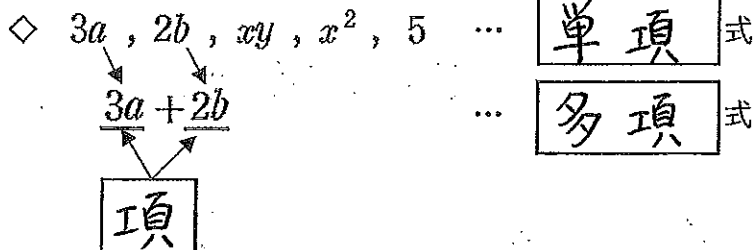


2年生数学 家庭学習プリント (式の計算①) <放送のまとめ>

1章 式の計算

■式の加法, 減法 (P15~)



$3a/-6b/+8a/+b$ の項は
...+や-の前で区切るとよい

例) 項をいいなさい。★すでに学んだことを活用しよう ▲

ヒント

① $3a^2/-2a/+1$

② $6a/-b/+5$

$3a^2, -2a, 1$

$6a, -b, 5$

同類項には同じ印をつけるとよい

$(xy) + x - (5xy) - 2x$

例) 同類項をまとめなさい。

ヒント

① $(6a - 2b) + (3b - 4a)$
 $= 6a - 4a - 2b + 3b$
 $= 2a + b$

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

例) 次の計算をしなさい (P19)

① $5(2a + 3b)$

② $(9x - 6y) \div 3 = \frac{9x}{3} - \frac{6y}{3}$

分数にして、約分

ヒント

$= 10a + 15b$

$= 3x - 2y$

ヒント

③ $3(x - 2y) + 2(2x + y)$

かっこを外す
→分配法則を使う
→同類項を
まとめる

$= 3x - 6y + 4x + 2y$
 $= 7x - 4y$

発展

③のような問題をつくってみよう

例) $3(a + 2b) + 2(a - b - 1)$
 $= 5a + 4b - 2$

2年生数学 家庭学習プリント(式の計算②) <加法、減法>

1 式の加法、減法 [P15~18] *プリント①の補足から

■ **次数** ...単項式でかけあわされている文字の個数 [P15 23行目]

例) $3x^2 + 5xy - 2x - 4$

深く 数の項の次数ってある?

ない(次数は0)

項に分けると

[×の式にすると]

[かけられている文字の個数]

[次数は]

○ $3x^2$	=	<u>3</u>	×	<u>x</u>	×	<u>x</u>	←	<u>2</u>	個	...	<u>2</u>
○ $+5xy$	=	<u>5</u>	×	<u>x</u>	×	<u>y</u>	←	<u>2</u>	個	...	<u>2</u>
○ $-2x$	=	<u>-2</u>	×	<u>x</u>			←	<u>1</u>	個	...	<u>1</u>
○ -4	=	<u>-4</u>					←	<u>0</u>	個		

▼多項式の次数...次数が1の式を一次式, 2の式を二次式という

例) $3x^2 - 4x + 6$ は何次式? → (1)項に分けて項の次数を確認 (2)最大の次数を確認

次数 $\begin{matrix} \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \boxed{2} & \boxed{1} & \boxed{0} \end{matrix}$ → 1番大きい次数は $\boxed{2}$ → それを式の次数に... $\boxed{2}$ 次式

[問2] 次の式は何次式ですか [P16]

発展課題 三次式をつくってみよう

① $\frac{-x^2+4y+3}{\begin{matrix} \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ 2 & 1 & 0 \end{matrix}}$ 二次式

② $\frac{a-b+5}{\begin{matrix} \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ 1 & 1 & 0 \end{matrix}}$ 一次式

例 $6ab^2 + 7b$

■式の加法、減法 [P17]

見通し

なぜ重要?

