

# 3 文字式の計算

## 学習の要点

- ・文字式の表し方(積・商)
- ・1次式の加法と減法
- ・式の値

### ●基本事項の整理●

#### 1 積の表し方

- ① 乗法の記号 $\times$ は省く。 例  $a \times b = ab, x \times y = xy$
- ② 文字と数の積では、数を文字の前に書く。 例  $a \times 3 = 3a, (x+y) \times 2 = 2(x+y)$
- ③ 係数が1,  $-1$ のときは1を省略する。 例  $a \times 1 = a, x \times (-1) = -x$
- ④ 文字と文字の積では、ふつうアルファベット順に書く。 例  $c \times a = ac, y \times x \times z = xyz$
- ⑤ 同じ数の積は、累乗の指数を使って書く。 例  $a \times a = a^2, (x+y) \times (x+y) = (x+y)^2$

#### 2 商の表し方 除法の記号 $\div$ は使わないで、分数の形に書く。

例  $a \div 4 = \frac{a}{4}, 2x \div y = \frac{2x}{y}, (a-b) \div 3 = \frac{a-b}{3}$

#### 3 四則の混じった文字式の表し方 $+$ , $-$ の記号は省けない。

例  $a \times 5 + 2 \times b = 5a + 2b, x - y \div 5 = x - \frac{y}{5}$

#### 4 1次式の加減 文字の部分が同じである項を同類項という。同類項は1つの項にまとめることができる。

例  $5a + 9 + 2a - 6 = 5a + 2a + 9 - 6 = 7a + 3$

#### 5 1次式と数の乗除 分配法則を用いて、かっこをはずす。

例  $5(a-2) = 5 \times a - 5 \times 2 = 5a - 10, (6x-9) \div 3 = \frac{6x}{3} - \frac{9}{3} = 2x - 3$

#### 6 式の値 式の中の文字に数をあてはめて計算する。

例  $a = -2$  のとき,  $3a + 2$  の値は,  $3 \times (-2) + 2 = -6 + 2 = -4$

## 基本問題

### 1 [積, 商の表し方] 次の式を $\times, \div$ の記号を使わないで表しなさい。

(1)  $a \times (-3)$  (2)  $x \times 2 \times y$  (3)  $b \times (-1) \times c$

(4)  $x \div 10$  (5)  $a \div y \div (-x)$  (6)  $b \div 2 \div a \div a$

(7)  $(x-y) \times 2 \times (x-y)$  (8)  $-(a+b) \div (x+y)$  (9)  $(a-b) \times (a-b) \times (a-b)$

(10)  $a \times b - c \times (-3)$  (11)  $x \times (-2) + y \div 3$  (12)  $a \times b \div c - x \div y \times z$

