
右の図を使って説明しましょう。



解答例

$5x + 3x$  と同じように、 $5x$  は  $x$  の5倍、 $3x$  は  $x$  の3倍だから、  
 $5x - 3x = (5 - 3)x = 2x$  となる。

問2

次の計算をなさい。

教科書  
p.71

- (1)  $6x - 2x$                       (2)  $x - 8x$                       (3)  $-5b - 4b$   
(4)  $-0.2a + 0.9a$               (5)  $\frac{3}{5}x + \frac{1}{5}x$                   (6)  $x - \frac{1}{6}x$

ガイド

$mx + nx = (m + n)x$  を使って、項をまとめましょう。  
(2), (6)  $x$  の係数は1です。

解答

- (1)  $6x - 2x$                       (2)  $x - 8x$                       (3)  $-5b - 4b$   
     $= (6 - 2)x$                        $= (1 - 8)x$                        $= (-5 - 4)b$   
     $= 4x$                                    $= -7x$                                    $= -9b$   
(4)  $-0.2a + 0.9a$               (5)  $\frac{3}{5}x + \frac{1}{5}x$                   (6)  $x - \frac{1}{6}x$   
     $= (-0.2 + 0.9)a$                $= \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{5}\right)x$                    $= \left(1 - \frac{1}{6}\right)x$   
     $= 0.7a$                                $= \frac{4}{5}x$                                    $= \frac{5}{6}x$

## 問3

次の計算をなさい。

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

(2)  $-5x+7+4x$

(3)  $2x-8-4x+7$

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

(5)  $12y-3+5y+1$

(6)  $-6-a+15+2a$

## ガイド

文字の項の和、数の項の和に分けて計算します。

(2)  $-5x+4x=(-5+4)x=-1x=-x$  と考えます。

(4)  $-9x+9x=(-9+9)x=0x=0$  と考えます。

(6)  $-a+2a=(-1+2)a=1a=a$  と考えます。

## 解答

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

(2)  $-5x+7+4x$

(3)  $2x-8-4x+7$

$=6x+3x+4$

$=-5x+4x+7$

$=2x-4x-8+7$

$=9x+4$

$=-x+7$

$=-2x-1$

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

(5)  $12y-3+5y+1$

(6)  $-6-a+15+2a$

$=-9x+9x-5-2$

$=12y+5y-3+1$

$=-a+2a-6+15$

$=-7$

$=17y-2$

$=a+9$

かっこをはずして計算することについて学びましょう。



(1) 500円を出して、200円のメロンパンと180円のクロワッサンを買ったときのおつりはいくらになるでしょうか。

(2)  $a$ 円を出して、 $b$ 円のメロンパンと $c$ 円のクロワッサンを買ったときのおつりはいくらになるでしょうか。

## ガイド

(1) かっこを使って1つの式に書いて求めます。順にひいても求められます。

(2) (1)と同じように考えて、式に表します。

## 解答

(1) (出したお金)-(メロンパンとクロワッサンの合計金額)で求めると、

$500-(200+180)=500-380=120$  (円)

(出したお金)-(メロンパンの金額)-(クロワッサンの金額)で求めると、

$500-200-180=300-180=120$  (円)

(2)  $a-(b+c)$  (円) または、 $a-b-c$  (円)

## 説明しよう

$a+(b+c)=a+b+c$  となることを、右の絵を使って説明しましょう。(絵は省略)