1冊 a 円のノートと1本 b 円の鉛筆があります。
姉はノート5冊と鉛筆3本、弟はノート2冊と鉛筆5本を買いました。

2人の代金の合計を式に表しましょう。

また、姉の代金は弟の代金よりいくら多いかを式に表しましょう。

姉の代金 $5a + 3b$ 円

弟の代金 $2a + 5b$ 円

授業でやります。
(クラスみんなと意見
交流します。(予定))

↓ () をつけることが重要

◇2人の合計 $(5a + 3b) + (2a + 5b)$

◇2人の差 $(5a + 3b) - (2a + 5b)$

[自分で] 例5) [P17] 例6) [P18]を参考にして、解いてみましょう。

これを簡単にすると
その数量が表せる

[問5] 次の2つの式をたしなさい。

① $4x - 7y$ $x + 5y$
 $(4x - 7y) + (x + 5y)$
 $= 4x - 7y + x + 5y$
 $= 5x - 2y$

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

[問6] 左の式から右の式をひきなさい。

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

2

② $3a - 6b$ $2a + 4b$
 $(3a - 6b) - (2a + 4b)$
 $= 3a - 6b - 2a - 4b$
 $= a - 10b$

▼多項式の加法，減法では，同類項が上下にそろうように並べて計算することもできる。[P18]

例7) $(3x - 7y) + (2x + 5y)$

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

[問7][問8] 次の計算をなさい

$$\begin{array}{r} 2x - 3y \\ +) 4x + 5y \\ \hline 6x + 2y \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5x - 2y \\ +) -x + 3y \\ \hline 4x + y \end{array}$$

アドバイス

気を付けたいことをメモ
ひき算の時は、ひくほうの符号が全部逆になる!

例8) $(4x + 6y) - (x + 6y - 5)$

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

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

$$\begin{array}{r} 6x + y \\ +) -6x + y + 8 \\ \hline 2y + 8 \end{array}$$

符号が逆になる

$6y - 6y = 0$ なるときは空けておく

例題を参考に進めていこう

例4) [P20] 分配 法則で

$$5(x + 3y) - 3(2x - 5y + 1)$$

[問3]

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & \frac{1}{4}(3x - y) - \frac{1}{2}(5x - 3y) \\ &= \frac{3}{4}x - \frac{1}{4}y - \frac{5}{2}x + \frac{3}{2}y \\ &= \frac{3}{4}x - \frac{10}{4}x - \frac{1}{4}y + \frac{6}{4}y \\ &= -\frac{7}{4}x + \frac{5}{4}y \quad \left(-\frac{7x+5y}{4} \right) \end{aligned}$$

例5)

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

注意 分配
通分して同類項をまとめる

*「苦手だな」と感じた人は1年教科書P70~72で復習

[問4] [P20]

例6) これをまねして問4にチャレンジ

$$\begin{aligned} & \frac{3x+2y}{2} - \frac{2x-y}{3} \\ &= \frac{3(3x+2y)}{6} - \frac{2(2x-y)}{6} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{通分} \\ \text{分母を1つに} \end{array} \right. \\ &= \frac{3(3x+2y) - 2(2x-y)}{6} \\ &= \frac{9x+6y-4x+2y}{6} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{分配して} \\ \text{分子を簡単に} \end{array} \right. \\ &= \frac{5x+8y}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \frac{x+5y}{6} + \frac{-4x+3y}{9} \\ &= \frac{3(x+5y)}{18} + \frac{2(-4x+3y)}{18} \\ &= \frac{3(x+5y) + 2(-4x+3y)}{18} \\ &= \frac{3x+15y-8x+6y}{18} \\ &= \frac{-5x+21y}{18} \quad \left(-\frac{5}{18}x + \frac{21}{18}y \right) \end{aligned}$$

ふり返し この学習で気づいたこと，学習の前後で変わったことなどを書きましょう

2年生数学 家庭学習プリント (式の計算③) <式の値、乗法、除法>

■式の値 P21

例1) $x=5, y=-\frac{1}{3}$ のとき, 次の式の値を求めなさい。

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

*2カ所に入れるのは大変
→★簡単にしてから代入

1年生の復習 P64

$x=5, y=4$ のとき

↓代入↓

$3x+2y$ の値は?

