

1 章 式の展開と因数分解

1 節 式の乗法, 除法 (1 回目)

<説明 (No.2 以降も同じ) > ○教…教科書の略 ○ワ…ワークの略
○ノートは**数学授業ノート**を指す。2 年生の続きでも新しい物でも大丈夫。

◇課題◇ **多項式と単項式の乗法, 除法をできるようにしよう。**

Step 1

多項式と単項式の乗法をできるようにしよう。

考えて書くということ。
教科書通りに
写さなくてもよい。

- ① 教 P14 例 1 の内容を工夫してノートに書く。(使われている○○法則を書き足す)
- ② 教 P14 例 2 の内容を工夫してノートに書く。(負の数かけるときは符号に注意)
- ③ ワ P4 **1** をノートに解いて, 丸付けをする。(可能なら途中計算を省いて良い)

式から必ず書く。以後も同じ。

Step 2

多項式と単項式の除法をできるようにしよう。

- ① 教 P15 例 3 の内容を工夫してノートに書く。← (教科書以外の途中式を 2 分考え)
- ② 教 P15 例 4 の内容を工夫してノートに書く。← 思いつけばそれも書き足す
(例 4 : 分数のわり算なので逆数を使う $\frac{2}{3}x$ を逆数にしたときの x の位置に注意)
- ③ ワ P4 **2** をノートに解いて, 丸付けをする。

Step 3

今回の学習の振り返りをする。(下の枠内に書き方例あり)

- ① ワ P4 **1・2** の問題 9 問中の正解数を書く。
- ② 自己評価を書く。(次回以降も自己評価を書くが, 以下の説明は省略)
(自信をもって解ける…A まだ不安がある…B よくわからない…C)
- ③ 今回の学習を通して, 自分が得たこと・感じたことをノートに書き出す。
- ④ わからないところや質問があれば, **?** を書き, その後に内容を書く。
(授業再開時の参考にします)

「9 問中 5 問正解」の意味

<Step3 の書き方例>

5/9・B・2 年生で学習した計算と同じようにして解くことができる。

? 例 3 のような問題は分数のかたちの途中計算を入れないといけませんか。

※できればやってみよう 「e—ライブラリ」 → しっかり学習 → 解説教材 → 中学 3 年 数学
→ 式の展開と因数分解 式の展開 → 単項式と多項式の乗除

各課題のまとめやゲーム形式の問題がある。より理解が深まる。

1 章 式の展開と因数分解

1 節 式の乗法, 除法 (2 回目)

◇課題◇ 多項式同士の乗法をできるようにしよう。

Step 1

「展開」という言葉について理解しよう。

- ① 教 P16 3~20 行目を読む。((a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd となる理由を考える)
- ② 教 P16 19・20 行目と右の鍵マークの内容をノートにまとめる。「展開」を理解

Step 2

多項式の展開をできるようにしよう。

「整理してノートに書く」
という意味。

- ① 教 P16 例 5 の内容を工夫してノートに書く。(Step 1 の考え方を使っている)
- ② ワ P6 1 をノートに解いて、丸付けをする。

Step 3

多項式を展開し、同類項をまとめられるようにしよう。

- ① 教 P17 例 6・7 の内容を工夫してノートに書く。(どの項をまとめられるか確認)
- ② 教 P17 13~15 行目と右の鍵マークを読んで、直接導く方法を知る。
- ③ ワ P6 2 をノートに解いて、丸付けをする。
(同類項をまとめ忘れない できれば教 P17 13~15 行目の直接導く方法で挑戦)

Step 4

(2 つの項) と (3 つの項) の乗法をできるようにしよう。

- ① 教 P17 例 8 の内容を工夫してノートに書く。
- ② ワ P6 3 をノートに解いて、丸付けをする。(乗法を一つ一つ確認しながら展開)

Step 5

今回の学習の振り返りをする。

- ① ワ P6 1~3 の問題 9 問中の正解数を書く。
- ② 自己評価を書く。(書き方は前回分を参照)
- ③ 今回の学習を通して、自分が得たこと・感じたことをノートに書き出す。
- ④ わからないところや質問があれば、? の後にその内容を書く。

