

授業プリント 1章「式の計算①」 教科書のまとめプリント！『永久保存版』

勉強の流れ はやみひょう 早見表

勉強で使う言葉を覚える → 7つの計算 → 式の値 → かけ算・わり算 (今回はここまで) → 応用問題！
ポイント：とにかく計算ができるようにする！この後の連立方程式のためにも！

言葉

はじめに、新しい言葉をすべて覚えよう！（覚えるだけでOK!）

はじめに **文字**とは、
アルファベットのことだよ!!!

p15

①単項式 たんこうしき … かけ算でできている式のこと。

(例) **単項式**
 $3a, xy, p^2, c, 500$
 $3a$ なら $3 \times a$
 xy なら $x \times y$
 c なら $1 \times c$
 500 なら 1×500

ポイント $\times 1$ も OK。ひとつのかたまりなら全て単項式。

②多項式 たこうしき … 単項式の和の形で表された式。その1つ1つの項と言う。

(例) **多項式**
 $10a + 2b$
 単項式 $10a$ と $2b$ が + で結ばれているね!
 $10a - 2b$ は引き算だけど、 $10a + (-2b)$ って書くこともできるから、引き算も多項式だよ!

ポイント +や-があったら多項式!

③次数 じすう … 単項式の中にある文字の個数。

(例) $5ab = 5 \times a \times b$
 2 次 …… 2個
 $3x^2 = 3 \times x \times x$
 2 次 …… 2個
 文字が2個なら2次!
 文字が3個なら3次!
 文字が0個なら0次!

(数字のことだ!)

④係数 けいすう … 文字の前にある数字のこと。

(例) $3a^2 = 3 \times a^2$
 $-2a = -2 \times a$
 $-2a$ の $-$ を忘れない!!!
 $3a - 2b$ だったら、aの係数は3、bの係数は-2

p16

⑤一次式 … 次数が1の式 **⑥二次式** … 次数が2の式 **⑦三次式** (おまけ) … 次数が3の式

(例) $3x, 2a, 2b+1$ (例) $3x^2, 2ab, x^2+ab$ (例) $3x^3, 2abc, x^2y+ab+1$
 ↑文字が1つなら一次式 ↑次数3が一番大きい

注意! ひとつの式の中に、次数がいろいろあるときは、一番大きい次数で考える!

⑧同類項 … 文字の部分が同じ項。同じ仲間。(例えば、 ab と a は仲間じゃないよ。)

(例) $3a$ と $2a$ は文字の部分が同じだから、同類項。 $5ab+2ab-3a$ なら、 $5ab$ と $2ab$ が同類項。 $-3a$ は違う!
 $2x^2+3x-4x^2+1$ なら、 $2x^2$ と $-4x^2$ が同類項。 (**ポイント**) : 同類項同士なら、計算ができるよ!)

この8個の言葉をしっかり覚えよう! たったの8個だ!

問1 多項式 $6a-b+5$ の項をいいなさい。
 また、 a, b の係数を、それぞれいいなさい。

問2 次の式は何次式ですか。
 (1) $-x^2+4y+3$ (2) $a-b+5$

問3 次の式の種類項をいいなさい。
 (1) $4a+5b-6c+7a-8c$
 (2) $xy+x-5xy-2x$

7つの計算練習!

絶対できるようにしよう

①同類項をまとめる (p16 中1レベル)

例3 同類項をまとめる①

$$6a-2b+3b-4a = 6a-4a-2b+3b$$

$$= (6a-4a) + (-2b+3b)$$

$$= (6-4)a + (-2+3)b$$

$$= 2a+b$$

例4 同類項をまとめる②

$$x^2+3x+1-4x+2x^2 = x^2+2x^2+3x-4x+1$$

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

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

$$= 3x^2-x+1$$

注 $3x^2$ と $-x$ は次数が異なるので、同類項ではありません。

同じ文字同士計算する。文字が増えても、同類項で計算する!

②2つの式をたしたり、ひいたりする。(p17 式の加法減法)

例5 $5a+3b$ と $2a+5b$ をたす

$$(5a+3b) + (2a+5b)$$

$$= 5a+3b+2a+5b$$

$$= 7a+8b$$

ひりかえり①年

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

$$= 5a+3-2a-5$$

$$= 3a-2$$

例6 $5a+3b$ から $2a+5b$ をひく

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

$$= 5a+3b-2a-5b$$

$$= 3a-2b$$

かっこをははずすときは、符号に注意しよう



2つの式に、() をつけて、足したり引いたりしましょう。

引くときは、() の外し方に気をつけて!!!