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

$$\begin{aligned} & \textcircled{1} 2a - 3b + 5b - 8a \\ &= -6a + 2b \\ & \quad (\text{ここで代入}) \\ &= -6 \times (-\frac{1}{6}) + 2 \times 3 \\ &= 1 + 6 = 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \textcircled{2} 5(4a - 3b) - 4(2a - 5b) \\ &= 20a - 15b - 8a + 20b \\ &= 12a + 5b \\ & \quad (\text{ここで代入}) \\ &= 12 \times (-\frac{1}{6}) + 5 \times 3 = 13 \\ & \quad \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ & \quad \quad \quad -2 \quad \quad 15 \end{aligned}$$

練習問題に取り組もう 教科書 P21 練習問題

[3] 単項式の乗法、除法 P22.23 *プリント①で扱っていないもの

例を参考にに取り組もう 例題1, 2をみて、問1や問2に取り組もう

例3) 単項式の除法

$$\begin{aligned} & 6a^2 \div 2a \\ &= \frac{6a^2}{2a} \quad \leftarrow \text{分数にする} \\ &= \frac{\overset{3}{\cancel{6}} \times \cancel{a} \times a}{\cancel{2} \times \cancel{a}} \quad \leftarrow \times \text{でバラバラに} \\ &= \frac{3a}{1} \quad \leftarrow \text{約分する} \\ &= 3a \end{aligned}$$

発展課題 計算しなさい

$$\begin{aligned} & (-xy) \times (-10ay^2) \div 5x^2 \\ &= 10axy^3 \div 5x^2 \\ &= \frac{10axy^3}{5x^2} = \frac{2ay^3}{x} \end{aligned}$$

[問3] 次の計算をしなさい

$$\textcircled{1} (-6ab) \div 2a$$

$$= \frac{-6ab}{2a}$$

$$= -3b$$

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

$$= \frac{-9x^2y}{-3y}$$

$$= 3x^2$$

$$\textcircled{2} 8x^2 \div x$$

$$= \frac{8x^2}{x}$$

$$= 8x$$

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

$$= \frac{5a^2}{-10a^2}$$

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

例4) 分数を含む式の除法 [P23]

[問4]

$$\begin{aligned}
 -\frac{3}{2}x^2 \div \frac{3}{4}x &= -\frac{3}{2}x^2 \div \frac{3x}{4} \\
 &= -\left(\frac{3x^2}{2}\right) \times \frac{4}{3x} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{逆数にして} \times \\ \text{バラバラに} \end{array} \right. \\
 &= -\frac{\cancel{3} \times \cancel{x} \times x \times \cancel{4}^2}{\cancel{4} \times \cancel{3} \times \cancel{x}} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{約分} \end{array} \right. \\
 &= \boxed{-2x}
 \end{aligned}$$

先に符号を決める

$$\begin{aligned}
 \textcircled{2} -\frac{5}{18}ab \div \left(-\frac{10}{9}b\right) \\
 &= -\frac{5ab}{18} \times \left(-\frac{9}{10b}\right) \\
 &= \frac{a}{4} \left(\frac{1}{4}a\right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l}
 \bigcirc \div \frac{3}{4}x \\
 \downarrow \\
 \bigcirc \div \frac{3x}{4} \\
 \downarrow \\
 \bigcirc \times \frac{4}{3x}
 \end{array}$$

