

# 中1 教 p76~89 文字式の計算と利用

## 項と係数とは

<p><b>【要点】</b></p> <p>(1) 項とは？ (2) 係数とは？</p>
<p>(1) 式を加法(たし算)だけの式にしたとき、+で結ばれた数や文字を、<b>項</b>という。</p> <p>(例) <math>2x + 3y - z - 4</math> の項は <math>\cdots 2x + 3y + (-z) + (-4)</math> なので、<math>2x</math> と <math>3y</math> と <math>-z</math> と <math>-4</math></p> <p>(2) 文字のある項で、<b>文字の前の数を係数</b>という。</p> <p>(例) <math>3x</math> の係数は3、<math>a</math> の係数は1</p>
<p><b>【例題】</b></p> <p>(1) 次のア~エの式の項を答えよう。また、文字をふくむ項については、その係数を答えよう。</p> <p>ア <math>2x - 3</math>      イ <math>-a + 4</math>      ウ <math>\frac{2}{5}x + \frac{1}{2}</math>      エ <math>-\frac{3}{4} - \frac{y}{3}</math></p>
<p>(1)</p> <p>ア 項は <math>2x</math> と <math>-3</math>、<math>2x</math> の係数は2      イ 項は <math>-a</math> と4、<math>-a</math> の係数は-1</p> <p>ウ 項は <math>\frac{2}{5}x</math> と <math>\frac{1}{2}</math>、<math>\frac{2}{5}x</math> の係数は<math>\frac{2}{5}</math>      エ 項は <math>-\frac{3}{4}</math> と <math>-\frac{y}{3}</math>、<math>-\frac{y}{3}</math> の係数は<math>-\frac{1}{3}</math></p>
<p>* 「項」「係数」など、言葉の意味をシッカリつかもう。</p>

## 1次式とは

<p><b>【要点】</b></p> <p>(1) 1次式とは？</p>
<p>(1) 文字をふくむ項が、<b>文字1つだけのものを、1次式</b>という。</p> <p>(例) <math>3x</math> は1次式。<math>a + 2</math> は1次式。<math>+2</math> は1次式じゃない。<math>3x^2 + 2x - 1</math> は1次式じゃない。</p>
<p><b>【例題】</b></p> <p>(1) 次のア~オの式から、1次式をすべて選ぼう。</p> <p>ア <math>2x^2 + 3</math>      イ <math>\frac{2}{5}x + \frac{1}{2}</math>      ウ <math>-4</math>      エ <math>-3 - b</math>      オ <math>a^3 + 2a - 3</math></p>
<p>(1)</p> <p>ア <math>2x^2</math> の項は文字2つの積なのでダメ</p> <p>ウ 文字1つの積の項がないのでダメ</p> <p>オ <math>a^3</math> の項は文字3つの積なのでダメ      以上より、イとエ</p>
<p>* 文字をふくむ項が、文字1つだけのものを選ぶ</p>

## 1次式の加法と減法

### 【要点】

(1)  $2x + 3x$  を計算すると？

(2)  $x + 2 + 3x + 4$  を計算すると？

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

\* 文字が同じ項は、**係数(数字の部分)だけ注目して計算**して、その文字をつける。

\* 分配法則の逆を使っているから。 $2x + 3x = x(2 + 3) = x \times 5 = 5x$

(2)  $x + 2 + 3x + 4 = x + 3x + 2 + 4 = 4x + 6$

\* **文字が同じ項どうし、数字の項どうしで計算**する。文字の項と数字の項の足し算、引き算はできない。

### 【例題】

次の式を、項をまとめて計算しよう。

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

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

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

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

(1)

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

(2)

$$\begin{aligned} \frac{2}{5}a + \frac{1}{2}a &= \frac{4}{10}a + \frac{5}{10}a \\ &= \frac{9}{10}a \end{aligned}$$

(3)

$$\begin{aligned} 5y - 7 + y + 2 \\ &= 5y + y - 7 + 2 \\ &= 6y - 5 \end{aligned}$$

(4)

$$\begin{aligned} -\frac{1}{4} - \frac{7}{3}x - \frac{5}{4} + 2x \\ &= -\frac{7}{3}x + \frac{6}{3}x - \frac{1}{4} - \frac{5}{4} \\ &= -\frac{1}{3}x - \frac{6}{4} = -\frac{1}{3}x - \frac{3}{2} \end{aligned}$$