**ガイド** 絵の中から、3つの品物を選んで、合計金額を2通りに計算してみます。

**解答例** ミックスジュースとツナサンドとフルーツサンドの合計金額は、

(飲み物の金額)+(サンドイッチの合計金額)で求めると、

$$190+(220+300)=190+520=710 \text{ (円)}$$

(飲み物の金額)+(それぞれのサンドイッチの金額)で求めると、

$$190+220+300=410+300=710 \text{ (円)}$$

この2つの計算結果から、 $a+(b+c)=a+b+c$  である。

**問4** 次の式を、かっこをはずして計算しなさい。

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

(2)  $6y-3+(-4y-3)$

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

(4)  $7x-(-8x+2)$

(5)  $-5a-1-(7-7a)$

(6)  $3y+2-\left(\frac{1}{2}y+1\right)$

**ガイド** かっこの前が+のときは、そのままかっこを省き、各項の和として表します。

かっこの前が-のときは、かっこの中の各項の符号を変えたものの和として表します。

**解答**

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

$$=2x+5-x$$

$$=2x-x+5$$

$$=x+5$$

(2)  $6y-3+(-4y-3)$

$$=6y-3-4y-3$$

$$=6y-4y-3-3$$

$$=2y-6$$

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

$$=4x-x+1$$

$$=3x+1$$

(4)  $7x-(-8x+2)$

$$=7x+8x-2$$

$$=15x-2$$

(5)  $-5a-1-(7-7a)$

$$=-5a-1-7+7a$$

$$=-5a+7a-1-7$$

$$=2a-8$$

(6)  $3y+2-\left(\frac{1}{2}y+1\right)$

$$=3y+2-\frac{1}{2}y-1$$

$$=3y-\frac{1}{2}y+2-1$$

$$=\frac{5}{2}y+1$$

## 文字式の加法、減法について学びましょう。

**問5** 次の2つの式をたしなさい。また、左の式から右の式をひきなさい。

(1)  $5x+9, 6x-1$

(2)  $4x-2, x-2$

(3)  $-3y+4, y-8$

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

(5)  $-2x-11, -2x+4$

(6)  $10x-9, 2-5x$

**ガイド** 2つの式をたしたり、ひいたりするには、それぞれの式にかっこをつけ、記号+、-でつなぎ、次に、かっこをはずして計算します。

解答

(1) 和  $(5x+9)+(6x-1)$

$=5x+9+6x-1$

$=11x+8$

(2) 和  $(4x-2)+(x-2)$

$=4x-2+x-2$

$=5x-4$

(3) 和  $(-3y+4)+(y-8)$

$=-3y+4+y-8$

$=-2y-4$

(4) 和  $(7x-5)+(-7x+6)$

$=7x-5-7x+6$

$=1$

(5) 和  $(-2x-11)+(-2x+4)$

$=-2x-11-2x+4$

$=-4x-7$

(6) 和  $(10x-9)+(2-5x)$

$=10x-9+2-5x$

$=5x-7$

差  $(5x+9)-(6x-1)$

$=5x+9-6x+1$

$=-x+10$

差  $(4x-2)-(x-2)$

$=4x-2-x+2$

$=3x$

差  $(-3y+4)-(y-8)$

$=-3y+4-y+8$

$=-4y+12$

差  $(7x-5)-(-7x+6)$

$=7x-5+7x-6$

$=14x-11$

差  $(-2x-11)-(-2x+4)$

$=-2x-11+2x-4$

$=-15$

差  $(10x-9)-(2-5x)$

$=10x-9-2+5x$

$=15x-11$

## 説明しよう

教科書  
p.74

(教科書) 69 ページの場面で、かりんさんのつくった式を計算すると、けいたさんのつくった式と同じ式になることを説明しましょう。また、右の図のように、横に  $x$  枚、縦に 2 枚の画用紙を並べてとめるとき、必要なマグネットの個数を求めましょう。

これについても、どのように考えたのか説明しましょう。(図は省略)

解答例

かりんさんのつくった式を計算すると、

$$x+(x+1)+x=x+x+1+x=3x+1$$

となり、けいたさんの作った式と同じです。

教科書 69 ページのけいたさんの考え方で求めると、

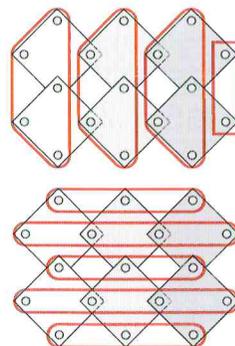
マグネットの個数は、

$5 \times (\text{横に並べた画用紙の枚数}) + (\text{右端の 2 個})$  だから、  
横に  $x$  枚並べるとき、必要なマグネットの個数は、 $5x+2$  (個)

