

## 1. ソフトの概要

多項式の乗法を計算します。ソフトを起動しても問題は表示されません。教科書や問題集を用意して問題を入力するか、本ソフトに組み込まれている「問題シート」(後述)を利用して問題を入力してください。

特に公式以外(多項式が3項)の展開については工夫しながら答を導き出します。

## 2. 操作と入力について

(1) 入力は全て半角文字です。

(2) 「多項式の積」の欄に展開したい式を入れます。

(3) 「開始」ボタンをクリック、または「Enter」を押します。

(4) 「次へ」ボタンをクリック、または「Enter」キーを押すと、「□」が「解き方」欄に表示されます。この「□」が出ると、解答を求められているということです。「□」は基本的に解答する式の文字の数分だけ、「□」が10を超える場合は、「□…11文字」というように表示されます。

また、「アドバイス」欄にはアドバイスが出るので、その指示に従ってください。

(5) 解答を「解答欄」に入力し、「解答」ボタンをクリック、または「Enter」キーを押してください。文字数が合致していないと、もちろん不正解で再度の入力を求められます。

(6) 正解であれば次へ進むことができます。

(7) どうしても正解にならないときは「スルー」ボタンをクリック、または「Ctrl」キーを押しながら「T」キーを押してください。解答しなければならない数の半分を超えない数だけ解答をスルーすることができます。その回数は「スルー」ボタン内に表示されます。

## 3. ソフトウェアキーボードについて

ソフトウェアキーボードを装着しました。「メニューバー」の「ツール」→「ソフトウェアキーボード」で利用可能です。しかし、変数の文字に制限があります。「a」「b」「c」「m」「n」「x」「y」「z」「X」「A」のみとなります。

## 4. 「問題シート」について

「問題シート」を利用して多項式の積を入力することができます。「メニューバー」

の「ツール」→「問題シート」をクリックすると右側に「問題シート」が表示されます。そこに20問の多項式の積が表示されるのでその中から計算したい多項式の積をクリックすると「多項式の積」欄に入力されます。

また、「問題シート」は自分で作成することも可能です。このアプリの「Parts」フォルダ内の「PolyMulSheet.txt」をメモ帳で編集してください。

気を付けることは、

- ① 1行に1問
- ②改行は「Enter」キー
- ③ 20問まで
- ④保存は文字コード「UTF-8」形式で行ってください。

## 5. 「多項式の積」の欄に入力するときの制限

(1) 多項式の「乗法」ということで、2組の括弧を前提としています。

$(2a+1)^2$ 、 $(2x+3)(2x-4)$ 、 $(3x+4y-z)(2x-4y+z)$  などです。

(2) 2乗、「<sup>2</sup>」の入力は「^2」と押します。

(3) 数は整数のみです。小数や分数は入力しないでください。

(4) 「多項式の積」の欄に式を入力するとき、各項に含まれる変数は1文字です。また、「<sup>2</sup>」もあってはいけません。

例  $(ab+1)(ab+2)$  の場合は「 $ab$ 」の2文字が含まれているので、入力しないでください。

(5) 括弧内の多項式は3項以下です。

例  $(a+b+c+d)^2$  は4項なので、入力しないでください。

## 6. 検証で使った多項式の乗法（数例）

(1) 乗法公式

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

(2) 第1括弧内、第2括弧内の項がそれぞれ(2項3項)、または(3項2項)

①  $(2a+b)(2a+b+3)$  ②  $(2y-3x+z)(-3x+2y)$

(3) 各括弧内の項が3項

①  $(3a+b+c)^2$  ②  $(2x+3y-1)(2x+3y+2)$  ③  $(2a+b-3c)(2a-b+3c)$

## 7. バージョンアップ履歴

(1) Version 1.0 (2015.4.7)

- (2) Version 1.1 (2015.8.25)  
不具合の修正、アイコンの変更、「解答」ボタンの追加等
- (3) Version 1.2 (2015.11.19)  
間違った解答の表示（何処が間違ったのかを確認するため）  
プログラムの簡素化（使用者には無関係）
- (4) Version 2.0 (2016.7.26)  
「スルー」ボタンの追加、アイコンの変更等
- (5) Version 2.5 (2018.3.12)  
起動時のメッセージ表示、入力の仕様変更（入力時の「()」「{}」の補完）  
整数のみの乗法としました、バグ・不具合の解消
- (6) Version 2.7 (2018.7.22)  
入力された「式」が正しいか正しくないかを判定するプログラムの追加  
ソフトウェアキーボードの装着
- (7) Version 2.8 (2019.1.7)  
フォームレイアウトの変更、バグ・不具合の解消、「問題シート」の組み込み  
「操作説明」をWindows規定のアプリで開くようにした
- (8) Version 2.9 (2020.1.24)  
フォームレイアウトの変更、「解き方」欄、「アドバイス」欄の仕様変更  
フォントの変更、不具合の修正

\*\*\*\*\*

タイトル：多項式の乗法指南

説 明：多項式の乗法を計算する

会 社：NOjin

製 品：多項式の乗法指南

著 作 権：Copyright (C) 2015 F.Nishino

商 標：AssistAboutMath.