③筆算で計算する (p18 同類項を上下にそろえて計算)

例7 $(3x-7y) + (2x+5y)$

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

例8 $(4x+6y) - (x+6y-5)$

$$\begin{array}{r} 4x+6y \\ -) x+6y-5 \\ \hline 3x \quad +5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x+2x=5x \\ -7y+5y=-2y \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4x-x=3x \\ 6y-6y=0 \\ 0-(-5)=5 \end{array}$$

ひとつずつ正確に

同類項同士で縦に並べよう!

この方法は連立方程式で役に立つかも!

④数×多項式 (p19 分配法則)

例1 数×多項式

$$5(2a+3b) = 5 \times 2a + 5 \times 3b$$

$$= 10a+15b$$

ただの分配法則。
中1で習ったよね!

$$5(2a+3b) = 5 \times 2a + 5 \times 3b$$

⑤多項式÷数 (p19 分配法則)

例2 多項式÷数

$$(9x-6y) \div 3 = \frac{9x}{3} - \frac{6y}{3}$$

$$= 3x-2y$$

割り算の分配法則。
分数の形にして約分するといひよ。

$$(a+b) \div m = \frac{a}{m} + \frac{b}{m}$$

- 問4** 次の式と同類項をまとめて簡単にしなさい。
- (1) $3a-6b+8a+b$ (2) $3x-7y-x+2y$
 (3) $x^2-4x+2+3x$ (4) $y^2-3y-3y^2+2y$

- 問5** 次の2つの式をたしなさい。
- (1) $4x-7y, x+5y$ (2) $5a-2b, -a-3b$

- 問6** 次の2つの式で、左の式から右の式をひきなさい。
- (1) $5x+2y, 3x+y$ (2) $3a-6b, 2a+4b$

- 問7** 次の計算をしなさい。
- (1) $\begin{array}{r} 2x-3y \\ +) 4x+5y \end{array}$ (2) $\begin{array}{r} x+y \\ +) x-y \end{array}$

- 問8** 次の計算をしなさい。
- (1) $\begin{array}{r} 5x-2y \\ -) x-3y \end{array}$ (2) $\begin{array}{r} 6x+y \\ -) 6x-y-8 \end{array}$

- 問1** 次の計算をしなさい。
- (1) $7(5x+4y)$ (2) $-4(2a-3b)$

- (3) $(12x-16y) \times \frac{1}{4}$ (4) $(14a-7b) \times \left(-\frac{1}{7}\right)$

- (5) $(-8x+6y) \div 2$ (6) $(5a-15b) \div (-5)$

⑥かっこがある式の計算 (p19 - p20 大切!)

例 3 かっこがある式の計算①

$$\begin{aligned} & 3(x-2y)+2(2x+y) && \text{分配法則を丁寧に!} \\ & = 3x-6y+4x+2y && \text{その後、同類項で計算。} \\ & = 7x-4y \end{aligned}$$

例 4 かっこがある式の計算②

$$\begin{aligned} & 5(x+3y)-3(2x-5y+1) \\ & = 5x+15y-6x+15y-3 \\ & = -x+30y-3 \end{aligned}$$

ミス
-がある分配法則は
ミスが多い!
かっこを正確に外せる
ようにしよう!

⑦分数の計算 (p20 ていねいに!)

例 5 かっこがある式の計算③

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

分数をふくむ式でも
同じように計算できるよ



小学校の分数の勉強が大切!

分数でも分配法則を丁寧にしましょう。
通分してから計算してもいいよ!

例 6 分数の形の式の計算

$$\begin{aligned} & \frac{3x+2y}{2}-\frac{2x-y}{3} \\ & = \frac{3(3x+2y)}{6}-\frac{2(2x-y)}{6} \\ & = \frac{3(3x+2y)-2(2x-y)}{6} \\ & = \frac{9x+6y-4x+2y}{6} \\ & = \frac{5x+8y}{6} \end{aligned}$$

はじめの式は
 $\frac{1}{2}(3x+2y)-\frac{1}{3}(2x-y)$
とみることもできるね



分母を通分して、
分子だけで計算していく!

例 5, 6 の計算はすごく大切!!!

途中式をめんどくさげらずに丁寧に書きましょう。
間違えた場合は、どこの式で間違えたかを確認しましょう。

とにかく練習する! 数友も進めよう!!!

