

## 文字式における文字の使い方

ご承知かとは思いますが、念のために再録します。

数学において文字式と言う時の**文字**は、

1, 2, 3, ……などの数字を除いた文字を表します。

国語的には、文字に数字も含まれますが、

数学では、数字を除きます。

もちろん、文字式の中に数字も存在しますが。

数学は、英語が世界標準ですから

**a, b, c** や **x, y, z** などの**アルファベット**を用います。

漢字などと違って文字種が**極端に少ない**ので

足りないときは**ギリシア文字**を使います。

パイ

円周率パイは  **$\pi$**  という文字で表しますから

つい、文字と思いがちですが**事実上数**です。

数式を**表す順序**としては、

① 数字

② 文字で表されているが実は数 ( **$\pi$** 、 **$e$** <sup>1-</sup> など)

③ 文字はアルファベット順

などのルールがあります。

**a, b, c** などの最初の方の文字は  
ある特定の大きさの数の代わりをします。

ですが、

$$a^2 - b^2 \\ = (a+b)(a-b)$$

のように**公式**を表す場合は、特定の数も表しますが、  
また別の文字式にも変化させることができます。

**b** を  
**b + c** や  
**b - c** に変えて、

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b) \text{ を}$$

$$\{a+(b+c)\} \{a-(b+c)\} \text{ や} \\ \{a+(b-c)\} \{a-(b-c)\}$$

と表しなおすこともあります。

それがどうした**?!**のように見えますが、  
これがなかなか偉大な発見につながるのです。  
三角形の面積を3つの辺 **a, b, c**  
で表すことにもつながるのです。

元へ。

ちょっと面倒ですが、  
文字式の文字が、  
この場合は特定の文字、この場合は変化容認、などと  
いちいち断らない習慣ですから、  
自分で判断しなければなりません。

大文字と小文字の区別も  
かなり重要です。

直線を表すのに  
まずは **line** のエル **l** ですが、  
我々日本語人にとっては  
エルといちの違いが見分けにくい。

エル **l**

いち **1**

ほとんど見分けられません。  
そこで、筆記体の **ℓ** を使いましょう。

直線の数が増えると  $l$   $m$   $n$  ですが、  
 $l_1$ 、 $l_2$ 、 $l_3$  も有りです。

ついでですが、  
オーとゼロも区別しにくい。

オー **o** **o**

ゼロ **0**

ゼロが少しほっそりしていますが、  
言われないと間違えますね。

特定の数に代わりですが、

**比**を表すときには

**m : n**のようにm、n を使うことが多い。

**a, b, c** が、ある大きさを表すのに対し、

**m : n**は**比**としての数、即ち、**割合**としての数。

x という文字は、

方程式では、ある未知数、すなわち、特定の数を表し、

関数では、変数として扱います。

見分けは、あなたがしなければなりません。

## 図形を表すのに使われる文字。

三角形の頂点を  $A$ 、 $B$ 、 $C$  などと大文字を使います。

数学書の三角形の定義は

「一直線上にない  $3$  点を

線分で結んだ内部の形を 三角形という」

ことになっています。頂点が最初です。

三角形の角は

頂点の場所の  $A$ 、 $B$ 、 $C$

に角を表す記号  $\angle$  を付けて

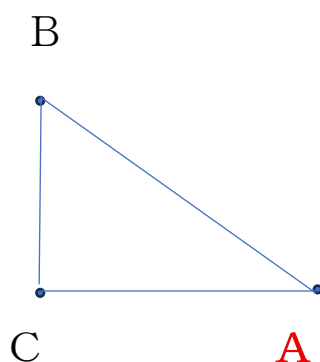
$\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$

などと表します。

$\angle A$  のことを

$\angle BAC$  のように、

頂点  $A$  を挟んで表すこともあります。



三角形の辺を表す時は、

∠A の対辺を a

∠B の対辺を b

∠C の対辺を c と小文字で表す習慣です。

特に、**直角三角形**では、A や B でなく

∠C を**直角**にして

直角を挟む 2 つの辺を **a, b**, とし、

直角の対辺 (斜辺) を **c** とする習慣です。

これにより、

三平方の定理は常に

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad \text{と表されます。}$$

原則、その時にきちんと約束すれば

どのような文字使いをするのも自由ですが

ほとんどすべての本が採用している表現に従う方が

読む人はもちろんのこと本人にとっても楽です。

線分の中点は**Middle** の**M**

いくつもの中点があれば、  
添え字の 1, 2, 3 を使いましょう。

$M_1$   $M_2$   $M_3$

垂線の足の**点**は高さの hight から大文字の**H**

垂線の長さ（高さ）は小文字の**h**

関数 (**Function**) は

中国語の**函**の字の発音に似ているので

**函数**と訳されました。

意味は箱ですから、

いろいろな数が入れるということでしたので、

数学的には分かりやすいものでした。

日本でも使われていましたが、

太平洋戦争後、漢字制限の関係で使われなくなりました。

音が同じで、数学的にも**意味**が通る

**関数**となりました。

意味は通りますが、箱より少しわかりにくくなりました。

数学は、  
一般化するために**数**そのものを使わず、  
**文字**により表現されます。  
数も国語的には文字ですが、  
数学では**数字を除いて文字**といます。  
しかし、  
**文字式**というとき、  
数が使われていないということではない。

文字式と言え、一見  
数の計算とは別の物のように見えますが、  
文字式の底にはほとんどの場合、  
数の計算があるのです。

ですから、  
数の計算スピードを上げるために  
血道をあげる必要はありませんが、  
しっかりとその構造を見ることが大切です。

例えば、

$23 \times 45$  という計算を

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | 2 | 3 |
|   | × | 4 | 5 |
|   | 1 | 1 | 5 |
|   | 9 | 2 |   |
| 1 | 1 | 3 | 5 |

という計算はできるが、

これを

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | 2 | 3 |
|   | × | 4 | 5 |
|   |   | 1 | 5 |
|   | 1 | 0 | 0 |
|   | 1 | 2 | 0 |
|   | 8 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 3 | 5 |
|   |   |   |   |

と分解した時わからない、できない  
では困るのです。

さらに、

|       |   |     |   |    |
|-------|---|-----|---|----|
|       |   | 20  | + | 3  |
| ×)    |   | 40  | + | 5  |
| <hr/> |   |     |   |    |
|       |   | 100 | + | 15 |
| 800   | + | 120 |   |    |
| <hr/> |   |     |   |    |
| 800   | + | 220 | + | 15 |

または

|       |     |   |     |   |    |
|-------|-----|---|-----|---|----|
|       | 20  | + | 3   |   |    |
| ×)    | 40  | + | 5   |   |    |
| <hr/> |     |   |     |   |    |
|       | 800 | + | 120 |   |    |
|       |     |   | 100 | + | 15 |
| <hr/> |     |   |     |   |    |
|       | 800 | + | 220 | + | 15 |

が分からないでは困ります。

このような数の計算ができれば次の計算もわかりますね。

$$\begin{array}{r}
 a + b \\
 \times) \quad a + c \\
 \hline
 a \qquad ab \\
 \qquad \qquad ac + bc \\
 \hline
 a + a(b+c) + bc
 \end{array}$$