※できればやってみよう 「e-ライブラリ」 → しっかり学習 → 解説教材 → 中学 3 年 数学
→ 式の展開と因数分解 式の展開 → 多項式の乗法

1 章 式の展開と因数分解

2 節 乗法の公式 (1 回目)

◇課題◇ $(x+a)(x+b)$, $(a+b)^2$, $(a-b)^2$ の展開公式を使いこなそう。

Step 1

$(x+a)(x+b)$ の展開公式を使いこなそう。

- ① 教 P18 4～18 行目を読む。教科書の空欄を埋める。(14・15 行目を理解)
- ② 教 P18 17・18 行目をノートにまとめ、 $(x+a)(x+b)$ の公式について知る。
- ③ 教 P18 例 1 を工夫してノートに書く。
 $(x-2)(x+5)=x^2+3x-10$ について、 $3x$ の 3 は -2 と 5 の和、 -10 は -2 と 5 の積 となることを理解することがとても重要)
- ④ ワ P8 1 をノートに解いて、丸付けをする。(できれば途中計算をカット)

Step 2

$(a+b)^2$, $(a-b)^2$ の展開公式を使いこなそう。

- ① 教 P19 2～11 行目を読む。(10・11 行目の理由を 2～8 行目と右の図で説明)
- ② 教 P19 9～11 行目をノートにまとめ、 $(a+b)^2$, $(a-b)^2$ の公式について知る。
(この 2 つの公式はとても似ている 2 つ目の項の符号が違うだけ)
- ③ 教 P19 例 2・3 の内容を工夫してノートに書く。
 (例 2 $(x+5)^2=x^2+10x+25$ について、
 x^2 は $(x+5)$ の x を 2 乗、 $10x$ は x と 5 の積を 2 倍、 25 は $(x+5)$ の 5 を 2 乗
 例 3 $(x-3y)^2=x^2-6xy+9y^2$ について、
 x^2 は $(x-3y)$ の x を 2 乗、 $6xy$ は x と $3y$ の積を 2 倍、 $9y^2$ は $(x-3y)$ の $3y$ を 2 乗
 したものであることを理解することがとても重要)
- ④ ワ P8 2 をノートに解いて、丸付けをする。
(できれば途中計算をカット)

$(x-3y)^2$ のように () 内が減法なら
2 つ目の項の符号が - (マイナス) になる

Step 3

今回の学習の振り返りをする。

- ① ワ P8 1・2 の問題 11 問中の正解数を書く。
- ② 自己評価を書く。
- ③ 今回の学習を通して、自分が得たこと・感じたことをノートに書き出す。
- ④ わからないところや質問があれば、? の後にその内容を書く。

※できればやってみよう 「e-ライブラリ」 → しっかり学習 → 解説教材 → 中学 3 年 数学
 → 式の展開と因数分解 式の展開 → $(x+a)(x+b)$ の積 または 和の平方・差の平方

1 章 式の展開と因数分解

2 節 乗法の公式 (2 回目)

◇課題◇ 4つの展開公式を使いこなそう。

Step 1

($a+b$)($a-b$)の展開公式を使いこなそう。

- ① 教 P20 2~5 行目を読む。(展開すると足して 0 になる部分があるから
 $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ となる)
- ② 教 P20 4・5 行目をノートにまとめ, ($a+b$)($a-b$)の公式について知る。
- ③ 教 P20 例 4 の内容を工夫してノートに書く。
(($x+5$)($x-5$)= x^2-25 について, x^2 は x を 2 乗, 25 は 5 を 2 乗
その 2 つの差になる ことを理解することがとても重要)
- ④ ワ P10 1 をノートに解いて, 丸付けをする。(できれば途中計算をカット)

Step 2

これまでに学習した 4 つの展開公式を使いこなそう。

- ① 教 P21 5~8 行目をノートにまとめ, 4 つの公式を再度確認する。
- ② 教 P20 例題 1 の内容を工夫してノートに書く。
(4 つの展開公式を使い分ける 符号に注意 同類項をまとめ忘れない)
- ③ ワ P10 2 をノートに解いて, 丸付けをする。
(それぞれの問題でどの公式が使えるか判断しながら解けると良い)