\* 文字が同じ項どうし、数字の項どうしで、数字に注目して計算。

## 1次式と数の乗法

### 【要点】

(1)  $2 \times 3x$  を計算すると？

(2)  $4(5x - 6)$  を計算すると？

(1)  $2 \times 3x = 6x$

\* 数と文字の項のかけ算は、**係数(数字の部分)だけ注目して計算**して、その文字をつける。

\* かけ算は順番を変えても答えは変わらないから。 $2 \times 3x = 2 \times 3 \times x = 6 \times x = 6x$

(2)  $4(5x - 6) = 4 \times 5x + 4 \times (-6) = 20x - 24$

\* **分配法則**を使う。

### 【例題】

次の計算をしよう。

(1)  $-4x \times 3$

(2)  $-2(x - 7)$

(3)  $(5y - 3) \times 4$

(4)  $\frac{3}{4}(-8x + 12)$

(5)  $(-\frac{7}{5}x - \frac{5}{4}) \times (-20)$

(1)

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

(2)

$$\begin{aligned} -2(x - 7) &= -2 \times x - 2 \times (-7) \\ &= -2x + 14 \end{aligned}$$

(3)

$$\begin{aligned} (5y - 3) \times 4 &= 5y \times 4 - 3 \times 4 \\ &= 20y - 12 \end{aligned}$$

(4)

$$\begin{aligned} \frac{3}{4}(-8x + 12) &= \frac{3}{4} \times (-8x) + \frac{3}{4} \times 12 \\ &= -6x + 9 \end{aligned}$$

(5)

$$\begin{aligned} (-\frac{7}{5}x - \frac{5}{4}) \times (-20) &= -\frac{7}{5}x \times (-20) - \frac{5}{4} \times (-20) \\ &= 28x + 25 \end{aligned}$$

\* 数字の部分だけに注目して計算。分配法則にも慣れよう。

## 1次式と数の除法

### 【要点】

(1)  $6x \div 2$  を計算すると？

(1)  $6x \div 2 = 3x$

\* 数と文字の項のわり算は、**係数(数字の部分)だけ注目して計算**して、その文字をつける。

\* わり算はかけ算にできるから。 $\div \frac{b}{a} = \times \frac{a}{b}$ 。  $6x \div 2 = 6x \div \frac{2}{1} = 6x \times \frac{1}{2} = 3x$

### 【例題】

次の計算をしよう。

(1)  $12x \div (-4)$       (2)  $21a \div (-\frac{7}{5})$       (3)  $\frac{4x-5}{3} \div \frac{1}{15}$

(1)  
 $12x \div (-4) = -3x$

(2)  
 $21a \div (-\frac{7}{5}) = 21a \times (-\frac{5}{7})$   
 $= -15a$

(3)  
 $\frac{4x-5}{3} \div \frac{1}{15} = \frac{4x-5}{3} \times 15$   
 $= (4x-5) \times 5$   
 $= 20x - 25$

\* 数の部分だけ注目して計算しよう。必要なら分数のかけ算に直そう。 $\div \frac{b}{a} = \times \frac{a}{b}$ にできる。

## 1次式の加法と減法

### 【要点】

次のカッコをはずそう。

(1)  $A + (B - C)$       (2)  $A + (-B + C)$       (3)  $A - (B - C)$       (4)  $A - (-B + C)$

(1)  $A + B - C$       (2)  $A - B + C$       (3)  $A - B + C$       (4)  $A + B - C$

\* かけ算のように、**同じ符号はプラス、異なる符号はマイナス**で、カッコがはずれます。

### 【例題】

次の計算をしよう。

(1)  $(2a + 5) + (-4a + 1)$       (2)  $(9x - 2) - (8x - 3)$

(1) (与式)  $= 2a + 5 - 4a + 1$   
 $= -2a + 6$

(2) (与式)  $= 9x - 2 - 8x + 3$   
 $= x + 1$

\* カッコをはずして、文字が同じ項どうし、数字の項どうしで計算する。

分配法則と1次式の計算

【要点】

(1)  $2(3x - 4) - 5(6x - 7)$  の計算方法は？

(1) 分配法則でカッコをはずす。

$$2(3x - 4) - 5(6x - 7) = 2 \times 3x + 2 \times (-4) - 5 \times 6x - 5 \times (-7) = 6x - 8 - 30x + 35 = \mathbf{-24x + 27}$$

【例題】

次の計算をしよう。

(1)  $4(-2a + 5) - 2(-5a + 3)$       (2)  $-9(8x - 7) + 6(5x - 4)$

(1) (与式) =  $-8a + 20 + 10a - 6$   
 $= \mathbf{2a + 14}$

(2) (与式) =  $-72x + 63 + 30x - 24$   
 $= \mathbf{-42x + 39}$

\* **-の分配でミスしない**ように注意！

文字を使った式の利用

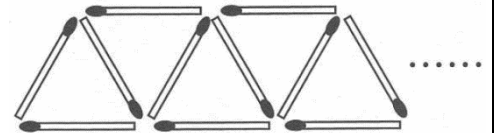
【要点】

(1) 文字を使った式で表すには？

(1) ぐたいてい具体例からきそくせい規則性を見つけ、式を作り、文字におきかえる。

【例題】

右の図のように、マッチ棒をならべて正三角形を左から作っていく。



(1) 正三角形を4個つくるとき、マッチ棒は何本必要になる？

(2) 正三角形を  $n$  個つくるとき、マッチ棒は何本必要になる？

(1)  
 1 個目の 3 本に、2 本を加えると、2 個目ができる。  
 さらに 2 本加えると、3 個目ができる。  
 さらに 2 本加えると、4 個目ができるので、  
 $3 + 2 + 2 + 2 = 9$  本

