

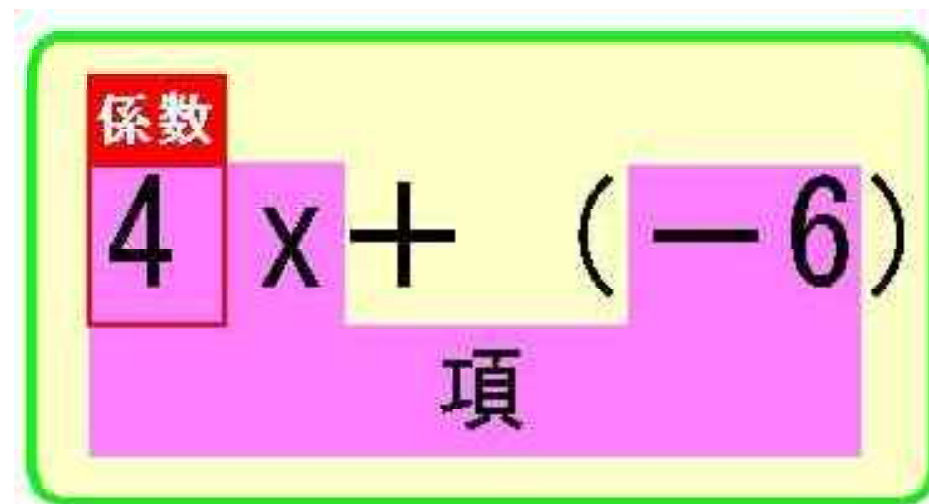
項と係数

$4x-6$ は、 $4x+(-6)$ のように、 $4x$ と -6 の和とみることができます。

このとき、 $4x$ 、 -6 をそれぞれ **項** といいます。

また、文字をふくむ項は、 $4 \times x$ のように、数と文字の積の形になっています。このとき、 4 を文字 x の **係数** といいます。

さらに、項 $4x$ のように文字が1つだけの項を **1次の項** といい、1次の項だけか、1次の項と数の項とからできている式を **1次式** といいます。



同じ文字をふくむ項の計算

文字の部分が同じである項は，まとめて簡単にすることができます。

【例】 $3x + 2x = (3 + 2)x = 5x$
 $8x - 5x = (8 - 5)x = 3x$

分配法則

$$mx + nx = (m + n)x$$

項がいくつもある式では，文字の部分が同じである項どうし，数だけの項どうしをまとめて簡単にすることができます。

【例】 $3a + 5 - 8a - 4 = (3 - 8)a + (5 - 4)$
 $= -5a + 1$

1次式の加法

1次式の加法は，それぞれの式にかっこをつけ，＋の記号でつなぎ，次にかっこをはずし，簡単にします。

【例】 $3x+2$ に $6x-5$ を加える。

$$\begin{aligned} & (3x+2) + (6x-5) \\ &= 3x+2+6x-5 \\ &= (3+6)x + (2-5) \\ &= 9x-3 \quad \text{.....答} \end{aligned}$$

加法の場合は
そのままかっ
こをとるだけで
いいのよ。



縦書きによる1次式の加法

$3x+2$ に $6x-5$ を加える
計算を考えてみましょう。

$$\begin{aligned} & (3x+2) + (6x-5) \\ = & 3x+2+6x-5 \\ = & (3+6)x + (2-5) \\ = & 9x-3 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 2 \\ +) 6x - 5 \\ \hline 9x - 3 \end{array}$$

$3x+6x$ $2-5$

この計算は、右のように文字をふくむ項と数の項をたてにそろえて書き、次に文字の項どうし、数の項どうしを別々に計算して行うことができます。

1次式の減法

1次式の減法は，それぞれの式にかっこをつけ，－の記号でつなぎ，次にかっこをはずし，簡単にします。

【例】 $3x-2$ から $5x+7$ をひく。

$$\begin{aligned} & (3x-2) - (5x+7) \\ = & (3x-2) + (-5x-7) \\ = & 3x-2-5x-7 \\ = & (3-5)x + (-2-7) \\ = & -2x-9 \end{aligned}$$

