

## 2 文字と式 (1)

### 《A問題》

1.  にあてはまる数を書きなさい。

1個  $a$  円のボール 5 個分の代金は,  
(代金) = (ボール 1 個分の値段)  $\times$  (買った個数)

$$= \boxed{a} \times \boxed{5}$$

$$= \boxed{5a} \text{ (円)}$$

$a$  kmの道のりを時速 6 kmで歩いた時にかかる  
時間は, (時間) = (道のり)  $\div$  (速さ)

$$= \boxed{a} \div \boxed{6}$$

$$= \boxed{\frac{a}{6}} \text{ (時間)}$$

$a = 2$  のとき, 次の式の値を求めなさい。

$$(1) \quad 3a = 3 \times \boxed{2}$$

$$= \boxed{6}$$

$$(2) \quad -\frac{a}{4} = \boxed{-\frac{2}{4}}$$

$$= \boxed{-\frac{1}{2}}$$

$a = -3$  のとき, 次の式の値を求めなさい。

$$(1) \quad -3a - 2 = -3 \times \boxed{(-3)} - 2$$

$$= \boxed{9} - 2$$

$$= \boxed{7}$$

$$(2) \quad 4a^2 = 4 \times a \times a$$

$$= 4 \times \boxed{(-3)} \times \boxed{(-3)}$$

$$= \boxed{36}$$

### 《B問題》

2. 次の数量を表す式を書きなさい。

1冊  $a$  円のノート 5 冊と, 1本  $b$  円の鉛筆 3  
本の代金の合計

$$\text{(代金の合計)} = \text{(ノート代)} + \text{(鉛筆代)}$$

$$= a \times 5 + b \times 3$$

$$= 5a + 3b$$

答  $(5a + 3b)$  円

40 kmの道のりを時速  $a$  kmで 3 時間歩いた  
ときの残りの道のり

$$\text{(残りの道のり)} = \text{(全体の道のり)} - \text{(歩いた道のり)}$$

$$= 40 - a \times 3$$

$$= 40 - 3a$$

答  $(40 - 3a)$  km

$x$  人の子供にみかんと  $a$  個ずつ配り, 5 個足  
りないときのみかんの個数

$$\text{(みかんの個数)} = \text{(配りたい個数)} - \text{(足りない個数)}$$

$$= x \times a - 5$$

$$= ax - 5$$

答  $(ax - 5)$  km

$a$  mのひもから,  $b$  cmのひもを 5 本切り取  
ったときの残りの長さは何cmですか。

単位をcmにそろえる

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm} \text{ だから } a \text{ m} = 100a \text{ cm}$$

$$\text{(残りのひもの長さ)} = \text{(元のひもの長さ)} - \text{(切り取ったひもの長さ)}$$

$$= 100a - b \times 5$$

$$= 100a - 5b$$

答  $(100a - 5b)$  cm

3.  $a = -\frac{1}{2}$  のとき, 次の式の値を求めなさい。

$$4a + 9 = 4 \times \left(-\frac{1}{2}\right) + 9$$

$$= -2 + 9$$

$$= 7$$

$$\frac{3}{a} = 3 \div a$$

$$= 3 \div \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$= 3 \times (-2)$$

$$= -6$$

$$\frac{4a - 3}{5} = (4a - 3) \div 5$$

$$= \{4 \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 3\} \div 5$$

$$= \{(-2) - 3\} \div 5$$

$$= (-5) \div 5$$

$$= -1$$

$$8a^2 - 2a = 8 \times a \times a - 2 \times a$$

$$= 8 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$= 2 + 1$$

$$= 3$$

《チャレンジ問題》

4.  $x$  を 10 以下の自然数とするとき、 $\frac{x^2-18}{x}$  の

値が整数になる  $x$  は何個ありますか。

10 以下の自然数 = 1 から 10 までの整数

以下 = その数も含めてそこから小さい

自然数 = 正の整数(0 は含まない)