教科書 69 ページのかりんさんの考え方で求めると、

マグネットの個数は、 $x+(x+1)+x+(x+1)+x$  (個) だから、

$$x+(x+1)+x+(x+1)+x=x+x+1+x+x+1+x=5x+2 \text{ (個)}$$





## 練習問題

① 文字式の加法, 減法

教科書  
p.74

1 次の計算をなさい。

(1)  $6x-x$

(2)  $-3x-8x$

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

(4)  $-5y-8y+6y$

(5)  $-x+1-8x+3$

(6)  $4x-3-7x+2$

ガイド 文字の項の計算は,  $mx+nx=(m+n)x$  を使います。

解答

(1)  $6x-x$

(2)  $-3x-8x$

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

$=(6-1)x$

$=(-3-8)x$

$=2x+4x-8$

$=5x$

$=-11x$

$=6x-8$

(4)  $-5y-8y+6y$

(5)  $-x+1-8x+3$

(6)  $4x-3-7x+2$

$=(-5-8+6)y$

$=-x-8x+1+3$

$=4x-7x-3+2$

$=-7y$

$=-9x+4$

$=-3x-1$

2 次の(ア)と(イ)の両方の条件にあてはまる一次式を1つ作りなさい。

(ア) 1次の項が2つあり, その係数が6と-5である。

(イ) これ以上項をまとめて計算することができない。

ガイド

$2x$ のように, 文字が1つだけの項を1次の項といい, 2を $x$ の係数といいます。また, 1次の項だけの式, または, 1次の項と数の項の和で表された式を一次式といいます。

解答例

係数が6の1次の項は,  $6x, 6a$  などがあり, 係数が-5の1次の項は,  $-5y, -5b$  などがある。これらの和で一次式をつくる。

$6x-5y+4, 6a-5b$  など

参考

$6x-5x$ は, 項をまとめて計算できるので, (イ)の条件にあてはまりません。

3 次の(ア)~(エ)にあてはまる一次式を, それぞれ1つ作りなさい。

(1)  に  をたすと  $7a-6$  になる。

(2)  から  をひくと  $7a-6$  になる。

ガイド

和や差が  $7a-6$  になる一次式を考えます。

解答例

(1) (ア)  $3a-7$

(イ)  $4a+1$

(ア)  $5a$

(イ)  $2a-6$  など

(2) (ウ)  $a-3$

(エ)  $-6a+3$

(ウ)  $8a$

(エ)  $a+6$  など

## 2 文字式と数の乗法, 除法

**学習のねらい**

文字が1つだけの一次式に数をかけたり, 一次式を数でわったりする計算のしかたを学習します。

**教科書のまとめ テスト前にチェック**

□文字式×数

▶乗法の交換法則を使って, 数どうしをかけます。

例  $2x \times 4 = 2 \times x \times 4 = 2 \times 4 \times x = 8x$

□文字式÷数

▶ $a \div b = \frac{a}{b}$ ,  $a \div \frac{n}{m} = a \times \frac{m}{n}$  を使って計算します。

例  $6x \div 3 = \frac{6x}{3} = \frac{6 \times x}{3} = 2x$ ,  $4x \div \frac{2}{7} = 4x \times \frac{7}{2} = 4 \times \frac{7}{2} \times x = 14x$