.....答

ひく方の式の各項の
符号を変えて加える

縦書きによる1次式の減法

$3x-2$ から $5x+7$ をひく計算をたて書きで考えてみましょう。

$$\begin{array}{r} 3x-2 \\ -) 5x+7 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 3x-2 \\ +) -5x-7 \\ \hline -2x-9 \end{array}$$

減法では、ひくほうの式の各項の符号を変えて加法になおしてから計算します。

文字の項と数との乗法

文字の項と数との乗法を，下の例を見ながら理解しましょう。

$$\begin{aligned} & 2x \times 4 \\ = & 2 \times x \times 4 \\ = & 2 \times 4 \times x \\ = & 8x \end{aligned}$$

- 1 文字の項を 係数×文字 の形にする
- 2 数の部分をまとめる
- 3 数の部分を計算し，後に文字をつける

文字の項と数との除法

わり算は、 $4 \div 2 = \frac{4}{2} = 2$ のように、逆数をかけることと同じでした。

ですから、文字の項と数との除法は、わる数の逆数をかける乘法になおしてから計算します。

$$\begin{aligned} & 12x \div 4 \\ &= 12x \times \frac{1}{4} \\ &= 12 \times x \times \frac{1}{4} \\ &= 12 \times \frac{1}{4} \times x \\ &= 3x \quad \text{.....答} \end{aligned}$$

わる数の逆数をかける

項が2つある1次式と数との乗法

項が2つある1次式と数との乗法は、**分配法則**を利用して行います。

$$4(3x+6)$$

分配法則 $m(a+b) = ma + mb$

を利用する


$$4(3x+6) = 4 \times 3x + 4 \times 6$$

$$= 4 \times 3x + 4 \times 6$$

$$= 12x + 24$$

.....答

項が2つある1次式と数との除法

項が2つある1次式と数との除法は，文字の項と数との除法と同じように，**わる数の逆数**をかける**乗法**になおしてから計算します。

$$(10x+30) \div 5$$
$$= (10x+30) \times \frac{1}{5}$$

わる数の逆数をはかる

分配法則 $(a+b) \times m = am + bm$ を利用する

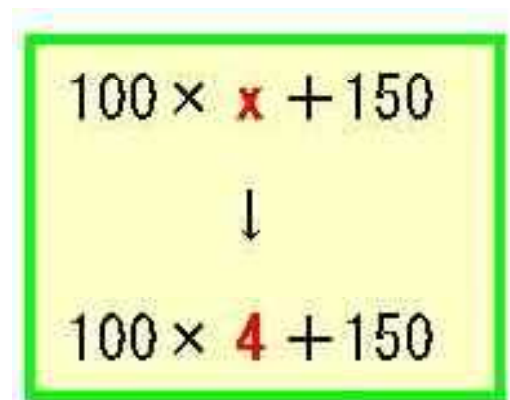
$$(10x+30) \times \frac{1}{5} = {}^1 10x \times \frac{1}{5} + {}^2 30 \times \frac{1}{5}$$

$$= 10x \times \frac{1}{5} + 30 \times \frac{1}{5}$$
$$= 2x + 6 \quad \text{.....答}$$

代入と式の値

1個100円のボールを x 個買い，150円の箱に入れてもらったときの値段は，以下のように表されます。

$$100 \times x + 150 \text{ (円)}$$


$$\begin{array}{c} 100 \times x + 150 \\ \downarrow \\ 100 \times 4 + 150 \end{array}$$

いま，ボールを 4個買ったときの値段を求めるには，右のように， x に 4 をあてはめると，

$$\begin{aligned} 100 \times 4 + 150 &= 400 + 150 \\ &= 550 \text{ (円)} \end{aligned}$$

このように，式の中の文字に数をあてはめることを**代入する**といいます。このとき， x にあてはめた数を，文字 x の**値**といい，代入して計算した結果を**式の値**といいます。