よって、 $x = 1$  のとき  $\frac{x^2-18}{x} = (x^2-18) \div x$

$$\begin{aligned} &= (1 \times 1 - 18) \div 1 \\ &= (1 - 18) \div 1 \\ &= (-17) \div 1 \\ &= -17 \quad \text{整数になる} \end{aligned}$$

$x = 2$  のとき  $\frac{x^2-18}{x} = (x^2-18) \div x$

$$\begin{aligned} &= (2 \times 2 - 18) \div 2 \\ &= (4 - 18) \div 2 \\ &= (-14) \div 2 \\ &= -7 \quad \text{整数になる} \end{aligned}$$

$x = 3$  のとき  $\frac{x^2-18}{x} = (x^2-18) \div x$

$$\begin{aligned} &= (3 \times 3 - 18) \div 3 \\ &= (9 - 18) \div 3 \\ &= (-9) \div 3 \\ &= -3 \quad \text{整数になる} \end{aligned}$$

$x = 4$  のとき  $\frac{x^2-18}{x} = (x^2-18) \div x$

$$\begin{aligned} &= (4 \times 4 - 18) \div 4 \\ &= (16 - 18) \div 4 \\ &= (-2) \div 4 \\ &= -\frac{1}{2} \quad \text{整数にならない} \end{aligned}$$

$x = 5$  のとき  $\frac{x^2-18}{x} = (x^2-18) \div x$

$$\begin{aligned} &= (5 \times 5 - 18) \div 5 \\ &= (25 - 18) \div 5 \\ &= 7 \div 5 \\ &= \frac{7}{5} \quad \text{整数にならない} \end{aligned}$$

$x = 6$  のとき  $\frac{x^2-18}{x} = (x^2-18) \div x$

$$\begin{aligned} &= (6 \times 6 - 18) \div 6 \\ &= (36 - 18) \div 6 \\ &= 18 \div 6 \end{aligned}$$

= 3 整数になる

$x = 7$  のとき  $\frac{x^2-18}{x} = (x^2-18) \div x$

$$\begin{aligned} &= (7 \times 7 - 18) \div 7 \\ &= (49 - 18) \div 7 \\ &= 31 \div 7 \\ &= \frac{31}{7} \quad \text{整数にならない} \end{aligned}$$

$x = 8$  のとき  $\frac{x^2-18}{x} = (x^2-18) \div x$

$$\begin{aligned} &= (8 \times 8 - 18) \div 8 \\ &= (64 - 18) \div 8 \\ &= 46 \div 8 \\ &= \frac{23}{4} \quad \text{整数にならない} \end{aligned}$$

$x = 9$  のとき  $\frac{x^2-18}{x} = (x^2-18) \div x$

$$\begin{aligned} &= (9 \times 9 - 18) \div 9 \\ &= (81 - 18) \div 9 \\ &= 63 \div 9 \\ &= 7 \quad \text{整数になる} \end{aligned}$$

$x = 10$  のとき  $\frac{x^2-18}{x} = (x^2-18) \div x$

$$\begin{aligned} &= (10 \times 10 - 18) \div 10 \\ &= (100 - 18) \div 10 \\ &= 82 \div 10 \\ &= \frac{41}{5} \quad \text{整数にならない} \end{aligned}$$

以上より、 $\frac{x^2-18}{x}$  の値が整数になる  $x$  は 5 個

答 5 個

## 2 文字と式 (2)

### 《A問題》

1. にあてはまる数や記号, 式を書きなさい。

$$4x+7x = (\text{4} + \text{7})x \\ = \text{11}x$$

$$5b+2-3b = \underline{5b-3b+2} \\ = (\text{5} - \text{3})b + \underline{2} \\ = \text{2}b + 2$$

$$-8x+5+8x-7 = \underline{-8x+8x+5-7} \\ = (\text{-8} + \text{8})x + \underline{5-7} \\ = \text{-2}$$

$$(2x-4)+(3x+2) = 2x-4 \text{ + } 3x \text{ + } \underline{2} \\ = 2x \text{ + } 3x - \underline{4} \text{ + } \underline{2} \\ = (\text{2} + \text{3})x - \underline{4} \text{ + } \underline{2} \\ = \text{5}x - \underline{2}$$