Step 3

今回の学習の振り返りをする。

- ① ワ P10 1・2 の問題 11 問中の正解数を書く。
- ② 自己評価を書く。
- ③ 今回の学習を通して, 自分が得たこと・感じたことをノートに書き出す。
- ④ わからないところや質問があれば, ? の後にその内容を書く。

※できればやってみよう 「e-ライブラリ」 → しっかり学習 → 解説教材 → 中学 3 年 数学
→ 式の展開と因数分解 式の展開 → 和と差の積 または いろいろな式の展開

1 章 式の展開と因数分解

3 節 素因数分解 (1 回目)

◇課題◇ 素因数分解をできるようにしよう。

Step 1

因数について理解しよう。

- ① 教 P22 3 行目を読み, 72 を色々なパターンで整数の積に表し, ノートに書く。
- ② 教 P22 4~10 行目を読み, 「因数」についてノートにまとめる。(「○は□の因数」という具体例を教科書以外の例で書く)

$$72 = \bigcirc \times \triangle$$

$$= \bullet \times \blacktriangle \times \blacksquare$$

.....

Step 2

素数について理解しよう。

- ① 教 P22 11~14 行目を読み, 「素数」についてノートにまとめる。
(素数は「その数自身と 1 以外に約数をもたない自然数」とも考えられる)
- ② ワ P12 1 をノートに解いて, 丸付けをする。(3)は素数をノートに書き出す)

Step 3

素因数分解について理解しよう。

- ① 教 P23 1~7 行目を読み, 「素因数」, 「素因数分解」についてノートにまとめる。
- ② 教 P23 8~11 行目を読む。(どの順序で素因数分解してもかけている素数は同じ)
- ③ ワ P12 2 をノートに解いて, 丸付けをする。(必要に応じて累乗を使う)
- ④ 教 P23 例 4 と鍵マーク内の方法を工夫してノートに書く。
(わり算の筆算の逆の形を使ったこの方法を習得しておきたい)
- ⑤ ワ P12 3 をノートに解いて, 丸付けをする。
- ⑥ ワ P13 1 をノートに解いて, 丸付けをする。

Step 4

今回の学習の振り返りをする。

- ① ワ P12 3 と P13 1 の問題 6 問中の正解数を書く。
- ② 自己評価を書く。
- ③ 今回の学習を通して, 自分が得たこと・感じたことをノートに書き出す。
- ④ わからないところや質問があれば, ? の後にその内容を書く。

※できればやってみよう 「e-ライブラリ」 → しっかり学習 → 解説教材 → 中学 3 年 数学
→ 式の展開と因数分解 因数分解 → 素数と素因数分解

1 章 式の展開と因数分解

4 節 因数分解（1 回目）

◇課題◇ 因数分解をできるようにしよう。（共通因数を取り出す方法， a^2-b^2 の公式）

Step 1

因数分解について理解しよう。

- ① 教 P24 3～10 行目を読む。
- ② 教 P24 10～15 行目を読み、「因数」，「因数分解」についてノートにまとめる。
（展開の逆の操作が因数分解）と考えることができる）

Step 2

共通因数を取り出す因数分解をできるようにしよう。

- ① 教 P24 17～25 行目を読み，20 行目をノートにまとめる。
- ② 教 P24 例 1 の内容を工夫してノートに書く。
（分配法則の考え方をを使って因数分解を行っている）
- ③ ワ P14 1 をノートに解いて，丸付けをする。

Step 3

a^2-b^2 のかたちの因数分解をできるようにしよう。

- ① 教 P25 6 行目をノートにまとめ，公式について知る。（展開の公式の逆）
- ② 教 P25 例 2 の内容を工夫してノートに書く。（鍵マークもヒントになる）
- ③ ワ P14 2 をノートに解いて，丸付けをする。（各項が何かの 2 乗になっている）