負の数の代入

いろいろな文字式に負の数を代入する計算を考えてみましょう。

- ・ 文字の前に－がある文字式

(例) $a = -2$ のときの $-a - 3$ の式の値

$$\begin{aligned} -a - 3 &= -(-2) - 3 \\ &= 2 - 3 \\ &= -1 \quad \text{……答} \end{aligned}$$

- ・ 累乗がある文字式

(例) $x = -3$ のときの $-x^2$ の式の値

$$\begin{aligned} -x^2 &= -(-3)^2 \\ &= -9 \quad \text{……答} \end{aligned}$$

負の数を代入するときは、かっこを忘れないように！

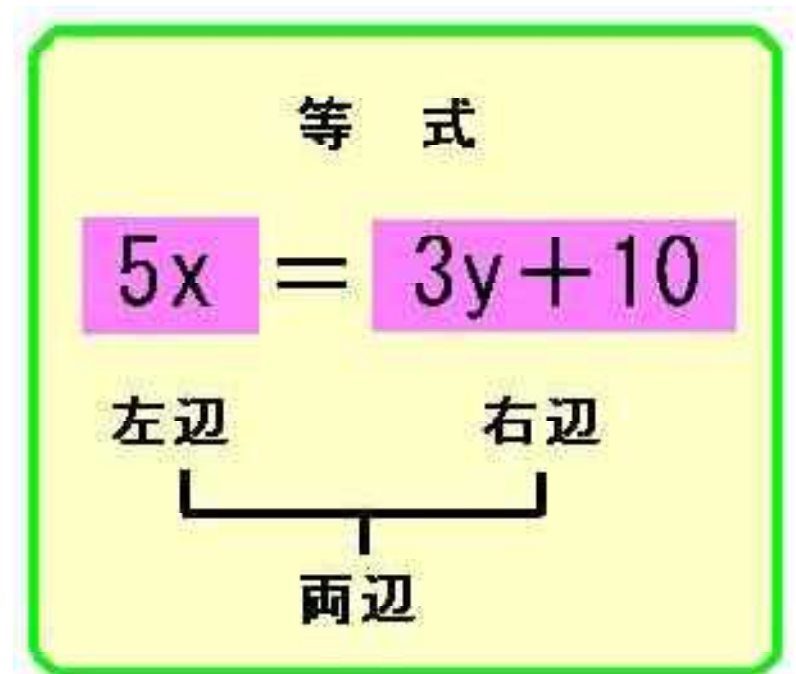


等式と関係する用語

2つの式， $5x$ と $3y+10$ が等しいことを，次のように表します。

$$5x = 3y+10$$

このように，等号＝を用いて，2つの式が等しいことを表したものを**等式**といます。



等式で，等号の左側の式を等式の**左辺**，右側の式を**右辺**，その両方をあわせて**両辺**といます。

長方形の面積を表す公式

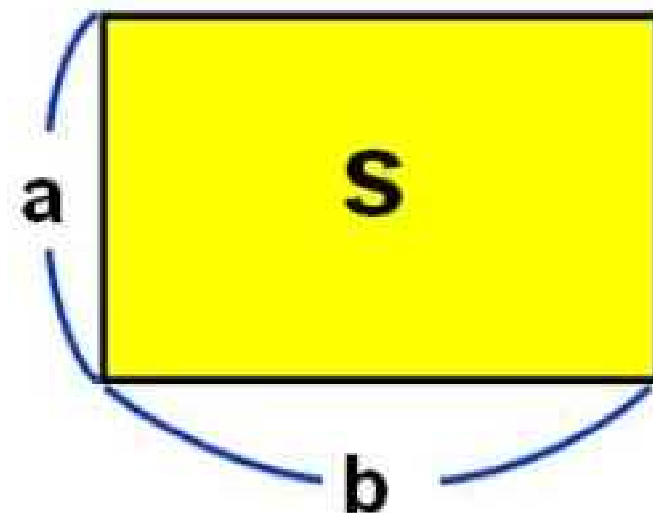
小学校で学習した面積の公式を，文字式で表してみましょう。

長方形の面積は，たてと横の長さから
(面積) = (たて) × (横)