$$(4x+5)-(2x-4) = 4x+5 \text{ - } 2x \text{ + } \underline{4} \\ = 4x \text{ - } 2x + \underline{5} \text{ + } \underline{4} \\ = (\text{4} - \text{2})x + \underline{5} \text{ + } \underline{4} \\ = \text{2}x + \underline{9}$$

$$2x-6x = (\text{2} - \text{6})x \\ = \text{-4}x$$

$$12x+3+13x+11 \\ = (\text{12} + \text{13})x + \text{3} + \text{11} \\ = \text{25}x + \text{14}$$

$$(-4x+2)+(6x-8) \\ = -4x+2+6x-8 \\ = (\text{-4} + \text{6})x + \text{2} - \text{8} \\ = \text{2}x - \text{6}$$

$$(5x+3)-(6x-3) \\ = 5x+3-6x+3 \\ = (\text{5} - \text{6})x + \text{3} + \text{3} \\ = \text{-}x + \text{6}$$

$$(x+1)-(3x+2) \\ = x+1-3x-2 \\ = (\text{1} - \text{3})x + \text{1} - \text{2} \\ = \text{-2}x - \text{1}$$

### 《B問題》

2. 次の計算をしなさい。

$$-8x+2x = (\text{-8} + \text{2})x \\ = \text{-6}x$$

$$7a-(4-5a) = \text{7}a - \text{4} + \text{5}a \\ = (\text{7} + \text{5})a - \text{4} \\ = \text{12}a - \text{4}$$

$$\frac{3}{5}x - x = (\frac{3}{5} - 1)x \\ = (\frac{3}{5} - \frac{5}{5})x \\ = \text{-}\frac{2}{5}x$$

$$\frac{3}{8}x - \frac{5}{2} - \frac{1}{12}x - \frac{3}{8} = (\frac{3}{8} - \frac{1}{12})x - \frac{5}{2} - \frac{3}{8} \\ = (\frac{9}{24} - \frac{2}{24})x - \frac{20}{8} - \frac{3}{8} \\ = \frac{7}{24}x - \frac{23}{8}$$

$$(\frac{1}{2}x - \frac{2}{5}) - (\frac{3}{4}x - \frac{1}{4}) = \frac{1}{2}x - \frac{2}{5} - \frac{3}{4}x + \frac{1}{4} \\ = (\frac{1}{2} - \frac{3}{4})x - \frac{2}{5} + \frac{1}{4} \\ = (\frac{2}{4} - \frac{3}{4})x - \frac{8}{20} + \frac{5}{20} \\ = \text{-}\frac{1}{4}x - \frac{3}{20}$$

$$(1.2x+3)-(1.3+2x) = 1.2x+3-1.3-2x \\ = 1.2x-2x+3-1.3 \\ = \text{-0.8}x + \text{1.7}$$

$$3x - \{2x - (4x - 3)\} = 3x - \{2x - 4x + 3\} \\ = 3x - 2x + 4x - 3 \\ = (\text{3} - \text{2} + \text{4})x - \text{3} \\ = \text{5}x - \text{3}$$

$$-(5x+8) + \{2x - (x+4)\} \\ = -5x - 8 + \{2x - x - 4\} \\ = -5x - 8 + 2x - x - 4 \\ = (\text{-5} + \text{2} - \text{1})x - \text{8} - \text{4} \\ = \text{-4}x - \text{12}$$

### 《チャレンジ問題》

3. Aさんは1冊  $x$  円のノート4冊と1本150円のシャープペン1本を買い, Bさんは同じノートを5冊と1個50円の消しゴムを2個買いました。2人の代金の合計を式に表しなさい。

$$(2人の代金の合計) = (Aさんの代金) + (Bさんの代金) \\ = x \times 4 + 150 \times 1 + x \times 5 + 50 \times 2 \\ = 4x + 150 + 5x + 100 \\ = (\text{4} + \text{5})x + \text{150} + \text{100} \\ = 9x + 250$$