□項が2つの式  
に数をかける

▶ $m(a+b) = ma+mb$  を使って計算します。

例  $2(2a-3) = 2 \times 2a + 2 \times (-3) = 4a-6$

□項が2つの式  
を数でわる

▶ $\frac{a+b}{m} = \frac{a}{m} + \frac{b}{m}$  を使って計算します。

例  $(4x+6) \div 2 = \frac{4x}{2} + \frac{6}{2} = 2x+3$

□分数の形の式  
に数をかける

▶ $\frac{a+b}{m} \times n$  では, さきに  $n$  と  $m$  を約分します。

例  $\frac{2x+5}{3} \times 6 = (2x+5) \times 2 = 4x+10$

文字式に数をかける計算や, 文字式を数でわる計算について学びましょう。

**問1** 次の計算をしなさい。

(1)  $3x \times 2$

(2)  $4x \times (-7)$

(3)  $-x \times 9$

(4)  $-5x \times (-6)$

(5)  $14x \times \frac{6}{7}$

(6)  $-\frac{3}{4}x \times 12$

教科書  
p.75

**ガイド** かける順序を変えて, 数どうしの計算をします。

(3)  $-x$  の係数は  $-1$  です。

**解答**

(1)  $3x \times 2$

$= 3 \times x \times 2$

$= 3 \times 2 \times x = 6x$

(2)  $4x \times (-7)$

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

$= 4 \times (-7) \times x = -28x$

(3)  $-x \times 9$

$= (-1) \times x \times 9$

$= (-1) \times 9 \times x = -9x$

(4)  $-5x \times (-6)$

$= (-5) \times x \times (-6)$

$= (-5) \times (-6) \times x = 30x$

(5)  $14x \times \frac{6}{7}$

$= 14 \times x \times \frac{6}{7}$

$= 14 \times \frac{6}{7} \times x = 12x$

(6)  $-\frac{3}{4}x \times 12$

$= \left(-\frac{3}{4}\right) \times x \times 12$

$= \left(-\frac{3}{4}\right) \times 12 \times x = -9x$

問2

次の計算をなさい。

- (1)  $18x \div 6$                       (2)  $10x \div (-5)$                       (3)  $-12x \div (-4)$   
 (4)  $9x \div \frac{3}{4}$                       (5)  $6x \div \left(-\frac{3}{2}\right)$                       (6)  $-3x \div 3$

ガイド

$a \div b = \frac{a}{b}$ ,  $a \div \frac{n}{m} = a \times \frac{m}{n}$  を使います。

解答

- (1)  $18x \div 6 = \frac{18x}{6}$                       (2)  $10x \div (-5) = -\frac{10x}{5}$   
 $= \frac{18 \times x}{6}$                        $= -\frac{10 \times x}{5}$   
 $= 3x$                        $= -2x$   
 (3)  $-12x \div (-4) = \frac{12x}{4}$                       (4)  $9x \div \frac{3}{4} = 9x \times \frac{4}{3}$   
 $= \frac{12 \times x}{4}$                        $= 9 \times \frac{4}{3} \times x$   
 $= 3x$                        $= 12x$   
 (5)  $6x \div \left(-\frac{3}{2}\right) = 6x \times \left(-\frac{2}{3}\right)$                       (6)  $-3x \div 3 = -\frac{3x}{3}$   
 $= 6 \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times x$                        $= -\frac{3 \times x}{3}$   
 $= -4x$                        $= -x$

問3

次の計算をなさい。

- (1)  $7(5x+3)$                       (2)  $(2x-9) \times 10$                       (3)  $-2(6x+4)$   
 (4)  $(4x-1) \times (-8)$                       (5)  $15\left(\frac{2}{5}x-10\right)$                       (6)  $\left(-x+\frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{2}$

ガイド

項が2つの式に数をかけるときは、 $m(a+b) = ma + mb$  を使います。

解答

- (1)  $7(5x+3)$                       (2)  $(2x-9) \times 10$   
 $= 7 \times 5x + 7 \times 3$                        $= 2x \times 10 + (-9) \times 10$   
 $= 35x + 21$                        $= 20x - 90$   
 (3)  $-2(6x+4)$                       (4)  $(4x-1) \times (-8)$   
 $= (-2) \times 6x + (-2) \times 4$                        $= 4x \times (-8) + (-1) \times (-8)$   
 $= -12x - 8$                        $= -32x + 8$   
 (5)  $15\left(\frac{2}{5}x-10\right)$                       (6)  $\left(-x+\frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{2}$   
 $= 15 \times \frac{2}{5}x + 15 \times (-10)$                        $= (-x) \times \frac{1}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$   
 $= 6x - 150$                        $= -\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}$

**問4** 次の計算をなさい。

(1)  $(4x+8) \div 2$

(2)  $(6x-15) \div (-3)$

(3)  $\left(-\frac{3}{2}x+4\right) \div 4$

(4)  $(27x-9) \div \frac{3}{4}$

(5)  $(-12x+8) \div \left(-\frac{8}{3}\right)$

(6)  $\left(8x-\frac{2}{3}\right) \div (-2)$

**ガイド** 項が2つの式を数でわるときは、 $(a+b) \div m = \frac{a+b}{m} = \frac{a}{m} + \frac{b}{m}$  を使います。(3)~(6)  $a, b, m$  のいずれかが分数のときは、 $m$  の逆数をかけて計算します。**解答**

(1)  $(4x+8) \div 2 = \frac{4x}{2} + \frac{8}{2}$   
 $= 2x+4$

(2)  $(6x-15) \div (-3) = -\frac{6x}{3} + \frac{15}{3}$   
 $= -2x+5$

(3)  $\left(-\frac{3}{2}x+4\right) \div 4$   
 $= \left(-\frac{3}{2}x+4\right) \times \frac{1}{4}$   
 $= \left(-\frac{3}{2}x\right) \times \frac{1}{4} + 4 \times \frac{1}{4}$   
 $= -\frac{3}{8}x+1$