例5) 乗除の混じった計算

[問5] [P24]

$$\begin{aligned}
 -4xy \times 6x \div (-3y) \\
 \begin{array}{l} \text{最初と} \times \blacksquare \text{は分子} \\ \div \square \text{は分母へ} \end{array} \\
 = \frac{\text{符号} \quad 4x\cancel{y} \times 6x}{-3y} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{約分} \end{array} \right. \\
 = \boxed{8x^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} 2a \times 3ab \times 4b \\
 &= 24a^2b^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{2} 6ab \times (-7a) \div 14b \\
 &= -\frac{6ab \times 7a}{14b} \\
 &= -3a^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{3} 8x^2 \div (-4x) \times (-3x) \\
 &= \frac{8x^2 \times 3x}{4x} \\
 &= 6x^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{4} 16xy^2 \div 4y \div (-2x) \\
 &= -\frac{16xy^2}{4y \times 2x} \\
 &= -2y
 \end{aligned}$$

例6) 3つの式の除法

$$\begin{aligned}
 12a^2b \div 2a \div (-3b) \\
 \begin{array}{l} \div \square \text{は分母へ} \\ \text{符号} \end{array} \\
 = \frac{12a^2b}{2a \times 3b} \\
 = \boxed{-2a}
 \end{aligned}$$

発展課題

次の2つの計算はどこが誤っていますか。なぜ間違ったのか探しましょう。

× 誤答例

$$\begin{aligned}
 (1) 12ab \div 2a \times 3b \\
 &= 12ab \div 6ab \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

(授業でやります。
クラスの間みなと意見交流します。
(予定))

()

× 誤答例

$$\begin{aligned}
 (2) 4xy \div \left(-\frac{2}{3}x\right) \\
 &= 4xy \times \left(-\frac{3}{2}x\right) \\
 &= -6x^2y
 \end{aligned}$$

ふり返し

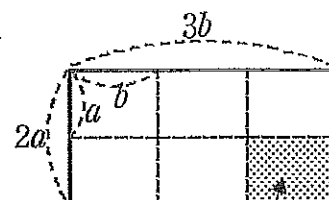
この学習で気づいたこと、学習の前と後で変わったことなどを書きましょう。

■式の乗法、除法 (P22~)

*長方形の面積を2通りで表す

◇この計算はどうなる? $2a \times 3b$

←この長方形の面積→



③ $6ab$

② $6ab$

① これが 6 個 → ab

図形を使って説明

◎このことから、単項式の乗法は、**係数**の積に**文字**の積をかければいい

$$2a \times 3b = 2 \times 3 \times a \times b = 6 \times ab = 6ab$$

(P22 13 行目)

例 1) P22 *この例題 (1) (2) は番組であつかっています。(3) は分数にして約分

(1) $4x \times (-2y)$

(2) $(-5y)^2$

(3) $8xy \div 4x = \frac{8xy}{4x}$

$= -8xy$

$= (-5y) \times (-5y)$

$= 2y$

$= 25y^2$

■文字式の利用 (P25~)

※好きな数字で確かめてみよう!

生活

▶ 計算の手順

- ① 好きな2けたの数を思いうかべる。
- ② 思いうかべた数の十の位の数と一の位の数をいれかえる。
- ③ ①と②の数をたす。

$$\begin{array}{r} 39 \\ + 93 \\ \hline 132 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \square \\ + \square \square \\ \hline \square \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \square \\ + \square \square \\ \hline \square \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \square \\ + \square \square \\ \hline \square \square \end{array}$$

→ 11 の倍数になりそう

→この単元の学習を進め、文字式を利用して確認しよう

[今日のチェック]

例から推測してみよう

予想してみよう

(1) 同類項をまとめなさい

(2) 計算をなさい

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

① $-4(2a - 3b)$

② $(5a - 15b) \div (-5)$

$= x^2 - x + 2$

$= -8a + 12b$

$= -a + 3b$

(3) 計算をなさい

① $3(5a - b) - 2(2a - 2b)$

② $(-x) \times (-8xy)$

③ $5a^2 \div (-10a^2)$

$= 15a - 3b - 4a + 4b$

$= 8x^2y$

$= -\frac{5a^2}{10a^2}$

$= 11a + b$

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

ふり振り返り

この学習で気づいたこと、学習の前と後で変わったことなどを書きましょう