(2)  
 1 個目 … 3 本  
 2 個目 … 3 本 + 2 本  
 3 個目 … 3 本 + 2 本  $\times 2$   
 4 個目 … 3 本 + 2 本  $\times 3$  より、  
 $n$  個目 … 3 本 + 2 本  $\times (n - 1)$   
 つまり、 $3 + 2(n - 1) = 3 + 2n - 2 = \mathbf{2n + 1}$  本

\* 具体例をいくつか考えて、規則性を見つけ式を作り、文字におきかえる。

とうしき  
等式とは

<p><b>【要点】</b></p> <p>(1) 「A と B が等しい」ことを等式で表そう。</p> <p>(2) 等式 <math>A = B</math> において、左辺は何？右辺は何？両辺は何？</p>	
<p>(1) <math>A = B</math> * 「等号=」を使って等しい関係を表した式を、等式という。</p> <p>(2) 左辺は A、右辺は B、両辺は A と B</p>	
<p><b>【例題】</b></p> <p>次の数量の関係を、等式で表そう。</p> <p>(1) 1 個 60 円のミカン <math>x</math> 個、1 個 90 円のリンゴ <math>y</math> 個買うと、代金は 750 円である。</p> <p>(2) ある数 <math>a</math> を 3 倍して 4 加えた数は、ある数 <math>b</math> から 5 をひいて 2 倍した数に等しい。</p>	
<p>(1)</p> <p><math>60 \times x + 90 \times y = 750</math> より、</p> <p><b><math>60x + 90y = 750</math></b></p>	<p>(2)</p> <p><math>a \times 3 + 4 = (b - 5) \times 2</math> より、</p> <p><b><math>3a + 4 = 2b - 10</math></b></p>
<p>* 文章を読んで式を作ることに慣れよう。</p>	

ふとうしき  
不等式とは

<p><b>【要点】</b></p> <p>次の関係を、不等式で表そう。</p> <p>(1) A は B 以上      (2) A は B より大きい</p> <p>(3) A は B 以下      (4) A は B 未満</p>	
<p>(1) <math>A \geq B</math> * 「以上」はその数になってもいい。例えば、<math>A \geq 5</math> なら <math>A = 5</math> も OK。</p> <p>(2) <math>A &gt; B</math> * 「より大きい」はその数はふくまない。例えば、<math>A &gt; 5</math> なら <math>A = 5</math> はふくまない。</p> <p>(3) <math>A \leq B</math> * 「以下」はその数になってもいい。例えば、<math>A \leq 5</math> なら <math>A = 5</math> も OK。</p> <p>(4) <math>A &lt; B</math> * 「未満」は「より小さい」。その数はふくまない。例えば、<math>A &lt; 5</math> なら <math>A = 5</math> はふくまない。</p>	
<p><b>【例題】</b></p> <p>次の数量の関係を、不等式で表そう。</p> <p>(1) 5 人が <math>x</math> 円ずつ出すと、10000 円以上になる。</p> <p>(2) ある数 <math>a</math> を 3 倍して 4 ひいた数は、ある数 <math>b</math> に 5 をたして <math>\frac{1}{2}</math> 倍した数より大きくなる。</p> <p>(3) 1 個 <math>x</math> 円のチョコ 6 個と、1 個 <math>y</math> 円のアメ 12 個を買うと、代金は 1000 円以下になる。</p> <p>(4) 1 個 60 円のミカン <math>a</math> 個、1 個 90 円のリンゴ <math>b</math> 個買って 500 円出すと、おつりがあった。</p>	
<p>(1)</p> <p><math>5 \times x \geq 10000</math> より、</p> <p><b><math>5x \geq 10000</math></b></p>	<p>(2)</p> <p><math>a \times 3 - 4 &gt; (b + 5) \times \frac{1}{2}</math> より、</p> <p><b><math>3a - 4 &gt; \frac{b}{2} + \frac{5}{2}</math></b></p>
<p>(3)</p> <p><math>x \times 6 + y \times 12 \leq 1000</math> より、</p> <p><b><math>6x + 12y \leq 1000</math></b></p>	<p>(4)</p> <p>500 円でおつりがあるということは、代金は 500 円未満なので、</p> <p><math>60 \times a + 90 \times b &lt; 500</math> より、</p> <p><b><math>60a + 90b &lt; 500</math></b></p>
<p>* 文章を読んで式を作ることに慣れよう。</p>	