(4)  $(27x-9) \div \frac{3}{4}$   
 $= (27x-9) \times \frac{4}{3}$   
 $= 27x \times \frac{4}{3} - 9 \times \frac{4}{3}$   
 $= 36x-12$

(5)  $(-12x+8) \div \left(-\frac{8}{3}\right)$   
 $= (-12x+8) \times \left(-\frac{3}{8}\right)$   
 $= (-12x) \times \left(-\frac{3}{8}\right) + 8 \times \left(-\frac{3}{8}\right)$   
 $= \frac{9}{2}x-3$

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

**問5** 次の計算をなさい。

(1)  $\frac{2x+3}{4} \times 8$

(2)  $15 \times \frac{3x-10}{5}$

(3)  $\frac{-3x-5}{8} \times (-6)$

**解答**

(1)  $\frac{2x+3}{4} \times 8$   
 $= (2x+3) \times 2$   
 $= 4x+6$

(2)  $15 \times \frac{3x-10}{5}$   
 $= 3 \times (3x-10)$   
 $= 9x-30$

(3)  $\frac{-3x-5}{8} \times (-6)$   
 $= \frac{(-3x-5) \times (-3)}{4}$   
 $= \frac{9x+15}{4}$

## 問6

次の計算をしなさい。

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

(2)  $6(a+5)+3(a-10)$

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

(4)  $7(x-1)-9(x-2)$

(5)  $3(-4a-1)-2(3-6a)$

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

## ガイド

かっこをはずして、さらに項をまとめます。

負の数がかっこの前にあるときは、符号に注意しましょう。

## 解答

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

$$=8x-16+8x+24$$

$$=8x+8x-16+24$$

$$=16x+8$$

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

$$=5x-15-x-1$$

$$=5x-x-15-1$$

$$=4x-16$$

(5)  $3(-4a-1)-2(3-6a)$

$$=-12a-3-6+12a$$

$$=-12a+12a-3-6$$

$$=-9$$

(2)  $6(a+5)+3(a-10)$

$$=6a+30+3a-30$$

$$=6a+3a+30-30$$

$$=9a$$

(4)  $7(x-1)-9(x-2)$

$$=7x-7-9x+18$$

$$=7x-9x-7+18$$

$$=-2x+11$$

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

$$=x-2-3x-3$$

$$=x-3x-2-3$$

$$=-2x-5$$

## ミスに注意

かっこの前が-のときは、各項の符号を変えてかっこをはずしたか、もう1度チェックしておこう。

## 話しあおう

右の  $(10x+5) \div 5$  の計算は、どこに誤りがありますか。また、正しくするには、どのように計算すればよいでしょうか。

## ✕ 誤答例

$$(10x+5) \div 5 = \frac{10x+5}{5} = 2x+5$$

## ガイド

項が2つの式を数でわるには、 $\frac{a+b}{m} = \frac{a}{m} + \frac{b}{m}$  を使って計算します。

## 解答例

- $\frac{10x+5}{5}$  を約分するときに、 $10x$  の10と分母の5だけで約分していることが誤り。

- +5と分母の5も約分しなければならない。

- 次のように計算する。

$$(10x+5) \div 5 = \frac{10x}{5} + \frac{5}{5} = 2x+1$$

$$(10x+5) \times \frac{1}{5}$$

としてもよい。

## 練習問題

## ② 文字式と数の乗法、除法

教科書  
p.77

① 次の計算をなさい。

(1)  $8x \times 2$

(2)  $12x \times (-4)$

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

(4)  $6x \div 6$

(5)  $18y \div (-6)$

(6)  $-21x \div (-7)$

(7)  $-27 \times \frac{7}{9}x$

(8)  $10x \div \frac{2}{5}$

(9)  $-\frac{2}{3}x \div 4$

解答

(1)  $16x$  (2)  $-48x$  (3)  $30a$  (4)  $x$  (5)  $-3y$  (6)  $3x$

(7)  $-27 \times \frac{7}{9}x = (-27) \times \frac{7}{9} \times x = -21x$

(8)  $10x \div \frac{2}{5} = 10x \times \frac{5}{2} = 10 \times \frac{5}{2} \times x = 25x$