Step 4

今回の学習の振り返りをする。

- ① ワ P14 1・2 の問題 12 問中の正解数を書く。
- ② 自己評価を書く。
- ③ 今回の学習を通して，自分が得たこと・感じたことをノートに書き出す。
- ④ わからないところや質問があれば，? の後にその内容を書く。

※できればやってみよう 「e-ライブラリ」 → しっかり学習 → 解説教材 → 中学 3 年 数学
→ 式の展開と因数分解 因数分解 → 共通因数 または 和と差の積の公式を使った因数分解

1 章 式の展開と因数分解

4 節 因数分解 (2 回目)

◇課題◇ 因数分解をできるようにしよう。

 $(a^2+2ab+b^2, a^2-2ab+b^2, x^2+(a+b)x+ab)$ の公式

Step 1

$a^2+2ab+b^2, a^2-2ab+b^2$ のかたちの因数分解をできるようにしよう。

- ① 教 P25 16 行目をノートにまとめ、公式について知る。(展開の公式の逆)
- ② 教 P25 例 3 の内容を工夫してノートに書く。(鍵マークもヒントになる)
- ③ ワ P16 1 をノートに解いて、丸付けをする。
- ④ 教 P26 例 4 の内容を工夫してノートに書く。(鍵マークもヒントになる)
- ⑤ ワ P16 2 をノートに解いて、丸付けをする。(やや難 解けなくてもあせらない)

Step 2

$x^2+(a+b)x+ab$ のかたちの因数分解をできるようにしよう。

- ① 教 P26 15 行目をノートにまとめ、公式について知る。(展開の公式の逆)
- ② 教 P26 例 5 と教 P27 例 6・7 の内容を工夫してノートに書く。
(例 5 は $a+b$ が正で ab が正の場合 例 6 は $a+b$ が負で ab が正の場合
例 7 は $a+b$ が正または負で ab が負の場合 それぞれの右の表もヒントになる)
- ③ ワ P16 3 をノートに解いて、丸付けをする。(じっくり考え丁寧に解こう)

Step 3

今回の学習の振り返りをする。

- ① ワ P16 1~3 の問題 12 問中の正解数を書く。
- ② 自己評価を書く。
- ③ 今回の学習を通して、自分が得たこと・感じたことをノートに書き出す。
- ④ わからないところや質問があれば、? の後にその内容を書く。

※できればやってみよう 「e-ライブラリ」 → しっかり学習 → 解説教材 → 中学 3 年 数学
→ 式の展開と因数分解 因数分解 → 平方の公式を使った因数分解 または $x^2+(a+b)x+ab$
の因数分解

1 章 式の展開と因数分解

4 節 因数分解 (3 回目)

◇課題◇ これまで学習した因数分解を使い分けよう。

Step 1

共通因数の取り出しと、公式を使った因数分解を 1 つの問題で順序よくできるようにしよう。

- ① 教 P21 5~8 行目の左辺と右辺を入れ替えた式をノートに書き、4 つの公式をまとめる。(①は $x^2+(a+b)x+ab=(x+a)(x+b)$ となる 以下同じ)
- ② 教 P28 例題 1 の内容を工夫してノートに書く。
(まず、①共通因数があればそれを出す 次に、②公式を使う)
- ③ ワ P18 1 をノートに解いて、丸付けをする。

Step 2

共通部分を 1 つの文字に置き換える因数分解をできるようにしよう。

- ① 教 P28 例題 2 の内容を工夫してノートに書く。
(式の中の共通な部分を別の 1 つの文字に置き換えて考えることがポイント)
- ② ワ P18 2 をノートに解いて、丸付けをする。
(かなり難 なるべく理解してほしいが、できなくてもあせらない)

Step 3

今回の学習の振り返りをする。

- ① ワ P18 1・2 の問題 11 問中の正解数を書く。
- ② 自己評価を書く。
- ③ 今回の学習を通して、自分が得たこと・感じたことをノートに書き出す。
- ④ わからないところや質問があれば、? の後にその内容を書く。

※できればやってみよう 「e-ライブラリ」 → しっかり学習 → 解説教材 → 中学 3 年 数学
→ 式の展開と因数分解 因数分解 → いろいろな因数分解