**2** [同類項] 次の式の同類項をまとめて、簡単にしなさい。

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

(2)  $-a+5-2a$

(3)  $2x+1-3x-4$

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

**3** [1次式の加法と減法] 次の計算をしなさい。

(1)  $(5x+9)+(4x-6)$

(2)  $(-3x-1)+(-2x+15)$

(3)  $(6a-8)-(5a-10)$

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

**4** [分配法則] 分配法則を用いて、次の式のかっこをはずしなさい。

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

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

(3)  $\frac{1}{3}(6x+12)$

(4)  $-\frac{1}{4}(-8a+20)$

**5** [いろいろな計算] 次の計算をしなさい。

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

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

(3)  $-3(a-9)+4(2a-6)$

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

**6** [式の値]  $x=-3$  のとき、次の式の値を求めなさい。

(1)  $3x+1$

(2)  $x^2-9$

## 練習問題

7 次の式で(1)~(3)は×や÷の記号を使わないで、(4)~(6)は×や÷の記号を使って表しなさい。

(1)  $a \div (b \div c)$

(2)  $(a+b) \div a \times c$

(3)  $(x+y) \div a - (x-y) \div b$

(4)  $\frac{bc}{2a^2}$

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

(6)  $\frac{ab}{(a-b)^2} - \frac{a-b}{a^2b^2}$

8 次の計算をしなさい。

(1)  $8x - 5 + 2(x - 4)$

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

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

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

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

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

(7)  $\frac{1}{3}(6x+9) + \frac{1}{2}(8x-12)$

(8)  $5a-7-12\left(\frac{3}{4}a-\frac{7}{3}\right)$

9 次の式の値を求めなさい。

(1)  $a=-2$  のとき,  $3a-2a^2$  の値

(2)  $a=-3$ ,  $b=5$  のとき,  $a^2-2ab$  の値

10 次の計算をしなさい。

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

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

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

(4)  $\frac{3x+1}{3} - \frac{2x-9}{6}$

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

(6)  $4x-7 - \frac{10x-35}{3}$

11 次の問いに答えなさい。

(1)  $A = -3x + 5$ ,  $B = 4x + 9$  のとき,  $3A - 2B$  を計算せよ。

(2) ある式に  $6x - 7$  を加えたら,  $-9x + 5$  になった。ある式を求めよ。

(3)  $a = \frac{1}{2}$ ,  $b = -\frac{1}{3}$  のとき,  $4a^2 - 6ab$  の値を求めよ。

〇〇発展問題〇

12 右の表は縦, 横, ななめなどの式を加えても, 結果はどれも同じ式になるという。次の問いに答えなさい。

-1	①	②
⑦	$x$	④
$4x+3$	⑤	$2x+1$

(1) ⑦の部分の式を求めよ。

(2) ④に入る式を求めよ。

# 6 1次方程式の解き方(1)

●学習の要点

- ・等式の性質
- ・移項
- ・1次方程式の解

●基本事項の整理●

① 方程式の解 式の中の文字に特別な値を代入すると成り立つ等式を方程式という。また、その特別な値を方程式の解という。

② 等式の性質

- ① 両辺に同じ数を加えても、等式は成り立つ。
- ② 両辺から同じ数をひいても、等式は成り立つ。
- ③ 両辺に同じ数をかけても、等式は成り立つ。
- ④ 両辺を同じ数でわっても、等式は成り立つ。

・  $A=B$  のとき、  
 $A+C=B+C$   
 $A-C=B-C$   
 $AC=BC$   
 $\frac{A}{C}=\frac{B}{C} (C \neq 0)$

③ 移項 等式的一方の辺にある項を、その項の符号を変えて他の辺に移すことを移項するという。

例  $5x-1=3x+7$        $\left. \begin{array}{l} \phantom{5x-1=3x+7} \\ 5x=3x+7+1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} -1 \text{ を移項} \\ 3x \text{ を移項} \end{array}$