(9)  $-\frac{2}{3}x \div 4 = -\frac{2}{3}x \times \frac{1}{4} = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{4} \times x = -\frac{1}{6}x$

② 次の計算をなさい。

(1)  $10(0.2x - 1.5)$

(2)  $(400x - 300) \div 100$

(3)  $9\left(2 - \frac{x}{3}\right)$

(4)  $\frac{-2x+3}{6} \times 12$

(5)  $7x + 2(4 - 5x)$

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

(7)  $3(2a - 1) - 6(a - 1)$

(8)  $-\frac{1}{3}(6y - 3) - \frac{1}{4}(4y + 8)$

ガイド

次の計算法則を使って計算します。

$$m(a + b) = ma + mb$$

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

解答

(1)  $10(0.2x - 1.5) = 10 \times 0.2x + 10 \times (-1.5) = 2x - 15$

(2)  $(400x - 300) \div 100 = \frac{400x}{100} - \frac{300}{100} = 4x - 3$

(3)  $9\left(2 - \frac{x}{3}\right) = 9 \times 2 + 9 \times \left(-\frac{x}{3}\right) = 18 - 3x$

(4)  $\frac{-2x+3}{6} \times 12 = (-2x+3) \times 2 = -4x+6$

(5)  $7x + 2(4 - 5x) = 7x + 8 - 10x = -3x + 8$

(6)  $6(y - 7) - 3(4y + 5) = 6y - 42 - 12y - 15 = -6y - 57$

(7)  $3(2a - 1) - 6(a - 1) = 6a - 3 - 6a + 6 = 3$

(8)  $-\frac{1}{3}(6y - 3) - \frac{1}{4}(4y + 8) = -2y + 1 - y - 2 = -3y - 1$

# 3

## 関係を表す式

### 学習のねらい

数量の間<sup>ひとうしき</sup>の関係を表す式として、等しい関係を表す式(等式)や、大小関係を表す式(不等式)についての理解を深め、これを正しく利用できるようにします。

### 教科書のまとめ テスト前にチェック

#### □等式

▶  $5x-3=2y$  のように、等号=を使って2つの数量が等しい関係を表した式を**等式**といいます。

#### □不等式

▶  $2x \leq 300+7y$  のように、不等号>, <, または,  $\geq$ ,  $\leq$  を使って2つの数量の大小関係を表した式を**不等式**といいます。

#### □左辺・右辺・両辺

▶ 等式や不等式で、等号や不等号の左側の式を**左辺**、右側の式を**右辺**、その両方をあわせて**両辺**といいます。

〈等式〉 $5a = b + 8000$ 	〈不等式〉 $7x - 3 \geq 200$ 
-----------------------------	--------------------------------

### 等しい関係を表す式について学びましょう。



3人で、ペンケースと花束のプレゼントを買うことにしました。1人 $a$ 円ずつ出しあうと、1個 $b$ 円のペンケースを5個と3000円の花束をちょうど買うことができました。

集めた金額の合計を式に表しましょう。

また、代金の合計を式に表しましょう。

教科書  
p. 78

#### ガイド

1人 $a$ 円ずつの3人だから、集めた金額の合計は、 $a \times 3$  (円)

1個 $b$ 円のペンケース5個分の代金は、 $b \times 5$  (円)

花束の代金は、3000円

(代金の合計)=(ペンケース5個分の代金)+(花束の代金)

#### 解答

集めた金額の合計 $\cdots a \times 3 = 3a$  (円)

代金の合計 $\cdots b \times 5 + 3000 = 5b + 3000$  (円)

#### 問1

等式  $5x-6=4y$  の左辺と右辺をいいなさい。

また、左辺と右辺を入れかえた式を書きなさい。

教科書  
p. 78

#### ガイド

等号の左側の式を**左辺**、右側の式を**右辺**といいます。

#### 解答

左辺 $\cdots 5x-6$  右辺 $\cdots 4y$

左辺と右辺を入れかえた式 $\cdots 4y=5x-6$

教科書  
p.79**問2** 次の数量の関係を等式に表しなさい。

- (1) 1個  $x$  円のテニスボール3個の代金は  $y$  円である。  
 (2) 1000円出して  $a$  円の切符<sup>きっぷ</sup>を買うと、おつりは  $b$  円である。

**ガイド** 数量が等しい関係は、等号を使って表すことができます。

- (1) (テニスボール1個あたりの値段)×(個数)=(代金)  
 (2) (出した金額)-(切符の代金)=(おつり)