として計算できます。

ここで，たて a cm，横 b cm，面積 S cm²
とすると

$$S = a b$$



と表すことができます。この式は，長方形の面積を表す文字式です。

円周率 π と円の周の長さ及び面積

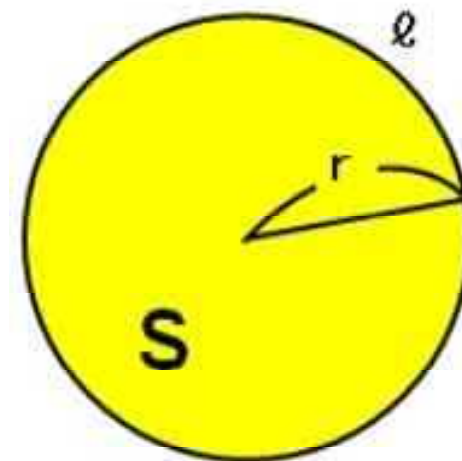
円の周の長さや面積を計算するには、**円周率**を使います。円周率は、円周の直径に対する割合で、そのくわしい値は

3.1415926535897932384626433832795028841971693.....

となり、3.14 はそのおよその値です。

ふつう、円周率をギリシャ文字^{パイ} **π** で表します。

右の図のような円の円周の長さ 1 cm, 面積 $S \text{ cm}^2$ を求める公式は次のように表せます。



$$l = (\text{直径}) \times (\text{円周率}) = 2r \times \pi = 2\pi r$$

$$S = (\text{半径}) \times (\text{半径}) \times (\text{円周率}) = r \times r \times \pi = \pi r^2$$

$$\text{円周の長さ } l = 2\pi r \quad \text{円の面積 } S = \pi r^2$$

(注)
 π は決まった数を表すので、
ふつう数のあとに書く。

直方体の体積を表す公式

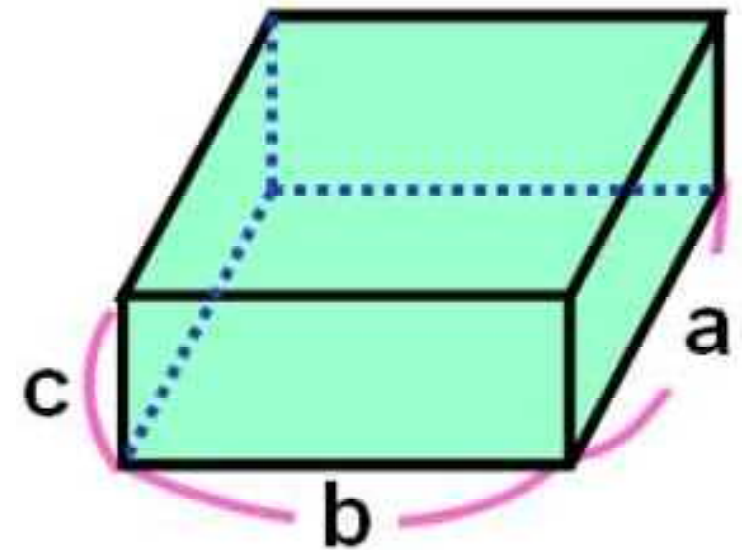
直方体の体積を文字式で表してみましょう。

直方体の体積は

$$\begin{aligned}(\text{体積}) &= (\text{底面積}) \times (\text{高さ}) \\ &= (\text{たて}) \times (\text{横}) \times (\text{高さ})\end{aligned}$$

として計算できます。ここで、たて a cm,
横 b cm, 高さ c cm, 体積 V cm³とすると,

$$V = a b c$$



と表すことができます。これは、直方体の体積を表す文字式です。