問 2 次の計算をなさい。

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

(2) $3(5a-b)-2(2a-2b)$

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

(4) $6(4x+y-2)-7(x-2y+1)$

問 3 次の計算をなさい。

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

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

問 4 次の計算をなさい。

(1) $\frac{x+5y}{6}+\frac{-4x+3y}{9}$

(2) $\frac{3a-5b}{4}-\frac{a-7b}{8}$

式の値 (中1と一緒に)

例題 1 $x=5, y=-\frac{1}{3}$ のとき、次の式の値を求めなさい。
 $(3x+5y)-(7x+2y)$

考え方 式を簡単にしてから代入します。

解答

$$\begin{aligned} &(3x+5y)-(7x+2y) \\ &= 3x+5y-7x-2y \\ &= -4x+3y \end{aligned}$$

この式に、 $x=5, y=-\frac{1}{3}$ を代入して、

$$\begin{aligned} -4x+3y &= -4 \times 5 + 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= -20-1 \\ &= -21 \end{aligned}$$

問 5 $a=-\frac{1}{6}, b=3$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1) $2a-3b+5b-8a$

(2) $5(4a-3b)-4(2a-5b)$

かけ算・わり算

例 1 単項式の乗法

(1) $4x \times (-2y)$
 $= 4 \times (-2) \times x \times y$
 $= -8xy$

(2) $(-8a) \times 5a$
 $= (-8) \times 5 \times a \times a$
 $= -40a^2$

係数の数字で計算する！

例 2 指数をふくむ式の計算

$(-5y)^2 = (-5y) \times (-5y)$ (-5y)が2つある！
 $= (-5) \times (-5) \times y \times y$ 数字は数字
 $= 25y^2$ 文字は文字で
計算する！

例 3 単項式の除法

(1) $8xy \div 4x$
 $= \frac{8xy}{4x}$
 $= \frac{2}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{y}{1}$
 $= 2y$

(2) $6a^2 \div 2a$
 $= \frac{6a^2}{2a}$
 $= \frac{3}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{a}{1}$
 $= 3a$

$A \div B = \frac{A}{B}$

わり算は分数にして約分するだけ！

例 4 分数をふくむ式の除法

$$\begin{aligned} -\frac{3}{2}x^2 \div \frac{3}{4}x &= -\frac{3x^2}{2} \div \frac{3x}{4} \\ &= -\left(\frac{3x^2}{2} \times \frac{4}{3x}\right) \\ &= -\frac{1}{1} \times \frac{x^2}{1} \times \frac{4}{1} \\ &= -\frac{4}{1} \times \frac{x^2}{1} \times \frac{1}{1} \\ &= -2x \end{aligned}$$

$\bigcirc \div \frac{3}{4}x$
 \downarrow
 $\bigcirc \div \frac{3x}{4}$
 \downarrow
 $\bigcirc \times \frac{4}{3x}$

わり算をかけ算に直す。

符号を決めて、あとは約分！！！！

問 1 次の計算をしなさい。

(1) $(-4x) \times 5y$

(2) $(-7y) \times (-3x)$

(3) $\frac{5}{9}a \times (-3b)$

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

(5) $3ab \times b$

(6) $(-x) \times (-8xy)$

問 2 次の計算をしなさい。

(1) $(-7a)^2$

(2) $\frac{1}{3}x \times (3x)^2$

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

(4) $(-a)^2 \times 3a$

問 3 次の計算をしなさい。

(1) $(-6ab) \div 2a$

(2) $8x^2 \div x$

(3) $(-9x^2y) \div (-3y)$

(4) $5a^2 \div (-10a^2)$

問 4 次の計算をしなさい。

(1) $7x^2 \div \left(-\frac{7}{4}x\right)$

(2) $-\frac{5}{18}ab \div \left(-\frac{10}{9}b\right)$

(3) $-\frac{1}{5}x^2y \div \frac{1}{5}x$

(4) $\frac{2}{3}y^2 \div \frac{3}{2}y^2$

必ず読んで！！！！ このプリントの問の答えは、宿題プリント No5 に載せます。

このプリントを使って、5月18日までに、ひとりだけががんばりましょう。中1で習った計算とほとんど変わらないので、ゆっくり考えてみてください。学校が始まったら、どれくらいできたか確認をするので、「何もしなかった」はやめてね。(次回5月18日は応用問題のプリントを配付予定です。連立方程式もプリントで学習するかもしれません…。)