**解答** (1)  $3x=y$  (2)  $1000-a=b$  ( $a+b=1000$  でもよい)**参考** (2) (切符の代金)+(おつり)=(出した金額) と考えると、 $a+b=1000$  となります。教科書  
p.79**問3**  $a$  人が1人400円ずつ出して、 $b$  円のサッカーボールを買おうとしたところ、300円たりませんでした。このときの数量の関係を等式に表しなさい。**ガイド** (集めた金額)=(サッカーボールの代金)-(足りない金額) になります。  
 $a$  人が400円ずつ出したので、集めた金額の合計は  $400 \times a$  (円) です。**解答**  $400a=b-300$  ( $400a+300=b$  などでもよい)

## 大小関係を表す式について学びましょう。

教科書  
p.79**問4** 次の数量の関係を不等式に表しなさい。

- (1) ある数  $x$  から5をひくと、3より小さい。  
 (2)  $a$  mのリボンから3m切り取ると、残りは2mより長い。  
 (3)  $x$  と  $y$  の積は8未満である。

**ガイド** 不等式の場合も、**不等号の左側の式を左辺**、**右側の式を右辺**といいます。左辺と右辺のどちらが大きい(小さい)のか、正確に読みとりましょう。

- (1) 「 $x-5$  は3より小さい」ことになります。  
 (3) 「8未満」とは、「8より小さい」という意味です。

**解答** (1)  $x-5 < 3$  (2)  $a-3 > 2$  (3)  $xy < 8$ 教科書  
p.80**問5** 次の数量の関係を不等式に表しなさい。

- (1) 4人で  $x$  円ずつ出すと、合計が1000円以上になる。  
 (2)  $a$  円の品物と  $b$  円の品物の両方を、1200円あれば買うことができる。

**ガイド** (2) 「1200円あれば買うことができる」とは、代金が「1200円以下」ということです。**解答** (1)  $4x \geq 1000$  (2)  $a+b \leq 1200$

式が表す数量の関係を考えましょう。

問6

例4 で、次の式はどんなことを表していますか。

教科書  
p.80

- (1)  $2a+b=5800$  (2)  $a-b=1100$   
 (3)  $a+2b>3500$  (4)  $3a\leq 7b$

ガイド

$a$ …おとな1人の入館料、 $b$ …中学生1人の入館料 をあてはめ、それぞれの式が何を表しているのかを考えましょう。

- (1)  $2a+b=(\text{おとな2人の入館料})+(\text{中学生1人の入館料})$  なので、  
 $2a+b=5800$  は、おとな2人と中学生1人の入館料の合計が5800円であることを表しています。  
 (4) 左辺の  $3a$  は おとな3人の入館料、右辺の  $7b$  は 中学生7人の入館料を表しています。

解答

- (1) おとな2人と中学生1人の入館料の合計が5800円であること。  
 (2) おとな1人と中学生1人の入館料の差額が1100円であること。  
 (3) おとな1人と中学生2人の入館料の合計が3500円より高いこと。  
 (4) おとな3人の入館料の合計が、中学生7人の入館料の合計以下であること。

問7

兄は1500円、弟は500円持って買い物に行き、兄は  $a$  円の本、弟は  $b$  円のノートを買いました。

教科書  
p.81

このとき、次の不等式はどんなことを表していますか。

$$1500-a > 2(500-b)$$

ガイド

左辺は  $1500-(\text{兄が買った本の値段})$  で、兄が本を買った残りの金額を表しています。  
 右辺は  $2 \times \{500-(\text{弟が買ったノートの値段})\}$  で、弟がノートを買った残りの金額の2倍を表しています。

解答例

兄と弟が買い物をしたときの残金をくらべると、兄の残金は、弟の残金の2倍より多いこと。



### 練習問題

3 関係を表す式

教科書  
p.81

1

$a$  人が1人400円ずつ出して、 $b$  円のサッカーボールを買ったところ、300円残りました。このときの数量の関係を等式に表しなさい。

ガイド

(集めた金額)−(サッカーボールの代金)=(残金) になります。  
 $a$  人が400円ずつ出したので、集めた金額の合計は  $400 \times a$  (円) です。

解答

$$400a - b = 300 \quad (400a = b + 300 \text{ などでもよい})$$