$5x-3x=8$

## 基本問題

1 [方程式の解] 次の方程式のうち、3が解であるものはどれですか。

ア  $4x-1=3x+4$

イ  $-x+9=-2x+12$

ウ  $6(x-1)=5x-3$

エ  $\frac{1}{3}x-4=2x-9$

2 [等式の性質] 次の□にあてはまる数を求めなさい。

(1)  $x-2=3$

両辺に□①を加えて、

$x-2+\square①=3+\square①$

よって、 $x=\square②$

(2)  $x+5=4$

両辺から□①をひいて、

$x+5-\square①=4-\square①$

よって、 $x=\square②$

①

②

①

②

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

両辺に□①をかけて、

$\frac{1}{4}x \times \square① = -2 \times \square①$

よって、 $x=\square②$

(4)  $-3x=12$

両辺を□①でわって、

$-3x \div \square① = 12 \div \square①$

よって、 $x=\square②$

①

②

①

②

## 練習問題

7 次の方程式で、 $-3$ が解であるものはどれですか。

ア  $x+4=2x+7$

イ  $-5x+4=2x$

ウ  $0.2x+1=0.4$

エ  $\frac{1}{3}x+\frac{1}{2}=\frac{1}{5}x$

8 次の等式のうち、つねに  $a=b$  が成り立つものを選び記号で答えなさい。

ア  $-a=-b$

イ  $5a-5b=5$

ウ  $-2-3a=-3b-2$

エ  $2a+1=-2b-1$

オ  $\frac{2}{3}a+9=9+\frac{2}{3}b$

カ  $\frac{3}{4}a+\frac{b}{2}=\frac{a}{4}-\frac{3}{4}b$

9 次の方程式を解きなさい。

(1)  $-x+1=6$

(2)  $8+x=-7$

(3)  $-4-x=-4$

(4)  $-7x=-98$

(5)  $-\frac{1}{4}=-2x$

(6)  $-\frac{2}{3}x=\frac{8}{9}$

10 次の方程式を解きなさい。

(1)  $3x-4=-13$

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

(3)  $15-6x=-21$

(4)  $x=-7x-48$

(5)  $2x-9=11x$

(6)  $24-7x=5x$

**11** 次の方程式を解きなさい。

(1)  $2x+5=3x-8$

(2)  $x-10=-3x+6$

(3)  $2x+5=4x+4$

(4)  $4-2x=9-x$

(5)  $8x-19=10x-17$

(6)  $x-23=5x-20$

(7)  $12-7x=9x-4$

(8)  $-13-6x=29+6x$

(9)  $x-5x+7=-2x+25$

(10)  $12x-10+9x=65-4x$

**〇〇発展問題〇****12** 右の図1のA, Bは数を作りかえる装置である。

装置Aは左からある数を入れると、3倍して2を加えた数を右から出す。装置Bは左からある数を入れると、5倍して8をひいた数を右から出す。

図2は、装置A, Bを組み合わせた装置である。

これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 装置Aに左からある数 $x$ を入れるとき、右から出てくる数を $x$ の式で表せ。

(2) 装置Bに左からある数を入れたら、右から12が出てきた。ある数を求めよ。

(3) 図2の装置に左からある数を入れたら、右から-28が出てきた。ある数を求めよ。

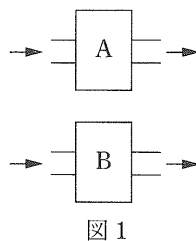


図1

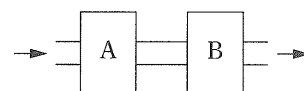


図2

# 解答

# 《S数学1》

## 1 正負の数(1)

p.2~3 ●基本問題

1 (1) +7 (2) -9 (3) -0.5

2 (1) ア (2) イ, エ  
(3) オ

3 A...-3 B...+5 C...-6

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

(3)  $-1.2 < -0.8$

5 (1) ① 6 ② 0.05

③  $1\frac{1}{5}$  ④ 13.5

(2) -7, +7

6 (1) 温度が3℃下がった。

(2) 体重が2kgだけ増えた。

7 (1) +11 (2) -11

(3) +5 (4) -5

8 (1) +5 (2) +11

(3) -11 (4) -5

### 解答

5 (2) 原点からの距離が7である数は、-7と+7の2つある。

6 負の数は反対の性質を表すと考える。

(1) 温度が-3℃上がった。

→温度が3℃下がった。

(2) 体重が-2kgだけ減った。

→体重が2kgだけ増えた。

7 (1)  $(+8) + (+3)$

$= +(8+3) = +11$

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

$= -(8+3) = -11$

(3)  $(+8) + (-3)$

$= +(8-3) = +5$

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

$= -(8-3) = -5$

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

$= (+8) + (-3) = +5$

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

$= (+8) + (+3) = +11$

(3)  $(-8) - (+3)$

$= (-8) + (-3) = -11$

(4)  $(-8) - (-3)$

$= (-8) + (+3) = -5$

p.4~5

●練習問題

9 (1) 0より1.2大きい。

(2) 0より0.1小さい。

(3) 0より $\frac{4}{3}$ 大きい。

(4) 0より $\frac{2}{9}$ 小さい。

10 (1) +6, -2

(2) +0.5, -1.5

11 (1) ①  $-4 < +9$

②  $-4 < -3.5$

③  $-15 < -12 < 6$

(2) ① -15, -8, -5, 0, +3, 10

②  $-6\frac{1}{4}$ , -4.6,  $-3\frac{1}{2}$ , 2.1, 5.9

12 (1) -12 (2) -5 (3) +2

(4) -1 (5) +10 (6) -4

13 (1) -4 (2) 0 (3) -2.2

(4) -4.8 (5)  $-\frac{1}{6}$  (6)  $-\frac{1}{12}$

14 (1) -2 (2) 7 (3) -8

(4) -7

15 (1) -2, -1, 0, 1, 2

(2) 2.7

16 (1) 17kg (2) -13kg