答  $(9x+250)$  円

## 2 文字と式 (3)

《A問題》

1. にあてはまる数や記号, 式を書きなさい。

$$\begin{aligned} -2a \times 6 &= -2 \times a \times 6 \\ &= -2 \times 6 \times a = \boxed{-12} a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (-18x) \div \left(-\frac{3}{4}\right) &= (-18x) \times \left(\frac{4}{3}\right) \\ &= (-18) \times \left(\frac{4}{3}\right) \times x \\ &= \boxed{24} x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -3(a-6) &= (\boxed{-3}) \times a + (\boxed{-3}) \times (-6) \\ &= \boxed{-3} a + \boxed{18} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (20x+8) \div 4 &= \frac{\boxed{20x}}{\boxed{4}} + \frac{\boxed{8}}{\boxed{4}} \\ &= \boxed{5} x + \boxed{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2(x+4) + 5(3x+1) &= \boxed{2} \times x + \boxed{2} \times 4 + \boxed{5} \times 3x + \boxed{5} \times 1 \\ &= \boxed{2} x + \boxed{8} + \boxed{15} x + \boxed{5} \\ &= \boxed{17} x + \boxed{13} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3(2x-1) - 5(3x+2) &= \boxed{3} \times 2x + \boxed{3} \times (-1) + (\boxed{-5}) \times 3x + (\boxed{-5}) \times 2 \\ &= \boxed{6} x - \boxed{3} - \boxed{15} x - \boxed{10} \\ &= -\boxed{9} x - \boxed{13} \end{aligned}$$

《B問題》

2. 次の計算をしなさい。

$$-12y \div (-12) = \frac{12y}{12}$$

$$= y$$

$$\begin{aligned} \frac{3a-1}{4} \times 12 &= (3a-1) \times 3 \\ &= 9a-3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -18\left(\frac{2}{3}x + \frac{4}{9}\right) &= (-18) \times \frac{2}{3}x + (-18) \times \frac{4}{9} \\ &= -12x - 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{6}b + \frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{4}{3}\right) &= \left(\frac{1}{6}b + \frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \\ &= \frac{1}{6}b \times \left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{2}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) \\ &= -\frac{1}{8}b - \frac{1}{2} \end{aligned}$$

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

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

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

$$= -6x + 9 + 2x - 3$$

$$= -4x + 6$$

$$\frac{1}{4}(8x+12) - \frac{2}{3}(9x-6)$$

$$= \frac{1}{4} \times 8x + \frac{1}{4} \times 12 - \frac{2}{3} \times 9x - \frac{2}{3} \times (-6)$$

$$= 2x + 3 - 6x + 4$$

$$= -4x + 7$$

$$\frac{7x+3}{4} - \frac{3x-1}{2} = \frac{7x+3}{4} - \frac{2(3x-1)}{4}$$

$$= \frac{7x+3-2(3x-1)}{4}$$

$$= \frac{7x+3-6x+2}{4}$$

$$= \frac{x+5}{4}$$

《チャレンジ問題》

3. ある式に  $\frac{3}{2}$  をかけようとして間違えて  $\frac{2}{3}$  をか

けてしまい, 答えが  $\frac{1}{9}x + 8$  になった。ある式と

正しい答えを求めなさい。

$$(\text{ある式}) \times \frac{2}{3} = \frac{1}{9}x + 8 \quad \text{ということ}$$

$$(\text{ある式}) = \left(\frac{1}{9}x + 8\right) \div \frac{2}{3}$$

$$= \left(\frac{1}{9}x + 8\right) \times \frac{3}{2}$$

$$= \frac{1}{9}x \times \frac{3}{2} + 8 \times \frac{3}{2}$$

$$= \frac{1}{6}x + 12$$

$$\text{また, (正しい答え)} = \left(\frac{1}{6}x + 12\right) \times \frac{3}{2}$$

$$= \frac{1}{6}x \times \frac{3}{2} + 12 \times \frac{3}{2}$$

$$= \frac{1}{4}x + 18$$

答 ある式...  $\frac{1}{6}x + 12$       正しい答え...  $\frac{1}{4}x + 18$